

Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области
Совет директоров ПОО Воронежской области
РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС
36.00.00 Ветеринария и зоотехния
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
Научно-методический центр



Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы



**Международная научно-практическая
студенческая конференция**

27 февраля 2020 г.

Острогожск 2020



**Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»**



Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»

Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области
Совет директоров ПОО Воронежской области
РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС
36.00.00 Ветеринария и зоотехния
ГБПОУ ВО «Острогжский многопрофильный техникум»

Научно-методический центр

Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы

**Материалы Международной научно-практической
студенческой конференции**

27 февраля 2020 г.

Острогжск

Острогжск 2020



УДК-37
ББК- 74.57
М-75

Редакционный
совет

***Редина Ольга Викторовна**, директор ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», Почётный работник среднего профессионального образования Российской Федерации*
***Зименская Светлана Митрофановна**, руководитель научно-методического центра ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»*
***Хабарова Татьяна Викторовна**, методист научно-методического центра*

Печатается по решению Совета директоров ПОО Воронежской области

М-75

Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы: материалы Международной научно-практической студенческой конференции. 27 февраля 2020 г. / Острогожский многопрофильный техникум. - Острогожск: НМЦ, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», 2020. - 455 с.

Сборник создан на основе материалов, поступивших в ходе проведения Международной научно-практической студенческой конференции «Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы», проведенной научно-методическим центром ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» в соответствии с приказом Департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 07 ноября 2019 г. № 1303 «О проведении мероприятий профессиональными образовательными организациями, подведомственными департаменту образования, науки и молодежной политики Воронежской области, в 2019-2020 учебном году», с планами работы научно-методического центра государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Острогожский многопрофильный техникум», РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС 36.00.00 Ветеринария и зоотехния.

Целью конференции является развитие интеллектуального творчества и привлечение обучающихся профессиональных образовательных организаций к исследовательской деятельности.

В конференции приняли участие специалисты предприятий и организаций АПК, студенты профессиональных образовательных организаций и их научные руководители.

Сборник подготовлен к изданию научно-методическим центром ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» по материалам конференции, представленным в электронном виде, и сохраняет авторскую редакцию.

УДК-37
ББК-74.57

© ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», 2020

© НМЦ, 2020



СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ	24
Эпизоотическая ситуация по африканской чуме свиней в приграничных с РФ странах за 2015-2019 годы <i>Сидорова Юлия Евгеньевна, Пилипчук Ольга Вадимовна, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж</i> Научный руководитель: <i>Скогорева Анна Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии</i>	24
Влияние препарата из группы поверхностно-активных веществ новостимина на развитие куриных эмбрионов, зараженных вирусом инфекционной бурсальной болезни птиц <i>Бахтина Анастасия Владимировна, группа ВЖ-3-1, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж</i> Научный руководитель: <i>Попова Ольга Владимировна, кандидат ветеринарных наук, доцент</i>	25
Влияние особенностей организации производства молока на его качество <i>Толтеева Елена Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Шамрина Ирина Васильевна, преподаватель</i>	27
Сравнительная эффективность применения гормональных препаратов при синхронизации половой охоты коров и телок в ООО «Молвест» и ООО «ЭкоНиваАгро <i>Коротких Эвелина Александровна, Исаенко Владислава Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Михин Анатолий Михайлович, преподаватель</i>	29
Влияние домашних животных на психоэмоциональное состояние человека <i>Коробко Владислава Витальевна, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Моисеенко Ирина Сергеевна, преподаватель</i>	31
Анализ лечения послеродовых патологий репродуктивных органов у коров в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс <i>Чумаченко Иван Сергеевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Михин Анатолий Михайлович, преподаватель</i>	33
Сравнение оперативного и консервативного методов лечения задержки последа у крупного рогатого скота в условиях ФГУП «Докучаевское» Таловского района <i>Лящук Светлана Вячеславовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Верхнеозерский сельскохозяйственный техникум», п. Верхнеозерский, Таловского р-на., Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Белоусов Олег Евгеньевич, преподаватель</i>	35
Чума плотоядных <i>Серсимбаева Василя Аспандияровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Мельник Михаил Кузьмич, преподаватель, к.в.н.</i>	37
Совершенствование оборудования для кормления кур и петухов – один из путей повышения оплодотворяемости яиц <i>Бобровская Ксения Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежской обл.</i> Научный руководитель: <i>Яйлоян Арсен Петрович, преподаватель, к.с.-х.н., старший научный сотрудник</i>	40



- Профилактика и меры борьбы с аскаридозом свиней в хозяйствах Городовиковского района Республики Калмыкия**
Тарасова Алина Валерьевна, 4 курс, 36.02.01 Ветеринария, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», Республика Калмыкия, г. Городовиковск 42
Научный руководитель: Сельников Николай Васильевич, преподаватель
- Кролиководство в учебном хозяйстве Башантинского колледжа**
Федотова Мария Дмитриевна, 3 курс, 36.02.01 Ветеринария, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», Республика Калмыкия, г. Городовиковск 44
Научный руководитель: Савкина Евгения Валентиновна, преподаватель
- Эпизоотическая ситуация по ящуру животных в РФ в период 2015-2019 годы**
Пилипчук Ольга Вадимовна, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж 46
Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии
- Особенности обрезки и чистки копытцев у коров с использованием кератофрезы на примере СПК колхоз «Пригородный»**
Иваненко Дмитрий Сергеевич, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово 47
Научный руководитель: Еремеев Николай Александрович, преподаватель
- Диагностика, лечение и профилактика послеродовых заболеваний свиноматок на примере СПК «Звениговский»**
Иванова Натта Юрьевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово 49
Научный руководитель: Волков Анатолий Владимирович, преподаватель
- Использование микробных препаратов при содержании крупного рогатого скота в ЗАО ПЗ «Семеновский» Республики Марий Эл**
Катрычев Никита Сергеевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово 51
Научный руководитель: Малинина Ольга Валерьевна, преподаватель
- Влияние последовательности суточной дачи корма на удой и жирность молока у коров на молочно-товарной ферме СПК «Пригородный» Республики Марий Эл**
Киселёв Даниил Александрович, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово 52
Научный руководитель: Виноградская Вера Александровна, преподаватель
- Современные подходы диагностики, лечения и профилактики пироплазмоза собак на примере ветеринарной клиники «Артемиды Плюс» г. Йошкар-Ола**
Ореховская Юлия Алексеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово 54
Научный руководитель: Ямбакова Зинаида Васильевна, преподаватель



- Диагностика, лечение и профилактика болезней животных в Вагайском районе**
Обельчак Назар Дмитриевич, 3 курс, специальность
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»,
Тюменская область, Вагайский район, село Вагай **56**
Научный руководитель: Полух Марина Валерьевна, преподаватель
- Чем лучше кормить собаку: натуральным или покупным кормом?**
Баранник Валерия Андреевна, 2 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл. **60**
Научный руководитель: Сидоренко Людмила Михайловна, преподаватель
- Спортивные мероприятия для собак**
Сластенникова Анна Александровна, 2 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл. **61**
Научный руководитель: Сидоренко Людмила Михайловна, преподаватель
- Канистерапия как новая технология в кинологии**
Волченкова Ирина Игоревна, 3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл. **63**
Научный руководитель: Долгорукова Ольга Олеговна, преподаватель
- Значение, проблемы и перспективы развития кинологической деятельности в
современном мире**
Галко Татьяна Сергеевна, 2 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл. **64**
Научный руководитель: Сидоренко Людмила Михайловна, преподаватель
- Современные клинические подходы к диагностике, лечению крипторхизма у лошадей**
Григорьева Анастасия Евгеньевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, г. Курганинск, п. Красное поле **66**
Научный руководитель: Погибелева Наталия Николаевна, преподаватель
- Определение эффективности препаратов при лечении катарального и гнойно-
катарального маститов у коров по материалам сельскохозяйственного предприятия в
ООО «ЭкоНиваАгро»**
Засядько Анна Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл. **68**
Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель
- Влияние крепости типа конституции кобыл на некоторые экстерьерные особенности их
потомства**
Дуренкова Злата Андреевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, г. Курганинск, п. Красное поле **70**
Научный руководитель: Погибелева Наталия Николаевна, преподаватель
- Мобильный конный госпиталь» и «Реабилитационный центр для лошадей» в России**
Семенова Виталина Алексеевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, г. Курганинск, п. Красное поле **72**
Научный руководитель: Огрызко Оксана Владимировна, преподаватель



- Вред, причиняемый инвазионными болезнями животных и эффективность противопаразитарных мероприятий**
Боброва Анна Сергеевна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **74**
Научный руководитель: Долбня Олеся Георгиевна, преподаватель
- Сравнительный анализ лечения и профилактики при псороптозе овец в условиях Колхоза «Родина», с. Воздвиженское, Апанасенковского района**
Васецкая Светлана Ивановна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **76**
Научный руководитель: Дусенко Анастасия Николаевна, преподаватель
- Сравнительный анализ лечения и профилактики при аскаридозе свиней в Благодарненском районе**
Захарова Кристина Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **78**
Научный руководитель: Дусенко Анастасия Николаевна, преподаватель
- Острый катаральный гастроэнтерит**
Ильина Алена Александровна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **80**
Научный руководитель: Щеголькова Татьяна Николаевна, преподаватель
- Анализ ветеринарного законодательства, регулирующего вопросы профилактики и ликвидации африканской чумы свиней в РФ**
Крамаренко Яна Евгеньевна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **82**
Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель
- Терапевтическая эффективность лечения собак больных пироплазмозом**
Работин Максим Александрович, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **84**
Научный руководитель: Савенко Татьяна Викторовна, преподаватель
- Опухоль молочной железы у мелких домашних животных. Статистика за 2018-2019 гг., ГБУ «Александровская районная станция по борьбе с болезнями животных»**
Сидоренко Яна Максимовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **85**
Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель
- Применение различных видов швов при овариогистрэктомии кошек**
Тарасюк Валерия Юрьевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **87**
Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна, преподаватель ветеринарных дисциплин высшей категории
- Сравнение эффективности различных схем лечения мелких домашних животных больных лептоспирозом**
Шалагоян Карине Арменовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **89**
Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель
- Клинический случай заболевания демодекозом собаки породы питбуль-терьер**
Шильцева Софья Евгеньевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское **91**
Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель



- Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на рынках**
Жилкина Анастасия Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,
г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области
Научный руководитель: Чечель Наталья Александровна, преподаватель зооветеринарных дисциплин **93**
- Современная диагностика беременности у сельскохозяйственных животных**
Муслимова Анастасия Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,
г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области
Научный руководитель: Чечель Наталья Александровна, преподаватель зооветеринарных дисциплин **97**
- Методика диагностики и лечения язвы роговицы у домашних животных**
Фокина Алёна Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,
г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области
Научный руководитель: Мацай Галина Николаевна, преподаватель зооветеринарных дисциплин **102**
- Методика диагностики и лечения глаукомы у домашних животных**
Юшкова Екатерина Александровна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,
г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области
Научный руководитель: Мацай Галина Николаевна, преподаватель зооветеринарных дисциплин **104**
- Сравнение методов содержания и разведения кроликов в Хоринском районе республики Бурятия**
Дриевская Татьяна Алексеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна, преподаватель ветеринарных дисциплин **105**
- Медикаментозная кастрация хряков**
Иванова Юлия Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: Романова Наталья Андреевна, преподаватель ветеринарных дисциплин **107**
- Разведение Мейн-кунов в г. Улан-Удэ**
Казагаева Екатерина, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна, преподаватель ветеринарных дисциплин **108**
- Использование древесного угля в рационе кормления свиноматок в учебно-производственном хозяйстве Бурятского аграрного колледжа**
Ковалева Галина Васильевна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Научный руководитель: Баганова Ирина Доржиевна, преподаватель ветеринарных дисциплин, Заслуженный работник АПК Республики Бурятия **110**
- Лечение Бурсита у крупно – рогатого скота черно – пестрой породы» на примере: «Иркутская обл., п. Биликтуй АО «Железнодорожник»**
Солдатенко Анастасия Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна, преподаватель ветеринарных дисциплин **112**



- Изучение эффективности антибактериальной терапии колибактриоза телят в скотоводческом хозяйстве Лискинского района Воронежской области**
Голикова Анна Александровна, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж **113**
Научный руководитель: Манжурина Ольга Алексеевна, кандидат ветеринарных наук, доцент
- Анализ и бактериологическая оценка компонентов белково-липидного активатора организма (БЛАО)**
Хатунцев Артём Игоревич, аспирант, 1 курс, Ветеринария и зоотехния, Ветеринарная фармакология с токсикологией, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж **115**
Научный руководитель: Аргунов Мурад Нурдинович, д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии
- Морфологические показатели крови у кошек при пиометре**
Лозовой Никита Михайлович, 3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж **119**
Научные руководители: Пигарева Галина Павловна, доцент, кандидат ветеринарных наук, Лозовая Елена Геннадьевна, старший преподаватель, кандидат ветеринарных наук, доцент
- Эпизоотическая ситуация по бруцеллезной инфекции животных в РФ за последние 5 лет**
Пилипчук Ольга Вадимовна, Сидорова Юлия Евгеньевна, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж **120**
Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии
- Парвовирусная болезнь свиней**
Ударова Анна Александровна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности», Тамбовская область, г. Жердевка **122**
Научный руководитель: Рябков Валерий Николаевич, преподаватель
- Анализ диагностики и лечения маститов у коров в ООО «Агромолоко»**
Борзенкова Мария Геннадиевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл. **123**
Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель
- Анализ методов лечения маститов у коров в ООО «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области**
Мороз Анна Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл. **125**
Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель
- Противоэпизоотические мероприятия по предотвращению африканской чумы свиней в регионе и ООО «Селекционный-гибридный центр»**
Кваша София Анатольевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл. **126**
Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель
- Современная диагностика беременности у животных в ООО УК «ДОН-АГРО», г. Россошь Воронежской области**
Погореловски Юлия, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл. **128**
Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель
- Определение эффективности Энроксила при лечении гастроэнтерита молодняка на примере сельскохозяйственного предприятия ООО «ЭкониваАгро»**
Попова Валентина Михайловна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл. **130**
Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель



- Исследование объектов внешней среды на зараженность яйцами и личинками гельминтов (на базе вивария и учебно-ветеринарной клиники ИВМ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ»)**
Кочнева Анастасия Андреевна, Терентьева Алена Юрьевна,
Попов Анатолий Алексеевич, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
Институт ветеринарной медицины, Троицкий аграрный техникум,
г. Троицк, Челябинской обл.
Научные руководители: Кузьмина Лидия Николаевна, преподаватель Троицкого аграрного техникума, кандидат ветеринарных наук, доцент, Колобкова Нина Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразных болезней, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ **132**
- Кастрация крыс**
Каунева Екатерина Сергеевна, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГПОУ «Коми республиканский агропромышленный техникум им. Н.В. Оплеснина»,
Республика Коми, Сыктывдинский район, село Вильгорт
Научный руководитель: Киселева Галина Владимировна, мастер производственного обучения **134**
- Способы кастрации северных оленей**
Канева Ольга Алексеевна, 4 курс специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГПОУ «Коми республиканский агропромышленный техникум им. Н.В. Оплеснина»,
Республика Коми, Сыктывдинский район, село Вильгорт
Научный руководитель: Кокоулина Светлана Владимировна,
преподаватель ветеринарных дисциплин **136**
- Современные клинические подходы к диагностике и профилактике миксоматоза и вирусной геморрагической болезни кроликов**
Квачко Полина Сергеевна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ РО «Константиновский техникум агроветтехнологий и управления»,
Ростовская область, г. Константиновск
Научный руководитель: Могилатский Владимир Иванович, преподаватель **138**
- Выбор вида шва в зависимости от параметров раневого отверстия и веса пациента**
Печенюк Петр Иванович, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум»,
Белгородская область, г. Короча
Научный руководитель: Меццержакова Татьяна Александровна, преподаватель **141**
- Усовершенствование методов лечения острого гнойно-катарального эндометрита у коров в условиях ИП Тахмазян**
Камышанская Екатерина Геннадьевна, Грузинцова Татьяна Витальевна, 2 курс,
специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, Курганинский район, город Курганинск
Научный руководитель: Чередников Иван Сергеевич, преподаватель **142**
- Методы диагностики и лечение мочекаменной болезни у кошек**
Олещук Денис Игорьевич, Молчанович Кристина Анатольевна,
Севостьянов Демид Романович, 2,3 курсы, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, Курганинский район, город Курганинск
Научный руководитель: Чередников Иван Сергеевич, преподаватель **144**
- Эффективность применения гомеопатического препарата «Веракол» при лечении желудочно-кишечных заболеваний телят**
Курьяк Марина Михайловна, Федоренко Ангелина Сергеевна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, Курганинский район, город Курганинск
Научный руководитель: Чередников Иван Сергеевич, преподаватель **145**
- Современные методы лечения пироплазмоза собак**
Чекушина Виктория Леонидовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБОУ «Курганский государственный колледж», г. Курган
Научный руководитель: Шарипова Наталья Викторовна,
председатель ЦК «Лесного и сельского хозяйства» **146**



- Описторхоз плотоядных**
Левченко Оксана Игоревна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежской обл. **153**
Научный руководитель: Мельник Михаил Кузьмич, к.в.н., преподаватель
- Пироплазмоз собак**
Мироненко Екатерина Евгеньевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежской обл. **154**
Научный руководитель: Мельник Михаил Кузьмич, к.в.н., преподаватель
- Апробирование универсального метода ДЭНАС-терапии при лечении кожных патологий у собак и кошек**
Грабова Анастасия Николаевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ РО «Новочеркасский колледж промышленных технологий и управления», г. Новочеркасск, Ростовской области **157**
Научные руководители: Кривошеева Ольга Николаевна, преподаватель, Маркина Юлия Валерьевна, преподаватель, Михайлова Людмила Борисовна, преподаватель
- Современный подход к лечению пациентов с ожогами в ветеринарной медицине**
Зверева Арина Сергеевна, Мицнер Екатерина Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж», Московская область, г. Сергиев Посад **160**
Научные руководители: Ефимова Татьяна Сергеевна, преподаватель специальных дисциплин, Непряхина Валерия Олеговна, преподаватель специальных дисциплин
- Биобезопасность ветеринарной клиники с применением современных дезинфицирующих средств**
Белякова Татьяна Андреевна, Здор Анна Михайловна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж», Московская область, г. Сергиев Посад **165**
Научные руководители: Воронова Екатерина Юрьевна, преподаватель, Филонченко Павел Игоревич, преподаватель
- Практическое значение и эффективность применения энтеросорбентов в животноводстве**
Гузикова Анастасия Андреевна, Горлович Диана Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж», Московская область, г. Сергиев Посад **167**
Научные руководители: Марчев Сергей Викторович, преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук, Марчева Ольга Олеговна, преподаватель
- Внедрение логистических цифровых технологий – эффективный путь развития животноводства**
Трофимова Оксана Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Якименко Олег Евгеньевич, 2 курс, 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж», Московская область, г. Сергиев Посад **170**
Научный руководитель: Бершацкая Антонина Михайловна, преподаватель специальных дисциплин
- Переработка и утилизация навоза – путь к биобезопасности страны**
Воронцов Денис Сергеевич, Оськина Наталья Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж», Московская область, г. Сергиев Посад **175**
Научные руководители: Матвеев А.А., председатель ПЦК ОПД и ПМ специальности 36.02.01 Ветеринария, преподаватель специальных дисциплин, Львова Е.С., преподаватель специальных дисциплин
- Острая кишечная непроходимость у кошек. Клиника, диагностика, тактика лечения**
Калачева Анастасия Викторовна, Косарева Ульяна Владимировна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж», Московская область, г. Сергиев Посад **182**
Научный руководитель: Тимофеева Любовь Андреевна, преподаватель специальных дисциплин



- Технологии кормления и содержания сельскохозяйственных животных в Белгородской области**
Вицинец Михаил Сергеевич, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,
Белгородская область, Красногвардейский район, г. Бирюч
Научный руководитель: Серкина Галина Николаевна, преподаватель зооветеринарных дисциплин **187**
- Характеристика ветеринарного рынка на примере Кирсановского района**
Таровых Александр Анатольевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ТОГАПОУ «Аграрно-промышленный колледж»,
Тамбовская область, Кирсановский район, с. Гольница
Научный руководитель: Кожарина Татьяна Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин **189**
- Влияние низких температур на качество шерсти у кролика**
Щипачева Ангелина Евгеньевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум», Тюменская область, г. Тобольск
Научные руководители: Быкова Лариса Михайловна, преподаватель,
Каримов Марат Закиевич, преподаватель **191**
- Производство и оценка качества молока**
Мерзликina Елизавета Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»,
Самарская область, Шигонский район, с. Усолье
Научный руководитель: Сидоров Геннадий Валентинович, преподаватель высшей категории,
Почетный работник среднего профессионального образования РФ **200**
- Определение фальсификации и качества мёда**
Павлицева Екатерина Андреевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»,
Самарская область, Шигонский район, с. Усолье
Научный руководитель: Сидоров Геннадий Валентинович, преподаватель высшей категории,
Почетный работник среднего профессионального образования РФ **201**
- Лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта у лошадей с симптомокомплексом «колики»**
Морару Полина Васильевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»,
Самарская область, Шигонский район, с. Усолье
Научный руководитель: Сидоров Геннадий Валентинович, преподаватель высшей категории,
Почетный работник среднего профессионального образования РФ **205**
- Оценка хозяйственно-полезных признаков импортных коров и их репродукции в ООО «ХАПК Грин Агро»**
Покович Олеся Александровна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
КГБПОУ «Уссурийский агропромышленный колледж»,
Приморский край, г. Уссурийск
Научный руководитель: Самолдина Лариса Владимировна, преподаватель **207**
- Анализ методов диагностики и лечения малассезиозного дерматита у собак**
Цыганчук Анастасия Андреевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
КГБПОУ «Уссурийский агропромышленный колледж», Приморский край, г. Уссурийск
Научный руководитель: Колесникова Ольга Евгеньевна, преподаватель **211**
- История и современное состояние орловского рысака**
Шевченко Дарья Андреевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области
Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории **213**
- Особенности кормления и содержания телят в профилакторный и молочный периоды на примере ООО «Ермоловское» Лискинского района Воронежской области**
Финочкина Анастасия Вячеславовна, 2 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл.
Научные руководители: Шереметова Светлана Геннадиевна,
Голованева Ольга Михайловна, преподаватели **224**



- Зоогигиеническая оценка системы содержания, кормления и эксплуатации лошадей в АО «Хреновском конном заводе»**
Раку Алиса Викторовна, 1 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области
Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории **227**
- Возможности улучшения содержания молочных кобыл на базе КУЗ ВО Бобровтубдиспансера**
Фищева Анастасия Александровна, 1 курс,
специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области
Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории **231**
- Факозмульсификация при катаракте у собаки**
Акулова Анастасия Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь
Научный руководитель: Бритвина Евгения Анатольевна, преподаватель специальных дисциплин **235**
- Методы повышения стрессоустойчивости сельскохозяйственных животных**
Алексеева Мария Александровна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь
Научный руководитель: Сивачева Инна Германовна, преподаватель **238**
- Сравнительный анализ применения пробиотических добавок «Олин» и «Проваген» при откорме цыплят-бройлеров**
Бобылев Андрей Сергеевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь
Научный руководитель: Шибанова Анна Ивановна, преподаватель специальных дисциплин **240**
- Сравнительная характеристика физико-химических свойств козьего и коровьего молока**
Елисеенко Тихон Ильич, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь
Научный руководитель: Андреев Людмила Анатольевна, преподаватель специальных дисциплин **243**
- Остеосинтез плечевой кости собаки**
Клякина Анна Владимировна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь
Научный руководитель: Андреев Анастасия Александровна, преподаватель специальных дисциплин **246**
- Ветеринарно-санитарная оценка мяса и внутренних органов при эхинококкозе**
Яковлева Валерия, Довгополова Виктория, 2 курс, специальность 1513000 Ветеринария,
Евразийский аграрный колледж, г. Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: Матенова Назерке Матеновна, магистр ветеринарных наук, преподаватель по ветеринарии **248**
- Ветеринарно-санитарная оценка жира барсука и его качество**
Косарева Анастасия Сергеевна, Буднякова Софья,
2 курс, специальность 1513000 Ветеринария, Евразийский аграрный колледж,
г. Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: Матенова Назерке Матеновна, магистр ветеринарных наук, преподаватель по ветеринарии **250**
- Эффективность пробиотика для профилактики мастита**
Кесикова Эльзара Муратовна, Евразийский аграрный колледж,
г. Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: Касенова Альбина Мадиевна, магистр ветеринарных наук, преподаватель по ветеринарии **252**



Use of low-intensity laser radiation in rehabilitation of hypotrophic calves

Jiang Chen, Andrey Golubtsov, Sergey Semenov, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
Beijing vocational college of agriculture, Beijing, China,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»,
факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Научные руководители: Голубцов Андрей Васильевич, Семенов Сергей Николаевич,
кандидаты ветеринарных наук, доценты, Beijing vocational college of agriculture, Beijing, China,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»,

255

факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Влияние взятия крови у коров на количество соматических клеток в молоке

Гудзь Виталий Петрович, кандидат ветеринарных наук,
ОАО «Управляющая компания холдинга «Гродномясомолпром», г. Гродно, Беларусь,
Белявский Виктор Николаевич, кандидат ветеринарных наук, доцент,
заведующий кафедрой фармакологии и физиологии,
УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Беларусь

257

Центр репродукции лошадей

Карих Диана Сергеевна, Павлова Любовь Сергеевна, 1 курс,
специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области

Научный руководитель: Деев Александр Николаевич, преподаватель спец. дисциплин

259

**Особенности распространения стронгилоидозной инвазии крупного рогатого скота в
Брестской области**

Хлебус Дарья Анатольевна, 4 курс, 2-74 03 02 «Ветеринарная медицина»,
учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»,
г. Пинск, Брестская обл., Республика Беларусь

Научный руководитель: Дедова Раиса Николаевна, преподаватель первой квалификационной
категории

263

СЕКЦИЯ 2. СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

266

Комплекс машин для выращивания гречихи

Кравченко Александр Александрович, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.

Научный руководитель: Еремин Андрей Владимирович, преподаватель

266

**Модернизация культиватора для предпосевной обработки почвы с расчетом параметров
лап**

Лукин Андрей Алексеевич, 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.

Научный руководитель: Еремин Андрей Владимирович, преподаватель

270

Роботизированное сельское хозяйство будущего

Кокоткин Владислав Максимович, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского
хозяйства, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.

Научный руководитель: Щербинина Лариса Валерьевна, преподаватель

273

Энергосбережение в АПК при помощи автоматизации технологических процессов

Митрофанов Алексей Владимирович, 4 курс,
специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды

Научный руководитель: Кашкаров Александр Иванович, преподаватель

276

Перспективы энергосбережения в сельском хозяйстве

Федоров Владислав Андреевич, 4 курс,
специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды

Научный руководитель: Панченко Роман Сергеевич, преподаватель

282



- Основные направления инновационного развития сельскохозяйственной техники**
Кубышкин Данил Алексеевич, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Павловский техникум»,
Воронежская область, г. Павловск **284**
Научный руководитель: Пахомова Ирина Витальевна, преподаватель
- Анализ экономического состояния агропромышленного комплекса Лискинского района**
Ляпина Валерия Сергеевна, 4 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл. **286**
Научный руководитель: Помыкина Светлана Михайловна, преподаватель, методист
- Применение «Эпина-экстра» на гладиолусах**
Дудина Виктория Александровна, 3 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
Марийский аграрный колледж (филиал)
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово **289**
Научный руководитель: Рябчикова Вера Мартыновна, преподаватель
- Совершенствование технологий производства картофеля на примере**
ГНУ Марийский НИИСХ Россельхозакадемии Медведевского района РМЭ
Афанасьева Диана Юрьевна, 4 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
Марийский аграрный колледж (филиал)
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово **291**
Научный руководитель: Лучинина Анастасия Васильевна, преподаватель
- Внедрение ресурсосберегающих технологий в ЗАО ПЗ «Семеновский»**
Медведевского района Республики Марий Эл
Юркина Екатерина Алексеевна, 3 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
Марийский аграрный колледж (филиал)
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово **293**
Научный руководитель: Винокурова Нина Андреевна, преподаватель
- Цифра на службе у аграриев: возможности и проблемы**
Якимова Елена Николаевна, 3 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
Марийский аграрный колледж (филиал)
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово **295**
Научный руководитель: Мурзанаева Лариса Васильевна, преподаватель
- Повышение маневренности сельскохозяйственных агрегатов за счет изменения**
конструктивных элементов трактора
Горшков Станислав Дмитриевич, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ «Ржевский колледж»,
г. Ржев, Тверская область **296**
Научный руководитель: Львов Владимир Васильевич, преподаватель
- Внесение органических удобрений под картофель ленточным способом**
Федосеев Иван Андреевич, 4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ «Ржевский колледж»,
г. Ржев, Тверская область **309**
Научный руководитель: Львов Владимир Васильевич, преподаватель
- Современные технологии механизированных работ в животноводстве в условиях**
сельскохозяйственного предприятия СХПК «Транссервисмолоко» Вагайского района
Гумерова Илиана Руслановна, 3 курс,
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»,
Тюменская область, Вагайский район, село Вагай **316**
Научный руководитель: Гумерова Сабарчан Шамсулеймановна, преподаватель



- Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в Вагайском районе. ООО РИФ-АГРО, СХПСК «ТРАНССЕРВИСМОЛОКО»**
Третьяков Дмитрий Владимирович, 2 курс,
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»,
Тюменская область, Вагайский район, село Вагай
Научный руководитель: Иовлев Виталий Александрович, преподаватель **317**
- Информационные технологии и точное земледелие в Брянской области**
Шароварина Алина Васильевна, 4 курс,
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям),
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Писарева Татьяна Ивановна, преподаватель **319**
- Энергосберегающая технология возделывания картофеля в Нечерноземье**
Клецова Наталья Александровна, 4 курс,
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям),
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Писарева Татьяна Ивановна, преподаватель **321**
- Технология возделывания картофеля в условиях Брянской области**
Тышкевич Максим Васильевич, 2 курс,
специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения,
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Стельмахова Елена Петровна, преподаватель **323**
- Эффективное внедрение новой сельскохозяйственной техники и технологий в
Центральном федеральном округе**
Глазнов Кирилл Сергеевич, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Сеница Дмитрий Николаевич, преподаватель **324**
- Техническое обслуживание и ремонт современной сельскохозяйственной техники**
Калеников Никита Александрович, 2 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Трубчевский аграрный колледж – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Сеница Дмитрий Николаевич, преподаватель **326**
- Механизация растениеводства, технологии возделывания сельскохозяйственных культур
на примере Брянской области**
Мохнорылов Максим Андреевич, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского
хозяйства, Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Сеница Дмитрий Николаевич, преподаватель **328**



Проблемы производства импортозамещающей сельскохозяйственной продукции на территории Брянской области

Скабо Сергей Сергеевич, 3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж –

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,

г. Трубчевск Брянской области

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель

330

Внедрение новых подходов в техническом обслуживании и ремонте современной сельскохозяйственной техники

Дудура Дмитрий Владимирович, 4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского

хозяйства, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,

Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: Нимгиров Евгений Саранович, преподаватель

332

Технологии кормления сельскохозяйственных животных

Лебедев Илья Владимирович, 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского

хозяйства,

Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,

Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: Удодов Юрий Михайлович, преподаватель

334

Энергосбережение объектов аграрно-промышленного комплекса

Менктиев Бевельдян Федорович, 3 курс,

специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,

Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: Кривко Иван Павлович, преподаватель

338

Технология возделывания подсолнечника в условиях Калмыкии

Солонец Юрий Николаевич, 2 курс, специальность

35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,

Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: Григорьева Людмила Александровна, преподаватель

340

Влияние междурядных обработок на засоренность посевов сахарной свеклы

Песков Игорь Сергеевич, 3 курс, специальность

35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Березовский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного

учреждения Воронежской области «Воронежский техникум пищевой и перерабатывающей

промышленности»,

Воронежская область, Рамонский район, с. Берёзово

Научный руководитель: Лоскутов Александр Иванович, преподаватель

342

Использование трехфазной синхронной машины специальной конструкции с возбуждением от постоянных магнитов

Зинченко Андрей Вячеславович, 2 курс,

ГБПОУ ВО «Бобровский аграрно-индустриальный колледж имени М.Ф. Тимашовой»,

Воронежская обл., г. Бобров

Научный руководитель: Брагина Наталья Александровна, преподаватель

343

Менеджмент в агропромышленном комплексе

Долгушина Арина Михайловна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГПОУ ТО «Сельскохозяйственный колледж «Богородицкий» имени И.А. Стебута»,

г. Богородицк, Тульской обл.

Научный руководитель: Новикова Анастасия Сергеевна,

преподаватель экономических дисциплин, кандидат с\х наук

346



- Перспективы использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве Воронежской области**
Горюшкина Юлия Юрьевна, 1 курс, специальность 21.02.05 Земельно - имущественные отношения,
ГБПОУ ВО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»,
Воронежская обл., г. Борисоглебск **351**
Научный руководитель: *Бородина Екатерина Александровна, преподаватель*
- Внедрение электротехнологий - ступень к развитию сельскохозяйственного производства**
Костюк Дмитрий Олегович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»,
Воронежская обл., г. Борисоглебск
Научный руководитель: *Сторублевцева Галина Николаевна, преподаватель высшей категории* **353**
- Инновационные технологии при возделывании озимых культур (озимая пшеница)**
Насонов Александр Владимирович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,
Тамбовская область, г. Жердевка
Научный руководитель: *Половков Владимир Иванович, преподаватель* **354**
- Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники**
Зименский Валентин Геннадьевич, 3 курс,
ГБПОУ ВО «Аннинский аграрно-промышленный техникум»,
п.г.т. Анна Воронежской области
Научный руководитель: *Мецераков Вячеслав Александрович, преподаватель спецдисциплин* **356**
- Автоматизация энергообъектов**
Толкачев Семен Олегович, 1 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»,
Воронежская обл., г. Борисоглебск
Научный руководитель: *Петенко Вера Мефодьевна, преподаватель* **357**
- Энергосберегающие материалы для тепловой оболочки сельскохозяйственных зданий**
Мостовой Алексей Николаевич, 1 курс,
специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: *Горобцова Оксана Александровна, преподаватель* **359**
- Совершенствование системы обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники как фактор повышения её надежности**
Погорелов Андрей Владимирович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: *Сорокин Алексей Николаевич, преподаватель* **361**
- Современная технология устройства наружных стен из пеноблоков сельскохозяйственных зданий**
Подобаев Дмитрий Сергеевич, 2 курс,
специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: *Горобцова Оксана Александровна, преподаватель* **362**
- Перспективы энергосбережения в сельском хозяйстве**
Ушаков Виталий Евгеньевич, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: *Панченко Роман Сергеевич, преподаватель* **363**



- Автоматизация сельхозпредприятий одно из направлений энергосбережения**
Шевцов Андрей Николаевич, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды **365**
Научный руководитель: Кашкаров Александр Иванович, преподаватель
- Автоматизация имитации заката и рассвета в помещении птичника**
Красулин Виктор Александрович, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научные руководители: Андросова Оксана Владимировна,
преподаватель профессионального цикла, **367**
Андросов Николай Николаевич, зам. директора по учебно-производственной работе
- Организация фермерского хозяйства по выращиванию и откорму КРС на мясо**
Паришуква Анна Алексеевна, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГПОУ «Коми республиканский агропромышленный техникум имени Н. В. Оплеснина»,
Республика Коми, Сыктывдинский район, село Выльгорт
Научный руководитель: Шильникова Светлана Васильевна, преподаватель экономических дисциплин **371**
- Современные инновации и технологии в сельскохозяйственной отрасли**
Малышев Владимир Витальевич, 3 курс, 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум»,
г. Короча, Белгородской обл. **378**
Научный руководитель: Бельченко Валерия Витальевна, преподаватель
- Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур**
Руппель Даниэль, 2 курс, 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум»,
г. Короча, Белгородской обл. **379**
Научный руководитель: Бельченко Валерия Витальевна, преподаватель
- Технология возделывания подсолнечника на примере ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» Лискинского района Воронежской области**
Власова Лидия Юрьевна, 4 курс, специальность 35.02.05 Агротомия,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл. **380**
Научный руководитель: Помыкина Светлана Михайловна, преподаватель, методист
- Пути повышения эффективности технического сервиса сельскохозяйственной техники в Тамбовской области**
Бобылев Никита Сергеевич, 4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Полинченко Александр Иванович, преподаватель специальных дисциплин **384**
- Контроль давления шин тракторов современным методом**
Ишин Никита Александрович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Игнатушин Алексей Викторович, преподаватель специальных дисциплин **387**
- Точное земледелие в Тамбовской области**
Кузин Кирилл Дмитриевич, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Игнатушин Алексей Викторович, преподаватель специальных дисциплин **388**



- Особенности выращивания зерновых культур при органическом земледелии**
Луцков Алексей Дмитриевич, 2 курс, специальность 35.02.05 Агрономия, ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум», Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский» **389**
Научный руководитель: Кузнецова Галина Николаевна, преподаватель
- Инновационные решения в уборке зерновых культур**
Пчелинцев Иван Андреевич, 3 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум», Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Попов Юрий Владимирович, преподаватель специальных дисциплин **391**
- Человек, дорога, автомобиль и безопасность**
Елизаров Михаил Евгеньевич, 2 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж», Владимирская область, Вязниковский район, п. Никологоры
Научный руководитель: Лаптев Игорь Владимирович, мастер производственного обучения **395**
- Культура вождения автомобиля**
Гаврилов Илья Александрович, 3 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж», Владимирская область, Вязниковский район, п. Никологоры
Научный руководитель: Барсков Вадим Леонидович, мастер производственного обучения **402**
- Современные методы энергосбережения в сельском хозяйстве**
Барнась Константин Петрович, 3 курс, Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», Брянская область, город Новозыбков
Научный руководитель: Ревков Григорий Васильевич, преподаватель **409**
- Тенденции развития технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в АПК**
Селиванов Егор Андреевич, 3 курс, Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», Брянская область, город Новозыбков
Научный руководитель: Новиков Владимир Алексеевич, преподаватель **411**
- Инновационные направления в современном птицеводстве**
Агошков Владислав Владимирович, 1 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородской обл.
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель **413**
- Роль сидератов как фактора биологической интенсификации земледелия**
Быкова Марина Владимировна, 1 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородской обл.
Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель **415**
- Основные направления энергосбережения в сельском хозяйстве**
Лазьков Сергей Александрович, 2 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородской обл.
Научный руководитель: Даценко Надежда Александровна, преподаватель **417**



- Мероприятия по снижению потерь в сельских электрических сетях**
Гапешко Владимир Алексеевич, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **419**
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель
- Технологические процессы очистки и сортировки зерна**
Молоток Евгений Викторович, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **421**
Научный руководитель: Михайличенко Валентина Николаевна, преподаватель
- Основные проблемы тепличного хозяйства в Российской Федерации**
Обухов Евгений Вадимович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **423**
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель
- Планово-предупредительная система ТО и ремонта, как основная стратегия ремонтного производства**
Пронин Даниил Максимович, 4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **425**
Научный руководитель: Ярных Елена Александровна, преподаватель
- Характеристика оборудования производства колбасных изделий**
Скрыпников Алексей Юрьевич, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **426**
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель
- Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна**
Соломка Никита Артемович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **429**
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель
- Современное состояние автоматизации перерабатывающего производства**
Тоцкий Никита Андреевич, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **430**
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель
- Севооборот и его значение в адаптивном земледелии**
Фиронов Даниил Романович, 2 курс,
специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **431**
Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель
- Общая характеристика машин очистки и сортировки зерна**
Цуканов Артем Александрович, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **433**
Научный руководитель: Михайличенко Валентина Николаевна, преподаватель



- Автоматизация технологических процессов в мукомольном производстве**
Юносов Иван Александрович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл. **434**
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель
- Виды удобрений и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и экологию**
Магей Евгений Васильевич, 3 курс,
профессия 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства,
Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Пермский агропромышленный техникум»,
п. Ильинский, Пермский край **436**
Научный руководитель: Гуляева Татьяна Дмитриевна,
преподаватель, Почетный работник НПО РФ
- Современная технология заготовки кормов в условиях Пермского края**
Петровых Александр Михайлович, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Пермский агропромышленный техникум», п. Ильинский, Пермский край **437**
Научный руководитель: Гуляева Татьяна Дмитриевна,
преподаватель, Почетный работник НПО РФ
- Динамика и мониторинг запаса омуля - главной промысловой рыбы озера Байкал**
Усынина Мария Владимировна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ **439**
Научный руководитель: Алексеева Елизавета Савельевна, преподаватель
- Выращивание рассады овощных культур гидропонным способом /на примере ООО «Агрокомплекса Иванисово»/**
Первухина Александра Сергеевна, 2 курс,
специальность 35.01.10 Овощевод защищенного грунта,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь **441**
Научный руководитель: Киселева Лариса Борисовна, преподаватель
- Выращивание огурца гидропонным способом /на примере ООО «Агрокомплекса Иванисово»/**
Широкова Анна Андреевна, 3 курс, специальность 35.01.10 Овощевод защищенного грунта,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь **443**
Научный руководитель: Киселева Лариса Борисовна, преподаватель
- Методы интегрированной защиты в производственных теплицах ООО «Агрокомплекса Иванисово»**
Виноградова Екатерина Игоревна, 3 курс,
специальность 35.01.10 Овощевод защищенного грунта,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь **445**
Научный руководитель: Киселева Лариса Борисовна, преподаватель
- Применение интенсивной технологии приручения первотелок к машинному доению на примере КФХ Вязниковского района**
Суворкин Сергей Павлович, 2 курс,
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,
Владимирская область, Вязниковский район, п. Никологоры **447**
Научный руководитель: Хохлова Наталья Валентиновна, преподаватель
- Резолюция Международной научно-практической студенческой конференции «МОЛОДЕЖЬ И АГРАРНАЯ НАУКА: ИННОВАЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ»** **454**



СЕКЦИЯ 1. ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Эпизоотическая ситуация по африканской чуме свиней в приграничных с РФ странах за 2015-2019 годы

*Сидорова Юлия Евгеньевна, Пилипчук Ольга Вадимовна, 4 курс,
специальность 36.05.01 Ветеринария,*

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
г. Воронеж*

*Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
паразитологии и эпизоотологии*

Африканская чума свиней за несколько лет приобрела масштабы пандемии, охватывая все больше и больше стран и континентов. Убытки составляют сотни миллиардов долларов, кроме того, некоторые страны уже столкнулись с дефицитом свинины. В настоящее время, несмотря на все проводимые мероприятия, болезнь продолжает захватывать все новые и новые территории. Поэтому эпизоотический мониторинг вспышек африканской чумы свиней в приграничных территориях с РФ является важным этапом в обеспечении безопасности свиноводческих хозяйств [1, 2].

Материалы и методы. Работа была выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I». Были использованы следующие источники информации: данные по эпизоотологии африканской чумы свиней, статистические данные официальной отчетности об эпизоотической ситуации по АЧС в зарубежных странах за 2015-2019 годы.

В результате проведенных исследований было установлено, что вспышки африканской чумы свиней с 2015 по 2019 годы были зарегистрированы в целом ряде стран, граничащих с Россией: Эстония, Польша, Литва, Латвия, Украина, Монголия и Китай.

В Эстонии среди поголовья домашних свиней наибольшее количество неблагополучных пунктов и уничтоженных животных (голов) было отмечено в 2015 году и составило 18 и 22115 соответственно. В последующие 2016-2017 годы произошло уменьшение количества неблагополучных пунктов, но общее поголовье уничтоженных свиней составило 20468 голов. К 2018-2019 году ситуация улучшилась – вспышек АЧС среди домашних свиней отмечено не было. Несколько иная тенденция наблюдалась среди поголовья кабанов – в период с 2015 по 2017 годы количество вспышек АЧС составило в среднем 562, затем число вспышек стало уменьшаться и составило: в 2018 – 222, в 2019 – 55.

Эпизоотическая ситуация по АЧС в Литве в 2015-2017 годы имела тенденцию к увеличению количества вспышек и уничтоженных свиней: 2015 год – 13 и 51, 2016 – 19 и 73, 2017 – 28 и 23735 соответственно. В общей сложности за эти три года было уничтожено 23859 голов свиней. Вспышки АЧС в Литве среди диких кабанов также регистрировались с нарастающим итогом: 2015 год – 124 вспышки, 2016 – 305, 2017 – 302.

В Латвии за 2015 год было зарегистрировано 10 вспышек, при этом было уничтожено 213 свиней. В 2016 году вспышек среди домашних свиней обнаружено не было, но в 2017-2018 годах АЧС вернулась - 8 и 10 вспышек соответственно, количество уничтоженных свиней за 2015-2018 годы составило 36832 голов. За 2019 год была зарегистрирована одна вспышка - 53 свиньи уничтожены. Среди диких кабанов в Латвии за 2015-2018 годы было обнаружено 4591 больных или павших животных, причем наибольшее их количество было в 2015 и 2017 годах – 1036 и 2288 голов соответственно. 2016 год был наиболее благополучным по заболеванию среди кабанов (245 голов). В 2019 году количество больных АЧС диких кабанов увеличилось и оставило 431 голову.

В Польше наибольшее количество вспышек АЧС отмечали среди домашних свиней в 2016-2017 гг – 101 неблагополучный пункт и 6617 уничтоженных свиней, в 2018 году возросло количество неблагополучных пунктов на 8, а количество уничтоженных свиней выросло в 3,8 раз и составило 25345 голов. Проведенные меры борьбы привели к тому, что в 2019 году АЧС выявлена не была. Среди диких кабанов Польши в 2015 году АЧС отмечали у 83 голов, в 2016 году этот показатель превышал данные 2015 года в 14,7 раз, а в 2018 - в 45,9 раз. Большое количество павших кабанов привело к снижению их популяции и, соответственно снижению вспышек АЧС в дикой природе в 2019 году – 137 голов.

На Украине с 2015 по 2017 год наблюдалась тенденция к увеличению количества вспышек АЧС, особенно в небольших свиноводческих хозяйствах. Так, в 2015 году число неблагополучных пунктов составило 35, а количество уничтоженных свиней – 64970 голов, в 2016 году эти показатели составили 80 и 46142; в 2017 – 114 и 14068; в 2018 – 112 и 24052; в 2019 – 104 и 16881 соответственно. Среди диких кабанов с 2015 года наблюдалось увеличение ежегодного количества больных или павших животных с 7-8 голов (2015-2016) до 51-79 за 2017-2019 годы.

В Монголии АЧС была зарегистрирована в 2018 году – 10 вспышек, убито 1148 свиней. Среди диких кабанов АЧС не выявлялась.

В Китае первые вспышки АЧС официально появились в 2018 году – 102 неблагополучных пункта и 290451 голов убитых свиней, в 2019 году инфекция продолжала распространяться и была выявлена в 62 неблагополучных пунктах, где было уничтожено 129835 голов свиней. Среди диких кабанов в Китае в период



2018-2019 года наблюдали 376 случаев АЧС. В настоящее время ситуация по АЧС в Китае продолжает оставаться напряженной.

Таким образом, вспышки АЧС среди поголовья свиней в хозяйствах и дикой природе продолжают регистрироваться в приграничных с РФ странах, что требует тщательного контроля и мониторинга по болезням свиней в приграничных регионах РФ, включая обязательные исследования на АЧС. Также необходимо, учитывая вспышки АЧС среди диких кабанов принимать меры по отстрелу кабанов на приграничных территориях в зонах миграции.

Литература

1. Мониторинг африканской чумы свиней в условиях особо охраняемых природных территорий / Ромашова Н.Б. [и др.] // матер. междунар. Совещания Териофауна России и сопредельных территорий: Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – с. 361-363

2. Эпизоотическая ситуация в РФ. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac/rf/reports.html> (дата обращения 20.02.2020).

Влияние препарата из группы поверхностно-активных веществ новостимина на развитие куриных эмбрионов, зараженных вирусом инфекционной бурсальной болезни птиц

Бахтина Анастасия Владимировна, группа ВЖ-3-1, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Попова Ольга Владимировна, кандидат ветеринарных наук, доцент

Анализ ветеринарной отчетности показывает, что наибольшей проблемой птицеводства остаются заразные болезни птицы. Вакцинация является общепризнанным способом защиты против инфекционных заболеваний, развитие которого привело к необходимости разработки методов массового получения вирусного сырья. В биологической промышленности, занятой разработкой и производством вирусных вакцин, большое значение имеет использование развивающихся куриных эмбрионов. Это позволяет расширить спектр культивируемых в лабораторных условиях вирусов, так как они имеют ряд преимуществ перед лабораторными животными, в том числе по производительности и накоплению целого ряда вирусов. Большинство вакцин, используемых в птицеводстве, являются авианизированными (эмбриональными). Данная технология также с успехом применяется в производстве вакцин против заболеваний животных и человека. Кроме того, куриные эмбрионы являются незаменимыми биологическими тест-объектами при выделении возбудителей многих инфекционных заболеваний животных и человека, а также в научно-исследовательской работе [2].

К куриным эмбрионам, используемым в качестве сырья для производства авианизированных вакцин или объекта экспериментального заражения, предъявляются особо строгие требования, особенно в отношении контаминации вирусами, передающимися трансовариально. В их число входит возбудитель инфекционной бурсальной болезни птиц [1].

Целесообразным является применение для санации развивающихся куриных эмбрионов средств из группы катионных поверхностно-активных веществ, в частности, хорошо зарекомендовавший себя препарат мирамистин. Помимо антимикробных и иммуномодулирующих свойств, он обладает выраженным действием в отношении вирусов. Доказана его вирулицидная активность на примере вирусов гриппа, герпеса, иммунодефицита человека и ряда других. В основе механизма вирулицидного действия мирамистина лежит предотвращение адсорбции и пенетрации вируса в клетки хозяина [3, 4].

Высокая вирулицидная активность препарата в сочетании с низкой токсичностью делает его перспективным для санации развивающихся куриных эмбрионов. Однако, внедрение мирамистина в широкую ветеринарную практику тормозит его относительно высокая цена. Поэтому поиск препарата с аналогичными свойствами, но с более привлекательной стоимостью является актуальной задачей. Дешевым аналогом мирамистина является химически синтезированное вещество новостимин - бензилдиметил [3-(миристоиламино)пропил]аммония хлорида моногидрат. Препарат представляет собой по внешнему виду белый мелкокристаллический порошок, без запаха, легко (медленно) растворимый в воде, 95% спирте, хлороформе, относится к веществам 4-го класса вредности (малая токсичность).

Целью нашей работы являлось изучение влияния препарата из группы поверхностно-активных веществ новостимина на развитие куриных эмбрионов, зараженных вирусом инфекционной бурсальной болезни.

Работа выполнена на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ». В исследованиях использовали новостимина 0,01% раствор (субстанция любезно предоставлена ООО «Скандия», г. Москва). Для определения вирулицидного действия новостимина на вирус инфекционной бурсальной болезни использовали 70 куриных эмбрионов в возрасте 9 дней, полученных из одного из птицеводческих хозяйств Воронежской области, благополучного по инфекционным заболеваниям. Было сформировано 2 группы по 30 эмбрионов в каждой, контрольная группа составила 10 куриных эмбрионов.



Первой группе инокулировали вакцинный штамм вируса болезни Гамборо 228E (живая вакцина Nobilis Gumboro 228E, производитель - MSD Animal Health, Нидерланды) в разведениях 400, 200, 100, 50, 25 и 12,5 доз вируса и 0,2 мл физиологического раствора. Второй группе эмбрионов вводили вирус в тех же дозах, заменяя физиологический раствор 0,01% раствором новостимина в объеме 0,2 мл. Третьей группе вводили 0,4 мл физиологического раствора.

Предварительно проводили овоскопию эмбрионов, отмечая границы воздушной камеры и положение зародыша. Заражение проводили в аллантоисную полость, по общепринятой методике, каждым разведением вируса были инфицированы по 5 эмбрионов.

Оценку вирулицидного действия новостимина проводили по количеству выживших куриных эмбрионов и характеру патологоанатомических изменений. Специфичность гибели куриных эмбрионов определяли идентификацией вируса болезни Гамборо в реакции диффузионной преципитации. Для этого использовали «Набор антигенов и сывороток для выявления специфических антител и антигена вируса инфекционной бурсальной болезни в реакции диффузной преципитации "Биотест-РДП (ИББ)» (производство ООО «Кронвет», г. Санкт-Петербург).

Для постановки реакции использовали 1,25%-ный агар с 8% натрия хлорида и 0,5% фенола. Чашки Петри заполняли за 48 часа до использования, предварительно растворяя агар на пару и заливая по 20 мл в чашку. Делали 3 ряда вертикальных лунок диаметром 5 мм, на расстоянии 5 мм. Агаровые пробки удаляли иглой.

В центральный ряд лунок вносили положительную сыворотку по 0,05 мл, а в периферические ряды – нормальный, положительный антиген (по 1 лунке) в качестве контроля и аллантоисную жидкость исследуемых куриных эмбрионов в объеме 0,05 мл. После заполнения лунок чашки Петри помещали в термостат при температуре 37°C. Учет реакции проводили через 24 и 48 часов после постановки реакции. Чашки просматривали на темном фоне в направленном луче света. Реакцию учитывали только при наличии линий преципитации между положительным антигеном и положительной сывороткой в контроле и отсутствии линий преципитации между положительным антигеном и нормальной сывороткой кур, а также положительной сывороткой и нормальным антигеном. За положительный результат принимали образование линии преципитации между лунками с исследуемым материалом и положительной сывороткой.

Для контроля бактериальной обсемененности делали посевы отобранной аллантоисной жидкости на мясопептонный бульон, мясо-пептонный агар и среду Сабуро.

В первой группе эмбрионов, зараженных разными дозами вируса инфекционной бурсальной болезни, отмечали 100% гибель эмбрионов при 400, 200 дозах заражения. В группе эмбрионов, инфицированных 100 и 50 дозами вируса, погибли 2 из 5-х эмбрионов; дозы 25 и 12,5 доз не вызвали гибели.

Таким образом, в первой опытной группе под действием вируса погибло 14 куриных эмбрионов. На вскрытии у всех погибших эмбрионов были отмечены характерные для болезни Гамборо патологоанатомические изменения: отставание в росте и развитии, наличие серозно-геморрагических отеков кожного покрова в области головы, шеи, конечностей и брюшной стенки.

Во второй группе (вирус болезни Гамборо + новостимин), гибель куриных эмбрионов установили только при действии 400 доз вируса (четыре куриных эмбриона из пяти), остальные сохранили жизнеспособность и развивались нормально. Мы предполагаем, что высокая выживаемость эмбрионов связана с вирулицидным действием новостимина.

В контрольной группе павших куриных эмбрионов обнаружено не было.

После 7 дней инкубации все живые куриные эмбрионы были умерщвлены, затем вскрыты, от них была отобрана аллантоисная жидкость для постановки реакции диффузионной преципитации и посева на питательные среды.

Пробы аллантоисной жидкости, полученной от эмбрионов первой группы, в реакции диффузионной преципитации дали положительный результат, что свидетельствует о наличии в них вируса болезни Гамборо. Во второй группе положительными были только образцы от куриных эмбрионов, получивших при заражении 400 доз вируса. Реакция диффузионной преципитации с материалом, полученным от эмбрионов контрольной группы, была отрицательной. Результаты бактериологического контроля были отрицательными во всех группах (рост на питательных средах отсутствовал).

Таким образом, новостимин при введении в куриные эмбрионы в дозе 0,2 мл на эмбрион обеспечивает их 100%-ную сохранность при заражающем объеме вируса инфекционной бурсальной болезни птиц в 200 доз и ниже.

Литература

1. Алиев А.С. Эпизоотология и профилактика инфекционной бурсальной болезни/ А.С. Алиев// Ветеринария. – 2010. - № 4. - С. 3-7.
2. Бобылева Г.А. Состояние и перспективы развития отрасли птицеводства/ Г.А. Бобылева // 20 лет службы на благо птицеводства России: юбилейный сборник статей НПП «Авивак». – СПб. – 2010. – С. 3-9.
3. Криворутченко Ю. Л. Дозозависимая инактивация мирамистином внеклеточного вируса иммунодефицита человека / Ю. Л. Криворутченко // Вопросы вирусологии — 1998.- Т. 43.-№ 3.- С. 122-124.



4. Кривошеин Ю. С. Мирамистин - отечественный антисептик широкого спектра действия / Ю. С. Кривошеин // Первая международная конференция «Клинические исследования лекарственных средств» (тезисы докладов). – Москва, 2001. – С. 29-30.

Влияние особенностей организации производства молока на его качество

*Толпеева Елена Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,*

г. Острогожск, Воронежской обл.

Научный руководитель: Шамрина Ирина Васильевна, преподаватель

Молоко - питательная жидкость, вырабатываемая молочными железами самок млекопитающих.

Технический регламент определяет молоко как продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доениях, без каких-либо добавлений к этому продукту.

Содержание полезных веществ в молоке огромно: их более двух сотен. Уникальное сочетание белков (их в молоке несколько видов), жиров, углеводов, полезных аминокислот, лактозы, витаминов, кальция, фосфор, калий), ферментов, гормонов, иммунных тел наделило молоко совершенно особыми свойствами. Оно обладает антимикробным, бактерицидным, противовирусным действием, является отличным антиоксидантом.

Молоко пригодно в пищу в необработанном виде. При термообработке: кипячении, томлении, упаривании — из молока получают соответствующие продукты, также готовые к употреблению. Приспособление, предохраняющее молоко от «выбегания» при кипячении, называется молокоосторож.

В данной учебно-исследовательской работе мы изучили 2 популярных бренда в Воронежской области по производству молока. «Вкуснотеево» производитель ООО «Молвест» и «EkoNiva» производитель ООО «ЭкоНиваАгро».

Узнали с помощью органолептических и лабораторных исследований о качестве данной продукции. Соответствует ли она заявленному производителем качеству или нет.

Учебно – исследовательская работа "Влияние особенностей организации производства молока на его качество" актуальна, так как оба этих бренда известны потребителям и пользуются большим спросом. И многим интересно, а не обманывают их производители, а молоко ли это вообще, стоит ли это молоко тех средств какие за них отдадут.

Целью работы является выявление особенностей организации производства молока на его качество.

Задачи:

1. Исследование особенностей организации производства молока в ООО «Молвест» и ООО «ЭкоНиваАгро».
2. Исследование соответствия заявленного качества молока «Вкуснотеево» и «EkoNiva».
3. Сравнение физико-химических свойств молока двух производителей.

Объект исследования: молоко «Вкуснотеево» ООО «Молвест» и молоко «EkoNiva» ООО «ЭкоНиваАгро».

Предмет исследования: организация производства молока и его качество.

Особенности организации производства молока в ООО «Молвест» и ООО «ЭкоНиваАгро».

Ежегодно в АПК Воронежской области вводятся в эксплуатацию 2–3 современных молочных комплекса вместимостью от 1200 до 3 тыс. голов дойного стада, за шесть последних лет их было построено 17. Общий объем инвестиций составил более 19 млрд руб.

Среди интегрированных структур, специализирующихся на молочном скотоводстве, выделяются ГК «ЭкоНива» и ООО «Молвест», в которых имеют место характерные особенности в организации производства молока.

ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг» является лидером по производству молока в России и Европе, объединив 16 высокотехнологичных молочных комплексов с технологией беспривязного содержания, один из которых – с роботизированным доением. Произведены реконструкция и модернизация действующих молочных ферм в соответствии с передовыми животноводческими технологиями. В 2018 г. надой молока превысили 219 млн л. Ежедневно хозяйства холдинга дают порядка 850 т молока. На сегодняшний день общее поголовье составляет 72 820 голов, в том числе – 34 350 фуражные коровы.

Агропромышленный холдинг «Молвест» (образован в 1992 г.) и занимает третье место по производству молочной продукции в России. В настоящее время является крупнейшим российским производителем без участия иностранного капитала с оценочной долей федерального рынка порядка 2%. Основная торговая марка выпускаемой молочной продукции – «Вкуснотеево». Объемы закупок сырого молока в 2018 г. составили 310 тыс. т, из них – 10,5 тыс. т собственное производство.



На предприятиях ООО «ЭкоНиваАгро» содержится скот симментальской, швицкой, голштинской, красно-пестрой пород. Молодняк содержится на свежем воздухе, в индивидуальных и групповых домиках. Доеение производится в доильных залах на установках типа «Елочка», «Параллель», «Карусель».

На предприятиях ООО «Молвест» содержится скот также симментальской, голштинской, красно-пестрой пород, а также монбельярдской и джерсейской породы. Молодняк содержится в индивидуальных клетках под навесом. Доеение осуществляется на установках «Карусель» и «Ёлочка».

ООО «Молвест» свою поставку осуществляет из города Воронеж, который находится в 114 км от города Острогожск. Продукция пользуется большим спросом, так как поставляется почти во все магазины города. Комплексов у предприятия не так много собственнo и за-за этого себестоимость у продукта меньше в виду не больших затрат предприятия на его выпуск.

ООО «ЭкоНиваАгро» свою доставку осуществляет из с.Щучье Лискинского района который находится в 61 км от города Острогожск. Продукция не пользуется спросом, ведь поставка осуществляется лишь в некоторые магазины города. Но у этого предприятия в разы больше комплексов и они продолжают строиться. У организации большие расходы на выпуск продукции, именно поэтому цена выше, чем у конкурента.

На данный момент молоко компании ООО «ЭкоНиваАгро» в г.Острогожск в магазине «Бабаевский» стоит 71 рубль за 1 литр.

Компании ООО «Молвест» в г. Острогожск в магазине «Пятерочка» 56 рублей 89 копеек.

Лабораторные и органолептические исследования

Многo были проведены исследования молока двух производителей ООО «Молвест» и ООО «ЭкоНивАгро».

Молоко было подвергнуто органолептическим исследованиям и лабораторным на антибиотик с помощью прибора HeatSensor, на сухой молочный остаток, жирность и сухое вещество с использованием прибора Лактан мини. А также на ОЧМ (Определение Чистоты Молока) и на наличие ингибиторов.

Проба №1 молоко ООО «ЭкоНиваАгро».

Проба №2 молоко ООО «Молвест».

Обе пробы на вкус сладкие, со специфическим запахом свойственному данному продукту, цвет светло-молочный, консистенция жидкая однородная.

Таблица 1. Органолептические показатели молока

	Внешний вид	Вкус	Запах	Цвет	Консистенция
Проба №1	непрозрачная жидкость	характерный для молока, с легким сладковатым привкусом	специфический, без посторонних запахов	светло-молочный	однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Проба №2	непрозрачная жидкость	характерный для молока, с легким сладковатым привкусом	специфический, без посторонних запахов	светло-молочный	однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира

В пробе №1 антибиотиков не обнаружено, ОЧМ в норме, ингибиторы отсутствуют.

Ж-3,66%

СОМО-8,20%

Плотность – 1027 кг/м³

Молоко в норме и оправдывает свою стоимость и качество.

В пробе №2 антибиотиков также не обнаружено, ОЧМ в норме, ингибиторы отсутствуют.

Ж-3,34%

СОМО -8,04%

Плотность – 1027 кг/м³

Молоко имеет незначительные отличия от пробы №1 но это не влияет на его качество и стоимость.

Таблица №2 Физико-химическим показатели молока

	Группа чистоты	Плотность, кг/м ³	СОМО	Жир
Проба №1	1	1027	8,20%	3,66%
Проба №2	1	1027	8,04%	3,34%



ГОСТ 3625-84 Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности.

ГОСТ 8218-89 Молоко. Метод определения чистоты.

ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира.

ГОСТ 3626-73 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества.

ГОСТ 24065-80 Молоко. Методы определения соды.

Многочисленными были произведены исследования молока двух брендов ООО «ЭкоНиваАгро» и ООО «Молвест».

В ходе учебно-исследовательской работы проведен анализ особенностей организации производства молока в ООО «Молвест» и ООО «ЭкоНиваАгро», а также были произведены органолептические и лабораторные исследования данного продукта.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что при различных типах содержания поголовья животных, технологиях получения молока, оба продукта, представленных в торговой сети магазинов г. Острогожска Воронежской области достойны своего потребителя.

Оба предприятия выпускают качественное молоко. Не обманывая потребителя. Что достойно должно внимания.

Дело предприятия выпустить качественный продукт, а наше дело выбрать тот, который нам по душе.

Сравнительная эффективность применения гормональных препаратов при синхронизации половой охоты коров и телок в ООО «Молвест» и ООО «ЭкоНиваАгро»

*Коротких Эвелина Александровна, Исаенко Владислава Сергеевна, 4 курс,
специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

Тема «Сравнительная эффективность применения гормональных препаратов при синхронизации половой охоты у коров и телок в ООО «СХП» Новомарковское» и «ЭкоНиваАгро» актуальна, так как синхронизация половых циклов у коров создает условия для сокращения сроков проведения осеменений и отелов, а также формирования групп для планового производства молока и увеличения периода лактации.

Цель исследования: определение эффективности применения гормональных препаратов коров для повышения уровня воспроизводства стада в условиях промышленного ведения скотоводства.

Задачи исследования

1. Анализировать синхронизацию половой охоты самок крупного рогатого скота по литературным источникам и интернет ресурсам.

2. Проанализировать гормон-программы применяемые в ООО «СХП» Новомарковское» и ООО «ЭкоНиваАгро».

3. Провести анализ уровня воспроизводства стада в ООО «СХП» Новомарковское» и ООО «ЭкоНиваАгро».

4. Сделать выводы и предложения.

Объектом исследования являются не стельные коровы и телки.

Предметом исследования являются гормон-программы, используемые в хозяйстве.

В ООО «СХП» Новомарковское» существуют следующие схемы для гормонального регулирования половых циклов коров и телок:

Схема №1 - для коров.

1-й день - Бусол 5 мл в/м;

7-й день - Эстрофантин 4 мл в/м;

9-й день - Бусол 2,5 мл в/м;

На 10-й день проводят искусственное осеменение. Через 35 дней после искусственного осеменения производят УЗИ-диагностику стельности.

Схема №2 - для телок:

1-я инъекция: Эструмейт 2 мл в/м;

2-я инъекция (через 24 ч): Фертагил 3 мл в/м

Через 12 часов проводят искусственное осеменение. Через 35 дней после искусственного осеменения производят УЗИ-диагностику стельности.

3. PRID Delta - прогестероновая спираль.

1-й день - введение спирали;

6-й день - Эструмейт 2 мл в/м;

7-й день - извлечение спирали, Фоллимаг 1000 ЕД в/м;

9-й день - выявление в охоте и осеменение.



Животных после двух неплодотворных осеменений переводят на гормон-программу с использованием интравагинальных прогестероновых спиралей «PRID Delta». Стоит отметить, что животные бельгийской голубой породы проходят данную гормон-программу и перед первым осеменением.

Мы провели анализ результатов синхронизации по первой схеме коров Голштино-фризской породы за период 1.08.2019-31.12.2019.

Процент плодотворного осеменения коров составляет при выявленной охоте – 42%; при синхронизации – 38 %.

Процент стельности после осеменения коров при выявленной охоте составляет 58%; при синхронизации – 62 %.

Процент плодотворного осеменения у телок при выявленной охоте составляет – 42%, при синхронизации – 39 %.

Процент стельных телок после осеменения составляет при выявленной охоте – 58%, при синхронизации – 61 %

При применении PRID Delta в молочном скотоводстве процент стельных животных после осеменения – 49%. В мясном скотоводстве на примере бельгийской голубой породы у коров – 62%.
Общий процент оплодотворяемости по стаду 36 %.

В ООО «ЭкоНива-Агро» для синхронизации половой охоты в обязательном порядке используется программа Presynch. Она включает использование простагландина на 36-42 и 50-57-й день после отела. Коровы, пришедшие в охоту после 50-го дня лактации, осеменяются и снимаются с программы. Не осемененные коровы с 61-68-го дня лактации, как и коровы, выявленные не стельными по тесту на стельность, ставятся на программу Ovsynch: GnRH и через 7 дней используется простагландин. Животные, не пришедшие в охоту, по протоколу осеменяются принудительно. По полученным данным, использование принудительного метода осеменения оправдано и если уступает в эффективности осеменению в естественной охоте, то незначительно.

Presynch - схема, при которой к предыдущей схеме добавляются предварительные 2 инъекции простагландинов в интервале 14 дней между и до первой инъекции ГнРГ.

Resynch - суть этого вида синхронизации во введении ГнРГ за семь дней до проверки на стельность, делается это для того, чтобы сократить сроки «прохолоста» коровы. В случае, если корова окажется холстой, вводим ПГ f2?, а через 2 дня ГнРГ, осеменяя на следующий день.

Нами на примере гормон-программы Ovsynch был сделан анализ влияния гормонов на половой цикл.

При введении по схеме фолликулостимулирующего гормона животным, у коров имеющих желтое тело, не происходит никаких изменений, т.к. эти гормоны не влияют на лютеальную фазу полового цикла. У коров с фолликулами произойдет в течение 7-16 часов овуляция и начало лютеальной фазы, которая будет продолжаться 11 дней. У самок не имеющих фолликулов и желтых тел ускорится образование фолликулов.

В первом случае, у коров к седьмому дню схемы происходит снижение гормональной активности желтого тела, во втором случае - пик лютеиновой фазы, а в третьем - начало лютеиновой фазы. Инъекция простагландина одинаково влияет на всех коров регрессией желтого тела и началом нового цикла, пик фолликулярной фазы которого будет через 2 дня, когда мы делаем третью инъекцию, вызывая овуляцию через семь-шестнадцать часов после введения препарата.

Эффективность по плодотворным осеменениям данной схемы составляет не более 45% от количества осемененных коров.

Мы сравнивали методы синхронизации половой охоты с использованием гормон-программ у крупного рогатого скота ООО «ЭкоНиваАгро» ЖК Верхний Игорец и ООО СПХ «Новомарковское».

После применения гормональных схем выявляют от 40-50% стельных коров и телок от 50%, в зависимости от исследуемой группы животных.

Мы предлагаем использовать гормон-программы для Синхронизации половых циклов, т.к. можно получить:

- отелы в один период времени по группам животных;
- осеменение в один период времени группы коров;
- решение проблем с коровами, которые долгое время не приходили в охоту самостоятельно.

Список использованной литературы

1. Белобороденко А.М. Акушерско гинекологический биотехнологический словарь/ Белобороденко А.М., Родин И.А. и др. - Тюмень – ГАУ, 2016. – 145 с.
2. Студенцов А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/ Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я. - М.: КолосС, 2011. – 440 с.
3. <https://www.molvest.ru>



Влияние домашних животных на психоэмоциональное состояние человека

*Коробко Владислава Витальевна, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Моисеенко Ирина Сергеевна, преподаватель

Лечебные свойства различных животных известны человечеству уже достаточно давно. «Анималотерапия» - это система лечения людей при помощи общения с животными. Данный вид терапии оказывает также психотерапевтическую помощь. Этот современный метод позволяет не только лечить, но и профилактировать серьезные заболевания. Когда человек прикасается к животному, происходит энергетический обмен, и животное как бы оттягивает на себя негативную энергию человека, отдавая взамен здоровую. С профессиональной точки зрения можно сказать, что животные — одни из лучших психотерапевтов, и одно из основных ценных качеств, которым обладают домашние животные, является гармонизирующее действие, то есть способность нормализовать психоэмоциональное состояние хозяина. Основано это качество на том, что любой домашний питомец, независимо от того собака это, кошка или рыбка, появляясь в доме, становится частью энергетического поля хозяина, а также его семьи. В результате этого идет постоянный и очень мощный обмен энергией между живыми существами, и, чтобы удостовериться в этом, провели исследование. [1].

Материал и методы исследований.

Цель работы: Изучить влияние домашних животных на здоровье человека.

Задачи:

1. Изучить литературу и материалы интернета о том, каким образом домашние животные могут влиять на здоровье человека.
2. Используя метод анкетирования, выяснить какие эмоции испытывают люди при общении с домашними животными.
3. Провести беседу с психологом.
4. Изучить влияние животных на биологически-активные точки тела человека.
5. Посетить кото-кафе.

Методы исследования: теоретический, практический, наглядный.

Объект исследования: домашние животные.

Предмет исследования: лечебная особенность домашних животных.

Наше исследование выполнялось в «Острогожском многопрофильном техникуме» со студентами первого и второго курса отделения Ветеринария. В ходе нашего исследования мы изучили влияние домашних животных на психо-эмоциональное состояние человека.

На первом этапе нашего исследования мы составили анкету с интересующими нас вопросами:

- Какие домашние животные содержатся у вас дома?
- Согласны ли вы с мнением, что домашние животные улучшают самочувствие человека?
- Помогает ли домашнее животное справиться со стрессом?

Проведя анкетирование было установлено, что у всех опрошенных студентов дома есть любимые питомцы, и каждый хозяин проявляет любовь и заботу к братьям нашим меньшим. Видовой состав животных представлен в диаграмме №1. В большинстве семей содержатся более одного животного. В 39 семьях живут кошки, в 31 семье собаки, 5 семей заботятся о лошадях, аквариумные рыбки радуют 3 семьи, и реже всего заводят черепах, попугаев и хомяков.



На вопрос анкеты «Согласны ли вы с мнением, что домашние животные улучшают самочувствие?» 100% студентов согласились с этим мнением. Проанализировав все жизненные ситуации, которые описали студенты в анкетах, можно с точностью сказать, что лучшее лекарство-это семейный доктор ваш домашний любимец.



46 человек утверждают, что при общении с животным повышается настроение и снижается стрессовое напряжение, 31 человек убежден, что собака решила проблему гиподинамии в семье, в единичных случаях животные стали для человека нянькой, помогают при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, а так же сердечно-сосудистых заболеваниях, все эти показатели отображены в диаграмме №2.

Для более глубоко изучения влияния домашних животных на человека, мы пообщались с психологом нашего техникума Сизовой Еленой Владимировной. Она рассказала, что сейчас в современном мире 16% психологов используют в своей практике пет-терапию, смысл которой состоит в терапевтическом воздействии животных на человека.

Данные некоторых исследований указывают на то, что наблюдение за животными повышает активность области коры головного мозга, которая отвечает за принятие решений и социальное взаимодействие человека. Кроме того, пет-терапия активизирует выработку эндорфинов. Эти гормоны отвечают за ощущение удовольствия, а также характеризуются болеутоляющей активностью, успокаивают, улучшают настроение, снимают тревогу и стресс, нормализуют артериальное давление и улучшают работу сердечно-сосудистой системы. [2].

Почему же возникает так называемый лечебный эффект от физического воздействия домашнего животного на человека? Для ответа на этот вопрос рассмотрим биологически активные точки на теле человека. На ладонях рук находится значительное количество биологически активных точек и зон, являющихся проекциями внутренних органов. При поглаживании кошки, собаки или другого домашнего животного, биологически активные точки активизируют работу центральной нервной системы, а она в свою очередь работу внутренних органов, и эта способность улучшает самочувствие человека. Раздражение рецепторов левой и правой руки оказывает разное действие на организм человека.



При поглаживании левой рукой:

- Эффект релакса;
- Снижается тревожность, возбудимость, напряженность;
- Нормализуется сон;
- Понижается артериальное давление.

При поглаживании правой рукой:

- Устраняется сонливость, вялость, головная боль;
- Увеличивается работоспособность и активность;
- Повышается артериальное давление;
- Активизируются обменные процессы.

Постоянная работа с биологически активными зонами — ладонями рук является восстановлением и укреплением здоровья. [3].

Общение с домашними животными, является эффективным направлением помощи человеку. Однако в современном мире связь человек-животное нарушается. Городскому населению для контакта с животными приходят на помощь современные контактные кафе с животными. Популярное место кото-кафе для больших любителей кошек. В нем действительно уютно и чисто. Животные находятся в свободном доступе для общения. Обнимая пушистое существо, ощущаешь тепло, покой, безопасность. Придя туда один раз несомненно придешь снова и снова.

Своим существованием рядом с человеком животные сглаживают его проблемы, помогают в преодолении страхов, одиночества, агрессивности и беспомощности, помогают общаться с окружающими. Даже нерешительным, замкнутым людям животные могут помочь реализовать потребность в установлении контактов.



Животные успокаивают, «разряжают» хозяина, а также веселят и повышают его настроение. О переживаниях можно поведать домашнему питомцу. Может быть, он вас не поймет, но выслушает и не проговорится никому. Все эти качества животных показывают превосходство людей, имеющих домашних питомцев над обычными людьми. Приручайте домашних животных, они помогут вам стать более эмоционально отзывчивыми и спокойными.

Литература и Интернет-ресурсы

1. Гребцова В.Г. Животные в доме: большая российская энциклопедия / В.Г. Гребцова. М.: Колос, 1999. - 304 с.
2. Зоотерапия: виды, применение [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://foodandhealth.ru/info/pet-terapiya-lechenie-zhivotnyimi/>
3. Как и какие кошки лечат людей [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://68koshek.ru/interesnoe/kak-i-kakie-koshki-lechat#i-6>

Анализ лечения послеродовых патологий репродуктивных органов у коров в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс»

*Чумаченко Иван Сергеевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

В условиях интенсивного ведения животноводства, повышения его продуктивности важное значение придается улучшению воспроизводства стада крупного рогатого скота, которое сдерживается широким распространением болезней половых органов. Из общего числа гинекологических болезней у коров метриты составляют 28-90% [2]. На сегодняшний день метриты разного вида – самые типичные причины бесплодия коров. Этот воспалительный процесс способен поражать разные слои матки. Причин, приводящих к развитию метритов у коров, очень много. Они находятся в центре внимания ветеринарных ученых и специалистов. Научные изыскания многих лет показали, что часто метриты у животных возникают в послеродовой период [3].

Исследовательская работа актуальна, так как в настоящее время предлагается множество различных лекарственных препаратов для лечения коров больных метритами. Вместе с тем, многие из них слишком дороги, а потому малодоступны в практических условиях. К другим лекарственным препаратам у животных быстро наступает привыкание, снижающее терапевтическую эффективность. Некоторые – экологически опасны как для здоровья животных, так и для человека при использовании в пищу неблагополучных продуктов животноводства.

Проблема бактериальной контаминации половых органов коров изучена недостаточно. Это связано с тем, что в связи с широким и не всегда рациональным применением различных препаратов антимикробного действия и особенно антибиотиков, способствует появлению устойчивых к антибиотикам штаммов бактерий [3].

Объектом исследования является лечение метритов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс».

Предметом исследования является анализ лечения метритов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс».

Цель исследования – проанализировать методики лечения метритов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс».

Задачи исследования:

1. Изучить методы лечения метритов у коров по литературным источникам.
2. Изучить и проанализировать методы лечения метритов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс».
3. Проанализировать результаты исследований и сделать заключение.

Материал и методика исследований: анализ данных, полученных при изучении литературных источников, протоколов лечения метритов у коров и амбулаторного журнала в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс».

При болезнях половых органов самок нарушается нормальное течение послеродового периода, задерживается наступление половых циклов, отмечается их неполноценность. Если вовремя не принять эффективных лечебных мер, то животные остаются бесплодными, их преждевременно выбраковывают.

Нами был проведен анализ методик лечения метритов коров в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс».

ООО «Агрокомплекс» работает с марта 2002 года. Главное направление деятельности – молочное животноводство.

В животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс» новотельных коров на 3 день после родов подвергают ректальному исследованию на выявление гинекологических послеродовых заболеваний. Наиболее



распространенными среди них являются острый катаральный эндометрит, миометрит и периметрит. При диагностике гинекологической патологии животных переводят в отдельную группу. Ежедневно ректально проводят массаж матки и назначают антибиотикотерапию по следующим методикам:

Схема лечения № 1

- подкожно: тиеркал – 15 мл 5 дней 1 раз в сутки;
- внутримышечно: айнил 10% - 20 мл 5 дней 1 раз в сутки;
- внутримышечно: утеротон – 10 мл 5 дней 1 раз в сутки.

Схема лечения № 2

- внутримышечно: энроксил 5% – 20 мл 5 дней 1 раз в сутки;
- внутримышечно: утеротон – 10 мл 5 дней 1 раз в сутки.

Схема лечения № 3

- внутривенно: глюкоза 40% - 400 мл 2 дня 1 раз в сутки;
- внутривенно: кальфосет – 100 мл 1 день 1 раз в сутки;
- подкожно: цефтонит – 20 мл 5 дней 1 раз в сутки;
- внутримышечно: айнил 10% - 20 мл 5 дней 1 раз в сутки;
- внутримышечно: утеротон – 10 мл 5 дней 1 раз в сутки.

Схема лечения №4

животное переводят в больничный блок (группа нетоварного молока)

- внутривенно: глюкоза 40% - 400 мл 2 дня 1 раз в сутки;
- внутривенно: кальфосет – 100 мл 2 дня 1 раз в сутки;
- внутримышечно: амоксициллин 15% – 50 мл 2 раза через 48 часов
- внутримышечно: айнил 10% - 20 мл 5 дней 1 раз в сутки;
- внутримышечно: утеротон – 10 мл 5 дней 1 раз в сутки.

Анализируя схемы лечения коров при послеродовых эндометритах, нами было установлено следующее:

1. Тиеркал обладает широким спектром антибактериального действия, подавляет рост и развитие грамположительных и грамотрицательных бактерий. Цефтиофур, входящий в состав тиеркала, ингибирует синтез клеточной стенки бактерии. Максимальная концентрация цефтиофура и его метаболитов в крови достигается через 0.5-2 ч и удерживается на терапевтическом уровне около 24 ч после введения препарата.

2. Энроксил 5% - синтетическое противобактериальное химиотерапевтическое средство широкого спектра действия из группы фторхинолонов. Энрофлоксацин, входящий в состав лекарственного препарата, обладает широким спектром антибактериального и антимикоплазменного действия. Активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Максимальная концентрация в крови достигается через 1-1.5 ч и удерживается на терапевтическом уровне на протяжении 24 ч.

3. Цефтонит – антибактериальный лекарственный препарат группы цефалоспоринов. Цефтиофура гидрохлорид, входящий в состав цефтонита – цефалоспориновый антибиотик третьего поколения, широкого спектра действия, оказывающий бактерицидное действие на грамотрицательные и грамположительные бактерии. После парентерального введения цефтиофур быстро метаболизируется в десфуоилцефтиофур и в течение 1 часа создает в организме терапевтическую концентрацию, которая удерживается на протяжении 20 часов.

4. Амоксициллин – антибактериальное средство широкого спектра действия. Активен в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. После парентерального введения препарата максимальная концентрация амоксициллина тригидрата в сыворотке крови достигается через 1-2 ч и удерживается на терапевтическом уровне в течение 48 ч. Молоко дойных животных разрешается использовать в пищевых целях не ранее чем через 96 ч. после последнего введения препарата.

5. Айнил – нестероидный противовоспалительный препарат, оказывающий противовоспалительное, обезболивающее и жаропонижающее действие. Кетопрофен, входящий в состав Айнила, является производным пропионовой кислоты из группы карбоновых кислот. После внутримышечного введения Айнила, кетопрофен хорошо всасывается, достигая максимальной концентрации в плазме крови через 1 час после инъекции.

6. Утеротон стимулирует мягкие продолжительные сокращения миометрия матки до 6 часов, воздействует на β-адренорецепторы, не блокирует работу эндокринной системы организма в отличие от гормонотерапии.

7. Кальфосет содержит в качестве действующих веществ кальция глюконат, кальция глицирофосфат, магния хлорид. Кальций необходим в организме для нормального функционирования нервной и мышечно-костной систем. Он положительно влияет на сердечную деятельность и особенно важную роль играет для коагуляции крови. Фосфор и магний способствуют метаболизму кальция.

8. Глюкоза, 40% раствор для инъекций, относится к препаратам углеводного питания, к стимуляторам репарации тканей. После введения препарат быстро всасывается с места инъекции и распределяется в органах и тканях животного [1].



На основании вышеуказанных данных терапия метритов проводится несколькими способами. Каждый из них по-своему эффективен и сложен. Самыми применяемыми методами лечения метритов и предотвращения бесплодия являются фармакологический и физиотерапевтический.

Согласно протоколов лечения на 3-5 день наступает выздоровление животных, инволюция матки приходит в норму.

Фармакологические препараты вводятся внутривенно, подкожно, внутримышечно и внутриматочно, быстро всасываются и длительное время действуют в организме. После применения антибактериальных препаратов широкого спектра действия, кроме амоксициллина, молоко можно реализовывать без ограничений, что позволит снизить экономический ущерб при метритах.

Физиотерапевтические методы – это массаж. При острых формах метритов проводить массажи нельзя, но при хронической и скрытой форме они воздействуют на орган положительно.

Мы предлагаем для устранения метритов у коров применять комплексное лечение. Необходимо повысить иммунитет, возобновить выработку секретиции слизистыми оболочками, подавить патологическую микрофлору, усилить сокращение матки, предотвратить общую интоксикацию организма.

После определения чувствительности к микроорганизмам необходимо использовать антибактериальные препараты широкого спектра действия, не имеющих ограничений на реализацию животноводческой продукции. Профилактические мероприятия должны быть максимальны в сухостойный и послеродовой период.

Список литературы

1. Белобороденко А.М. Акушерско гинекологический биотехнологический словарь/ А.М. Белобороденко, И.А. Родин И.А. – Тюмень – ГАУ, 2016. – 145 с.
2. <https://vetvo.ru/endometritis.html>
3. <https://www.ekoniva-apk.ru/company/holding/ekonivaagro>
4. http://www.korovainfo.ru/article/?ELEMENT_ID=3079

Сравнение оперативного и консервативного методов лечения задержки последа у крупного рогатого скота в условиях ФГУП «Докучаевское» Таловского района

*Ляцук Светлана Вячеславовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Верхнеозерский сельскохозяйственный техникум», п. Верхнеозерский, Таловского р-на., Воронежской обл.
Научный руководитель: Белоусов Олег Евгеньевич, преподаватель*

Послед считается задержавшимся, когда плацента плода остается в матке у рогатого скота свыше 6 часов. Особая опасность задержания последа у коров в том, что оно приводит к появлению острых и хронических послеродовых эндометритов, различных функциональных расстройств яичников и других патологических процессов в половом аппарате и как следствие - бесплодие.

Данная патология является наиболее распространенной из всех послеродовых осложнений у коров на крупных животноводческих предприятиях. Особенно часто задержание последа регистрируется в зимне-осенний период. Наблюдается сокращение срока продуктивного использования животных, то есть их выбраковка, поэтому необходимо уделить большое внимание изучению вопросов этиологии, патогенеза, лечения, а особенно профилактики этого заболевания. Экономический ущерб при данном заболевании складывается из выбраковки животных вследствие их бесплодия, недополучения приплода, затрат на лечение, возникновения других патологий (эндометриты, маститы и другие) и их лечение, снижение количественных и качественных показателей молока.

Цель данной исследовательской работы – найти наиболее эффективный способ лечения задержания последа. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- сравнить оперативный и консервативный способ лечения задержания последа;
- решить, какой способ экономически выгоден.

Этиология задержания последа у коров

Причиной задержания последа является:

- недостаточная сократительная функция (гипотония) или полное отсутствие сокращений (атония) мышц матки, сращение маточной или плодной частей плацент с образованием спаек;
- механические препятствия при выведении из матки отделившегося последа, которые возникают при преждевременном сужении шейки матки, ущемлении последа в небеременном роге, обвивании части последа вокруг большой карункулы;
- осеменение самок спермой, содержащей условно-патогенную микрофлору, как осложнение после абортов, стрессовые ситуации, технологический шум в помещении, генотип матери и плода.

Клинические признаки и течение задержания последа

У коров чаще отмечают частичное задержание последа. При этом мочевая и водная оболочки частично свисают из вульвы. Коровы принимают позу, характерную для мочеиспускания, стоят, сгорбившись, и, сильно



тужатся, что иногда приводит даже к выпадению матки. Продолжительное задержание последа приводит к его разложению под влиянием гнилостных микроорганизмов. Летом под влиянием высокой температуры послед разлагается уже через 12 - 18 часов, зимой - через 24 - 48ч. Он становится дряблым, приобретает серый цвет и ихорозный запах. В организме коровы создается дисбаланс гликолиза и окислительного фосфорилирования в матке, возникает гипогликемия, накапливается молочная кислота, возникает ацидоз. В крови снижается уровень содержания натрия и кальция.

С началом разложения лохий и плодных оболочек появляются признаки интоксикации. Аппетит снижается, ослабляется руминация, нарушается жвачка, несколько повышается общая температура тела, значительно снижается секреция молока, волос становится взъерошенным, особенно у животных плохой упитанности, наступает расстройство функции органов пищеварения, проявляющиеся профузным поносом. Животное стоит с выгнутой спиной и подтянутым животом.

Диагностика задержания последа

Постановка диагноза на задержание последа у коров затруднений не вызывает, так как чаще всего плодные оболочки свисают из вульвы. Только при полном задержании последа, когда все оболочки плода остаются в матке, а также при ущемлении последа в родовых путях внешние признаки этой патологии родов отсутствуют и требуется вагинальное исследование животного.

Лечение

После диагностирования задержания послеродового последа, мы приступаем к лечению, то есть выбираем метод лечения и составляем его схему.

Наше исследование проводилось в ФГУТ Докучаевское Таловского района Воронежской области. Для проведения исследований использовались две группы черно-пестрых коров голштинской породы с задержанием последа, по 2 головы в каждой. У первой группы применяли консервативное лечение, а у второй оперативное.

При консервативном лечении использовались Утеротон, Каролин и цефтонит Форте.

Утеротон вводился внутримышечно в дозе 10 мл на животное трехкратно с интервалом 12 часов. Препарат Каролин применяют внутримышечно по 20-40 см³ на голову 4-5 инъекций с интервалом 7 дней в течение сухостойного и послеродового периодов. Цефтонит Форте применяют для лечения некробактериоза. Также коровам, больным задержанием последа, проводили внутривенное вливание 200-250 мл 40%-ного раствора глюкозы, что значительно повышает тонус матки и усиливает ее сокращение.

Для 2-й группы коров мы применили оперативный метод лечения. При этом методе бывает меньше различных осложнений, быстрее восстанавливается способность животных воспроизводить потомство и их продуктивность. При данном способе отделения последа необходимо проводить антибактериальную терапию. После окончательного отделения последа внутримышечно был применен Нитокс 200 (антибактериальный препарат группы тетрациклина) для предупреждения возникновения инфекционного процесса. Терапевтический уровень антибиотика в сыворотке крови сохраняется в течение 60-72 ч. Препарат применяют животным однократно внутримышечно в дозе 1 мл раствора для инъекций на 10 кг массы животного (20 мг окситетрациклинадигидрата на 1 кг массы). Также коровам, больным задержанием последа проводили внутривенное вливание 200-250 мл 40%-ного раствора глюкозы

Результаты исследований

При консервативном лечении послед отделяется в течение 48-72 часов. Побочных действий и осложнений после введения препаратов не наблюдалось. Применяемые препараты в рекомендуемых дозах не оказывают местнораздражающего, резорбтивно-токсического, мутагенного и сенсибилизирующего действия. При применении консервативного метода лечения у одной из коров возникло осложнение – острый послеродовой эндометрит. Лечение данного заболевания заняло пять дней и потребовало дополнительных затрат и применения антибиотика Нитокс 200, а также массажа матки.

Оперативный метод отделения последа более трудоемкий, требует осторожности, чтобы не допустить травматизации эндометрия и не занести патогенную микрофлору в полость матки. После отделения последа оперативным методом, для предупреждения развития инфекционного процесса необходимо вводить антибактериальные препараты. В данном случае был применен Нитокс 200.

Молоко дойных животных не следует употреблять в пищу и подвергать технологической переработке в течение 7 суток после введения препарата Нитокс 200. Такое молоко может быть использовано после термической обработки для кормления животных.

На основании проведенной работы можно сделать выводы:

- в промышленном производстве целесообразнее использовать консервативный метод лечения задержания последа, потому что при оперативном способе молоко загрязняется антибиотиками, что ведет к его выбраковке;
- подбор эффективно действующего вещества и безопасной пролонгирующей основы является необходимой составляющей при создании эффективного фармакологического средства лечения послеродовой патологии. Это обеспечит высокую производительность животных и экологичность продукции;
- стоит отметить возможность возникновения осложнений, что может привести к дополнительным затратам.



Для некоторых хозяйств проводимое консервативное лечение малоэффективно из-за нехватки препаратов и дороговизны, что требует больших экономических затрат. В таком случае выгоднее применять оперативный метод лечения.

Чума плотоядных

*Серсимбаева Василия Аспандияровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Мельник Михаил Кузьмич, преподаватель, к.в.н.

Чума плотоядных - острая контагиозная вирусной этиологии болезнь, характеризующаяся лихорадкой, воспалением слизистых оболочек, кожной экзантемой и поражением нервной системы.

Этиология. Актуальность Чумы плотоядных, заключается в её широком распространении во всех странах мира. Нанося огромный ущерб пушному звероводству и собаководству, смертность при которой достигает 30-60%. Не исключением является наша область, да и наш район. Однако, благодаря чёткому учёту и своевременной вакцинации работниками Райветстанции и частных клиник, согласно отчёту «Вет -1», за последние 3 года не было зарегистрировано, даже спорадического случая, но угроза существует.

Впервые зарегистрировал чуму собак в России в 1882 г. А.А.Краевский. В 1905 г. (фран.) А. Карри доказал вирусную природу и выделил несколько штаммов от больных собак, затем вирусную этиологию чумы собак подтвердили другие ученые. Вирус чумы плотоядных сравнительно быстро (через 3-5 пассажей) адаптируется к хорион-аллантаической оболочке развивающихся эмбрионов кур и хорошо культивируется на ней. В иммунологическом отношении различные штаммы вируса чумы, выделенные от больных собак в разных географических зонах однородны, и отличаются лишь вирулентностью. Вирус устойчив к действию различных физико-химических факторов. Есть данные, что в замороженной селезенке при температуре минус 24 °С вирус не теряет вирулентности до 5 лет, по другим данным, на холоде он сохраняется до 8,5 мес. В высушенном состоянии не теряет активности до 3 мес. Однако, высокая температура губительно действует на вирус чумы: при 55 °С вирус теряет вирулентность в течение 1ч, а при 60 °С - через 30 мин, при 100 °С - через 3 мин. При воздействии 2%-ного раствора едкого натра вирус теряет активность через 1ч. На вирус губительно действуют 1%-ный раствор формальдегида при экспозиции 3ч.

Эпизоотология. Заражаются собаки всех возрастов, но чаще всего щенки. Однако в подсосном возрасте щенки болеют редко, только при плохих зоогигиенических условиях содержания и кормления и высоковирулентном вирусе. Щенки вакцинированных и естественно переболевших чумой матерей, как правило, не болеют. Колостральный иммунитет сохраняется у щенков две недели после отсадки от матерей. Если им не сделать прививку после этого срока, они могут заболеть. Восприимчивость собак к чуме зависит от породы: более устойчивы боксеры, терьеры, эрдели, менее устойчивы собаки культурных пород - немецкая и южнорусская овчарки, сибирская лайка, охотничьи, декоративные собаки и др. Способствуют заболеванию глистная инвазия, сырая погода, недоброкачественное кормление. Основным источником инфекции - больные, недавно переболевшие собаки, а также животные в инкубационном периоде болезни. Вирусоносительство у собак после переболевания чумой продолжается 2-3 мес. Заражаться животные могут при непосредственном контакте с больными собаками, с инфицированными предметами ухода, подстилкой и др. Вирус могут переносить человек, грызуны, а также птицы и насекомые. Инфекция, как правило, попадает в организм через дыхательные пути и пищеварительный тракт.

Симптомы. При искусственном заражении собак чумой инкубационный период длится 2-4 дня, при естественном - 2-3 нед. и дольше. Это зависит от породы и возраста собак, условий их содержания и кормления, а также степени вирулентности вируса. Чума собак может протекать молниеносно, остро, подостро, хронически, abortивно, типично и атипично. По внешнему проявлению клинических признаков различают катаральную, легочную, нервную и кишечную формы болезни. Однако, это разделение условно, так как в чистом виде той иной формы болезни не бывает. Поэтому, клинические признаки болезни разнообразны: в одних случаях они хорошо выражены и характерны, в других - стерты. Болезнь начинается, как правило, с повышения температуры тела на 1-3 °С. У щенков до 1,5-месячного возраста чума в большинстве случаев протекает атипично, без повышения температуры тела, тогда как у 3- месячных щенков она всегда сопровождается лихорадкой. При молниеносном течении болезни собаки гибнут внезапно, без проявления клинических признаков. При сверхостром течении болезнь продолжается 2-3 дня. Вначале температура тела резко повышается, животное отказывается от корма, затем наступает коматозное состояние, и собака гибнет. При остром течении болезнь длится 2-4 нед. Характеризуется лихорадочным состоянием, температура тела повышается до 39,5- 41°С и удерживается на этом уровне 10-15 дней, иногда через 2-3 дня понижается, наблюдается умеренная или ремитирующая лихорадка. Состояние собак в это время угнетенное, у них иногда исчезают ранее выработанные условные рефлексы, бывает озноб, пропадает резвость, отказываются от обычного корма. Иногда бывает рвота. Носовое зеркальце, как правило, сухое, нередко кожа на носу трескается, и появляются сухие корочки. Через 1-2 дня после повышения температуры появляется серозное



истечение из внутренних углов глаз, затем оно становится слизистым и гнойным, веки склеиваются. Одновременно с конъюнктивитом развивается ринит. Из носовой полости выделяется вначале серозной, а затем гнойный секрет, дыхание становится сопящим, появляется сухой кашель, затем переходящий во влажный, иногда с судорожными припадками. Из-за зуда собаки чешут нос лапами, трут морду о передние лапы или какие-либо предметы. Вскоре развиваются катаральные процессы в желудочно-кишечной тракте, появляется понос. Кал жидкий, желтого или серо-желтого цвета, затем коричневый с неприятным запахом. В испражнениях часто встречаются слизь с примесью крови, а также непереваренных частиц корма. Вследствие усиленной перистальтики толстого отдела кишечника происходят инвагинация и выпадения прямой кишки. Слизистая оболочка прямой кишки геморрагически воспалена. При катаральном гастроэнтерите слизистая оболочка языка покрыта белым налетом, иногда выражен стоматит, иногда появляется жажда. Упитанность собак резко снижается. В первые дни болезни на бесшерстных участках кожи появляется сыпь в виде мелких красных пятен, через 2-3 дня превращающихся в узелки и пузырьки, наполненные желтовато-зеленым содержимым. Пузырьки быстро лопаются, на их месте образуются корочки, которые подсыхают и отпадают, оставляя инфицированные язвы. Острое течение болезни может перейти в хроническое. В этом случае болезнь длится месяцами (3-4), иногда она обостряется. Поносы чередуются с запорами. Упитанность падает вплоть до истощения. В это время у больных собак могут возникнуть осложнения секундарными инфекциями (пастереллёз, колибактериоз и др.). Аппетит капризный, часто отсутствует, шерстный покров взъерошен. В углу внутреннего глаза засохшие корочки гноя. Исход болезни почти всегда летальный. Некоторые ученые считают, что у спонтанно больных чумой собак чаще наблюдается катаральная форма болезни, которую условно подразделяют на две стадии. Первая продолжается 2-3 нед. и характеризуется поражением слизистых оболочек кишечника, дыхательных путей и конъюнктивитом. Затем следует вторая стадия - кажущегося выздоровления, которая длится 7-14 дней, после чего температура тела вновь повышается, и у больных собак начинают появляться признаки поражения нервной системы. Катаральная пневмония чаще развивается у больных собак весной или осенью в сырую холодную погоду. Нервная система поражается обычно к концу болезни, но иногда и в начале. Иногда наступают парезы, а затем и паралич задних конечностей, эпилептические припадки и обильное слюноотделение. С появлением эпилептических припадков прогноз неблагоприятный: болезнь, как правило, заканчивается гибелью животного. Болезнь длится 3-4 нед., иногда несколько месяцев. У некоторых собак после видимого улучшения состояния через 5 дней или 2-3 нед. наступает резкое обострение болезни. Часто «тик» сопровождается сильной болью в области окончания нервных волокон, животные грызут пальцы и стонут, особенно по ночам. Рецидив всегда протекает тяжело и в большинстве случаев заканчивается гибелью собаки. Абортивное течение чумы характеризуется 1-2-дневным недомоганием, чаще наблюдаемым у вакцинированных собак, после чего наступает выздоровление или без повышения температуры нарастают нервные явления, что может закончиться гибелью животного. Часто чума осложняется секундарными бактериальными инфекциями, стафилококкозами, стрептококкозами, колибактериозом, сальмонеллёзом, пастереллёзом и др.

Патологоанатомические изменения. Трупы собак истощены. Иногда на слизистой оболочке ротовой полости обнаруживают язвы, а в носовой полости - гнойный наложения. Конъюнктивы гиперемированы, в углах глаз корочки или гной. Слизистая оболочка трахеи катарально воспалена. В передней и задней долях легкого часто находят уплотненные участки, при разрезе которых вытекает светлая слизистая или гнойная жидкость. Мышца сердца дряблая, иногда как бы вареная. На перикарде могут быть точечные или полосчатые кровоизлияния, часто выражен серозный перикардит. На слизистой оболочке желудка эрозии, а иногда и язвы. Как правило, изменения бывают в двенадцатиперстной кишке: слизистая оболочка катарально воспалена, на ней хорошо заметны эрозии или язвы. На слизистой оболочке прямой кишки имеются точечные или полосчатые кровоизлияния. Печень кровью наполнена, желчный пузырь переполнен желчью. Селезенка без изменений или слегка набухшая. При разрезе почек рисунок сглажен, мозговой слой гиперемированный, в корковом слое обнаруживают точечные кровоизлияния, в мочевом пузыре слизистая оболочка всегда гиперемирована, с точечные или полосчатые кровоизлияния.

Диагноз. Прижизненный диагноз на чуму ставят на основании эпизоотологических и клинических данных (серозный, гнойный конъюнктивиты, ринит). В необходимых случаях прибегают к гематологическим исследованиям и постановке биологической пробы. Установлено, что при чуме собак наблюдается лейкоцитоз и гиперлейкоцитоз (до 34000 лейкоцитов в 1 мм³ крови), СОЭ до 3 делений в 1 ч. Для постановки биопробы берут кровь больных собак (в начальном периоде болезни во время повышения температуры) и 1-2 мл ее вводят двум здоровым щенкам 2-3-месячного возраста или молодым, не болевшим чумой собакам. За подопытными животными наблюдают 1-2 мес. Биопроба считается положительной при заболевании подопытных собак через 7-30 дней. Посмертно чуму диагностируют по патологоанатомическим изменениям. Разработаны гистологический и гистолюминесцентный методы посмертной диагностики чумы. Гистологический метод основан на обнаружении включений в плазме или ядре клетки. Т. е. яркие тельца-включения оксифилы, которые при чуме могут быть обнаружены и в гистологических срезах из мочевого пузыря, фиксированных в 12%-ном нейтральном формалине и окрашенных гематоксилин-эозином по общепринятой методике. Гистолюминесцентный метод диагностики. Для экспресс-диагностики, используют непрямой метод флюоресцирующих антител (метод Веллера и Кунса, 1954). Материалом для исследования служат отпечатки



органов на предметном стекле или срезы, приготовленных в криостате, в которых локализуется вирус (кора головного мозга, мозжечок, селезенка, мезентеральные лимфатические узлы).

Дифференциальный диагноз. По некоторым клиническим признакам с чумой собак сходны: лептоспироз, пироплазмоз, бешенство, инфекционный гепатит, болезнь Ауески, паратиф и глистные инвазии. Лептоспироз. У собак отмечают геморрагическую и желтушную формы лептоспироза. У них наблюдается геморрагический афтозный стоматит и кровотечение из десен. Геморрагическая форма развивается очень быстро, и собака погибает через 2-3 дня, желтушная форма отличается от чумы, резко выраженной желтухой. При лептоспирозе положительный эффект дает лечение стрептомицином и специфическом гипериммунной сывороткой. Для дифференциации этих болезней направляют в лабораторию сыворотку крови больных собак, где ставят реакцию микро-агглютинации, специфичную для лептоспироза. Пироплазмоз. При острой форме пироплазмоза пульс и дыхание учащены, выделяется кровавая моча. Все видимые слизистые оболочки желтушны. Для дифференциации пироплазмоза от чумы нужно в период подъема температуры сделать мазки периферической крови и окрасить по Романовскому-Гимзе. В мазках обнаруживаются пироплазмы. Бешенство. Заболевание нервной системы при чуме по симптомам в некоторой степени сходно с бешенством. При чуме период возбуждения наблюдается в течение 2-3 мин судорожные движения жевательных мышц с появлением пены в ротовой полости, после чего наступает угнетенное состояние. При чуме никогда не бывает паралича нижней челюсти и агрессивности по отношению к людям и животным. У больных бешенством собак не бывает ринита и конъюнктивита. При вскрытии собак, павших от бешенства, в желудке находят инородные тела (щепки, тряпки, солому и др.), чего не бывает при чуме. Кроме того, при гистологическом исследовании головного мозга обнаруживают специфические включения-тельца Бабеша-Негри. Инфекционный гепатит. Заболевание протекает с высокой температурой, болеют в основном щенки и молодые собаки в возрасте до 1 года. При вскрытии собак, павших от инфекционного гепатита, находят увеличенную желтого или желто-красного цвета печень. Зобная железа увеличена, с поверхностными кровоизлияниями. При гистологическом исследовании печени в препаратах обнаруживают тельца Рубарта. Болезнь Ауески у собак сопровождается расстройством центральной нервной системы, зудом и расчесами на голове. Паратиф. При паратифе не бывает гнойных ринитов и конъюнктивитов. Селезенка всегда в 3-5 раз и более увеличена в объеме. Парвовирусный энтерит всегда сопровождается рвотой, не прекращающейся до исхода болезни. У отдельных собак развиваются признаки поражения респираторных органов. Для подтверждения диагноза на парвовирусный энтерит ставят реакции гемагглютинации и торможения гемагглютинации с эритроцитами свиньи. Авитаминозы группы «В» могут проявляться нервной формой. Для дифференциации их нужно больному животному парентерально ввести витамины группы «В», и сразу нервные припадки прекращаются. Глистные инвазии. При токсокарозе, токсоаскаридазе, иногда бывает рвота, что имеет некоторые сходство с чумой. Для дифференциации этих болезней нужно исследовать фекалии собак по методу Фюллеборна.

Лечение. При лечении собак, больных чумой, нужно учитывать, что все химиотерапевтические средства не обладают вицицидным действием, но помогают повысить общий тонус организма и профилактировать секундарные бактериальные инфекции. В начале болезни больным нужно вводить внутримышечно глюконат кальция в дозе 1-5 мл в зависимости от массы животного один раз в день 5-7 дней подряд, витамины группы «В» в сочетании с пантотеном и никотиномидом. Дозе витамина В12 500-1500 ЕД, В1 - (6%-ный раствор) - 5 мл. Животным 4-5-месячного возраста делают по 10-15 инъекций каждого витамина. По окончании этого лечения применяют кокарбоксылазу, которая благоприятно влияет на обмен веществ у больного животного. Также хорошие результаты получены после применения комплексных пролонгированных витаминов группы «В», состоящих из 7-8 компонентов; их вводят внутримышечно или подкожно в дозе 1-2 мл с учетом живой массы собаки 2 раза в неделю. Положительные результаты достигаются при внутривенном введении больным собакам следующих растворов: 40%-ного уротропина в дозе 2 мл, 10%-ного глюконата кальция-2 мл, 40%-ной глюкозы - 4 мл, изотонического хлорида натрия-7 мл, 1%-ного димедрола-1 мл, 5%-ной аскорбиновой кислоты - 4 мл. Раствор готовят стерильно и вводят через день. Курс лечения составляет 10 инъекций. Для предупреждения парезов вводят 0,05%-ный прозерин по 1 мл подкожно в течение 10 дней и более. При глубоком парезе вводят 1%-ный раствор стрихнина в лечебных дозах. Хороший эффект для снижения тонуса скелетных мышц дает мидокалм, применяемый по 1-2 мл, или по 1/2-1/3 драже 2-3 раза в день. Для снижения внутричерепного и спинномозгового давления внутримышечно инъецируют 25%-ный раствор сульфат магния по 1-5 мл в течение 7 дней, а также фуросемид по 1/2 - 1 таблетке 2 раза в неделю. Трудно лечить собак с поражением нервной системы (при наличии тиков и припадков). В этих случаях рекомендуют применять пареокипитальную новокаиновую блокаду с последующим капельным введением подкожно кровезаменителем или гидролизата белка. При сильном возбуждении собакам вводят 2,5%-ный раствор аминазина внутримышечно или дают барбитал натрия. При парезах эффективно применение антихолинэстеразных средств. При невритах нужно давать анальгин, пирамидам, бутадиион. Собакам, больным чумой, чтобы снизить возбуждение, рекомендуется применять в виде порошков фенобарбитал, бензонал, глутаминовую и фолиевую кислоты. Курс лечения длится 3 нед. Одновременно вводят подкожно 1%-ный раствор новокаина в течение 10 дней. При секундарных бактериальных инфекциях хорошим терапевтическим действием обладает стрептомицин. При осложнениях чумы стафилококками и пневмококками применяют внутрь норсульфазол в дозе 0,5-1 г 3-4 раза в день и сульфадимезин 0,5-1 г на прием 5 раз в день. При



осложнении чумы бактериями из группы эшерихий и сальмонелл особенно эффективен фталазол; назначают его внутрь в дозе 0,5-1г 3-4 раза, левомицетин по 10мг на 1кг массы собаки. Заслуживают внимания антибиотики тетрациклинового ряда. Тетрациклин применяют внутрь в дозе 200тыс. ЕД, а внутримышечно (тетрациклина гидрохлорид) 100тыс. ЕД 2-3 раза в день. Окситетрациклин (террамицин) применяют внутрь в дозе 100тыс. ЕД 2-3 раза в день и внутримышечно (окситетрациклина гидрохлорид) 50тыс ЕД 2 раза в день. При расстройстве работы желудочно-кишечного тракта назначают левомицетин в дозе 5 мл на 1 кг массы животного, фуразолидон в дозе 7мл на 1 кг массы 2 раза в день. При поносах хорошее действие оказывает сульгин, его дают внутрь по 1-2г 3-4 раза в день. Протеинотерапия. При чуме используют нормальную лошадиную сыворотку. Рекомендуют применять ее подкожно: с профилактической целью в первый день 0,25мл, через день 2мл и через день 3 мл. С лечебной целью применяют противосибиреязвенную сыворотку с пенициллином. Положительный эффект достигает на 2-й день, а полное выздоровление наступает на 3-7-й день. Хорошие результаты дает применение специфических сывороток, полученных от собак-реконвалесцентов и гипериммунной от лошадей. Сыворотки рекомендуют вводить собакам подкожно: крупным 10-15мл, средним 5 и мелким 3мл. Они хорошо профилактируют чуму при введении за 2-3 дня до заражения, а также дают терапевтический эффект при лечении. Особое внимание обращают на диетическое кормление. Лучше в это время давать собакам мелконарезанные кусочки мяса или фарш, говяжью печень, творог, ацидофильное молоко, кефир. Нужно заботиться о том, чтобы в рационе собак были витамины, особенно «А» и группы «В».

Профилактика и меры борьбы. Неоспоримой профилактикой является вакцинация, вакцинами: КФ-668, вакчум и ЭПМ. Согласно наставлениям вакцинировать собак против чумы необходимо в следующих возрастах: 12нед, 6 и 12мес, а затем один раз в год до 6 лет. Пред вакцинацией собак следует подвергать дегельминтизации. Общая профилактика: 1) следует исключить попадание в благополучные питомники собак из неблагополучных по чуме хозяйств; 2) всех вновь поступивших собак выдерживать 30 дней в карантине; 3) при организации выставок собак вакцинировать против чумы не ранее чем за 1 мес. При возникновении чумы в питомнике больных животных изолируют, щенков отсаживают вместе с самкой. Освободившиеся клетки, а также инвентарь после механической очистки дезинфицируют 2%-ным раствором формалина или гидроокиси натрия. При этом следят за тем, чтобы парами формалина не отравились собаки в соседних вольерах. У условно здоровых собак измеряют температуру тела, животных с повышенной температурой изолируют, всем остальным немедленно вводят вакцину против чумы. Перед каждой клеткой или вольером должны быть дезковрик, смоченные 2%-ным раствором гидроокиси натрия. В питомниках уничтожают грызунов и насекомых. Посуду после кормления животных кипятят. Особое внимание уделяют кормлению собак, они должны получать свежие мясные корма и витамины. Персонал обеспечивают спецодеждой (халат, фартуки, резиновая обувь и др.), которую после работы следует дезинфицировать. Выставки и выводки собак, взвешивание, татуировка во время энзоотии чумы запрещены. Переводить собак из одной клетки в другую можно только с разрешения ветеринарного врача.

Литература:

1. Девисиллов В.А. Охрана труда. - М.: Форум, 2009. - 496 с.
2. Кондрахин И.П., Шарабрин И.Г., Шайхманов М.Х. и др. -Методические указания по комплексной диспансеризации / -М.: МВА, 2008. - 40 с.
3. Калюжный, И.И. Клиническая гастроэнтерология животных / И.И. Калюжный, Н.Б. Баринов, В.И. Федюк, А.И. Коробов, Г.Г. Щербаков и др., М. КолосС, 2010. - 568 с.
4. Калюжный И.И. Очерки по ветеринарной терапии / И.И. Калюжный, С.И. Калюжный, Н.Д. Баринов.-Саратов, 2010.-219с.
5. Калюжный И.И. Кислотно-основной гомеостаз и метаболические нарушения. / И.И. Калюжный, А.А. Волков, Н.Д. Баринов, А.С. Рыхлов.- Саратов, 2013.-293с
6. Коробов, А.В. Методологические основы к порядку клинического обследования больного животного / А.В. Коробов, Г.Г. Щербаков, П.А. Паршин.- М. «Аквариум», 2008, 64 с. Наука», 2009, - 210 с.
7. Кондрахин, И.П. Эндокринные, аллергические и аутоиммунные болезни животных / И.П. Кондрахин.- М.КолосС, 2007, - 251с.

Совершенствование оборудования для кормления кур и петухов – один из путей повышения оплодотворяемости яиц

*Бобровская Ксения Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл.*

*Научный руководитель: Яйлоян Арсен Петрович,
преподаватель, к.с.-х.н, старший научный сотрудник*

В настоящее время для кормления птицы широкое распространение получили кормушки Кихоо фирмы Roxell. Бесспорно, они преобладают рядом преимуществ:

- точная дозировка корма в зависимости от возраста птицы;



- наличие внутреннего буртика, особенно в первые дни продуктивного периода позволяет потреблять корм только курам;
- удобство регулировки ширины проема, в который курица просовывает голову для клевания корма. наличие регулировочного кольца позволяет подавать столько корма на дно кормушки, сколько необходимо для его потребления в данном возрасте и в зависимости от продуктивности.
- легкость и прочность кормушки;
- устойчивость применяемой пластмассы к агрессивным средам, используемым при мойке оборудования и его дезинфекции.

Вместе с этим есть и небольшие не большие конструктивные недостатки в самой кормушке, которые мы бы хотели отметить в данной статье. [1] При раздельном кормлении кур и петухов, подача корма в петушиные кормушки начинается раньше буквально на 2-3мин. Это делается для того, чтобы петухи стали есть раньше и не лезли в куриные кормушки. Однако на практике получается так, что когда петухи поели первыми, они начинают лезть в куриные кормушки дополнительно, поедая куриный корм, который отличается от петушиного большим содержанием сырого протеина- 14 % и 16% соответственно, в связи с чем петухи начинают жиреть, что является недопустимым при содержании племенной птицы. Приближаясь к пику продуктивности, куры уже не так активно потребляют корм, и он остается в кормушке, недоеденный ими. Чем и пользуются петухи, они просовывают голову через ограждающую решетку и «воруют» корм у кур. То есть, к своей норме корма они добавляют лишние граммы и начинают жиреть, что незамедлительно сказывается на оплодотворении и яйценоскости кур. А одним из главных критериев содержания петухов, является удержание их в определенном весовом параметре в соотношении с курами, от которого зависит их дальнейшая продуктивность. Одним из технологических приемов предотвращения воровства петухами у кур корма, является то, что кормушки не поднимаются на уровень спины, а остаются лежать на полу. Куры поедают корм спокойно, а петухи вследствие своего высокого роста, доставать корм не могут. Но есть и отрицательная сторона такого приема - в кормушки попадают опилки и они загрязняются. Другим технологическим приемом, способствующим быстрой поедаемости корма является то, что время кормления кур становится дробным. Например, как только обслуживающий персонал замечает, что птица перестала есть, а в кормушке еще много корма, кормушки надо немедленно поднять на недосягаемую, как для кур, так и для петухов высоту.

Затем, по истечении 2-х часов, приблизительно около 13-00 часов дня кормушки опять опускаются и куры получают свободный доступ к ним и опять начинают охотно поедать корм. Однако, и здесь есть свои особенности: с применением такого приема время кормления растягивается до 15-16 часов. К утру следующего дня куры будут сытыми и начнут без аппетита поедать свежий корм. Мы считаем, что одним из недостатков такой кормушки, при всем ее достоинстве является то, что петухи все - таки могут просунуть в нее свой клюв и начать потреблять из нее лишний для них корм. Привыкнув, они начинают постоянно находиться у кормушек, со временем жиреют, тем самым теряют свои воспроизводительные качества[2]. О чем свидетельствуют данные по двум кроссам, представленным в таблицах 1и 2.

Таблица1

Динамика изменения веса кур и петухов от возраста кросса Ross 308

Возраст (недель)	Вес кур факт.	Вес кур норма	Вес петухов факт	Вес петухов норма	% оплодотворенности яиц
27	3405+72	3333	4124+204	3920	95,3
28	3501+73	3428	4232+262	3970	94
29	3568+90	3478	4298+288	4010	95,3
30	3632+124	3508	4356+316	4040	93
31	3672+144	3528	4397+327	4070	94,7
32	3699+152	3547	4430+330	4100	94
33	3727+161	3566	4480+350	4130	94,3
34	3755+170	3585	4531+371	4160	93,3
35	3794+190	3604	4579+389	4190	94,3

Анализ данных таблиц1и 2, показывает, что как вес кур, так и вес петухов с возрастом растет, особенно это прослеживается у петухов. Вес которых от норматива превышает по кроссу Ross 308 на протяжении с 27 до 35 недель на 204гр. с 27 недель до 389гр. в 35 недельном возрасте. У петухов кросса Arbor acres этот показатель составляет соответственно в 27 недель – 253гр., в 35 недель – 477гр. В дальнейшем период их эксплуатации должен составлять до 60 недель. Это превышение достигает еще больших значений и оплодотворенность их падает с 95-94% до 85%. Важным показателем развития является соотношение веса кур и петухов, то есть разница в весе во весь период содержания должна составлять максимум 800гр.[3].



Таблица 2

Динамика изменения веса кур и петухов от возраста кросса Arbor acres

Возраст (неделя)	Вес кур факт.гр	Вес кур норма гр.	Вес петухов факт.гр.	Вес петухов норма.гр	% оплодотворенности яиц
27	3317+107	3210	4288+253	4035	87,3
28	3374+104	3270	4457+367	4090	91,1
29	3469+169	3300	4557+437	4120	95,8
30	3534+209	3325	4502+352	4150	97,6
31	3571+225	3345	4603+423	4180	96,8
32	3556+191	3365	4462+?	4210	96,8
33	3623+238	3385	4656+416	4240	97,6
34	3704+299	3405	4647+377	4270	98
35	3732+312	3420	4777+477	4300	96,8

В данном случае уже с 27 по 35 неделю возраста птицы превышение веса петухов над курами кросса ROSS 308 составляло от 719 до 731гр., а по кроссу Arbor acres соответственно от 943 до 1088 гр, что является недопустимым. Оплодотворенность яиц еще высокая, исходя из данных таблиц 1 и 2 – более 86%. Но это только на данном этапе потому, что птица еще молодая и сперма у петухов обоих кроссов еще активная. Далее с возрастом половая активность начнет падать и в возрасте оплодотворенность яиц упадет до 80%. В возрасте 40 недель на комплексах уже 30% петухов подлежат замене. Как указывалось выше превышение веса петухов по сравнению с нормативным объясняется тем, что петухи все-таки «подворовывают» корм у кур, который по содержанию протеина превышает петушиный корм на 2%. В корме для кур его содержание должно быть 16%, а петухов 14%. Это в свою очередь тоже способствует ожирению петухов. Конструкция кормушки Кихоо позволяет петухам «подворовывать» корм у кур, тем самым обделяя их и жирея самим. На наш взгляд ограничить их доступ к корму можно только за счет расширения внутреннего желобка еще на 5-7мм, тем самым сузив внешний желобок. То есть, корм будет большей частью находиться в желобке, куда куры дотянутся, а петух уже не достанет, что по нашему мнению и ограничит их доступ к куриному корму. Что в дальнейшем улучшит кондицию петухов, тем самым, в конечном счете, повлияет на выход цыплят в расчете на начальную несушку.

Литература

1. Беленький Б. Стратегия работы с племенным поголовьем. Ж-л Птицеводство.2008г.: с.35.
2. Птицеводство Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Учебник. — М.: КолосС, 2004. — 407 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений). — ISBN 5-9532-0038-2.

Профилактика и меры борьбы с аскаридозом свиней в хозяйствах Городовиковского района Республики Калмыкия

Тарасова Алина Валерьевна, 4 курс, 36.02.01 Ветеринария, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: *Сельников Николай Васильевич, преподаватель*

Аскаридоз свиней – паразитарное заболевание, вызываемое круглыми гельминтами, локализующимися в тонком отделе кишечника. Аскариды – геогельминты, в организме хозяина развиваются со сложной миграцией по аскариднему типу.

Проблемы аскаридоза свиней во многих хозяйствах Республики Калмыкия остаются актуальными и до настоящего времени до конца не решены. Заболевание приносит большой экономический ущерб из-за снижения продуктивности, расходов на лечение и профилактику. Особенно сложная гельминтозная ситуация складывается на фермах с законченным оборотом стада, где технологический процесс начинается с воспроизводства поросят и заканчивается реализацией кондиционных животных. Обычно практикуемое в хозяйствах раздельное содержание свиней по половозрастным группам можно рассматривать, как положительный фактор с точки зрения профилактики болезни. Тем не менее, законченный оборот не снимает проблемы заболеваемости. При копрологическом исследовании у поросят в возрасте 2 – 3 месяцев ЭИ составило 30%, у взрослых – до 10%. Такая ситуация вызывает необходимость проведения противогельминтозных мероприятий.

Мы считаем, что основной источник инвазии – это свиноматки, хряки и ремонтный молодняк. Заражению наиболее подвержены поросята раннего возраста, уже в первые дни жизни они могут быть инвазированы при заглатывании яиц с загрязнённых сосков матки, оборудования станков, кормушек. Хотя доказано, что полноценное молозиво маток в значительной мере предохраняет молодняк в первые дни жизни от



заражения. Сохранению и распространению инвазии способствуют повышенная влажность и сырость, несвоевременная уборка навоза, несоблюдение сроков и правил дегельминтизации.

Яйца аскарид развиваются до инвазионной стадии в летний период, в течение 12 – 40 дней, они устойчивы к воздействию химических и физических факторов. Переносят высокие летние температуры до 40 дней, но быстро гибнут под действием прямых солнечных лучей. При оптимальных условиях могут сохраняться в помещениях до 22 месяцев, а в почве несколько лет. Свиньи, во время прогулок, разрыхляя почву, создают благоприятные условия для сохранения и созревания яиц. На выгульных территориях, использованных в предыдущие годы для выпаса свиней разного возраста, поросята могут заразиться в результате поедания дождевых червей, инвазированных личинками этих гельминтов. Заражение аскаридами стада возможно круглый год, особенно летом и осенью. ИИ может достигать до 100 экземпляров аскарид.

Степень заражения свиней гельминтами в период откорма зависит от хозяйств репродукторов. Поступившая в откормочник группа инвазированных поросят создаёт постоянную угрозу распространения гельминтозов среди откармливаемого поголовья.

Все эти факторы следует учитывать при разработке мероприятий по профилактике и ликвидации болезни.

Основой профилактики является проведение ряда зоотехнических и ветеринарных мероприятий. Одним из обязательных условий является правильная подготовка свиноматок к опоросу, полноценное их кормление концентрированными и сочными кормами, сбалансированными по аминокислотному составу, с добавлением достаточного количества минеральных веществ, микроэлементов и витаминов. Необходимо обеспечить доброкачественный водопой из водопровода и автопоилок, приподнятых над уровнем полов, что предупреждает их загрязнение. Помещения должны быть сухими, хорошо вентилируемые. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен сменной спецодеждой. В плановом порядке проводится дезинфекция, дезинсекция и дератизация помещений.

Как было отмечено ранее основной источник инвазии – это свиноматки и ремонтный молодняк, поэтому особое внимание следует обращать на благополучие маточного поголовья. С этой целью всё завезённое для ремонта поголовье, в том числе хряков подвергать гельминто-копрологическому исследованию. Эффективность дегельминтизации проверяем через 8-10 дней после лечения путём выборочного обследования не менее 10 % поголовья.

Помещение и станки для свиноматок подвергают механической очистке и дезинвазии. Предметы ухода должны быть продезинфицированы.

Технология содержания свиней с законченным оборотом стада должна включать:

– ежедневную тщательную механическую очистку помещения от навоза, лучше с применением гидросмыва;

– наличие в свинарниках - маточниках ёмкостей с раствором щёлочи для хранения в них предметов ухода и обработки обуви;

– медицинский контроль за обслуживающим персоналом;

– организация хранения навоза, для его переработки за пределами фермы;

– наличие во всех корпусах раковин для мытья рук.

В хозяйствах с законченным оборотом стада следует постоянно вести наблюдение за гельминтозной ситуацией, путём обследования не менее 20 голов от каждой группы, поросят за 10 дней до перевода в откорм, животных в начале откорма, а также свиноматок. Поросят – отъёмшей обрабатывают, и в течение недели выдерживают в станках, затем проводят тщательную механическую очистку и дезинвазию помещений.

В случае необходимости аналогичные мероприятия проводят при доращивании и откорме. Поросят, отстающих в росте и развитии, с пониженным аппетитом, отбивают в отдельные группы и дегельминтизируют индивидуально, с последующим контрольным обследованием. Во всех помещениях следует проводить ряд санитарных мероприятий: ежедневную очистку и обмывание горячей водой кормушек, поилок, предметов ухода; дезинвазию предметов ухода не реже 1 раза в месяц; механическую очистку и обработку помещений следует проводить перед каждым очередным размещением нового поголовья.

В заключении следует отметить, что оздоровление хоз-ва от гельминтоза, повышение продуктивности животных зависит от правильной организации кормления, содержания и ветеринарно-санитарного состояния фермы.

Основными причинами возникновения аскаридоза у свиней является отклонение от зооигиенических нормативов микроклимата, несбалансированность рационов, недостаток отдельных питательных веществ, особенно белков, витаминов, нарушение зооигиенических правил содержания, а также графика обработок и инструкции по применению лекарственных веществ. На фермах, на мой взгляд мало внимания уделяется ветеринарно-санитарному состоянию, нарушаются сроки и режимы дегельминтизации. Считаю, что руководитель и специалисты хозяйств должны осуществлять комплекс организационно-хозяйственных, агрономелиоративных, общих зооигиенических, ветеринарно-санитарных и специальных лечебно-профилактических мероприятий, с учётом биологии возбудителя и технологии содержания.



Регулярно проводить санитарные дни. Навоз убирать в специально оборудованное хранилище для обеззараживания, контролировать ветеринарно-санитарное состояние территории ферм, проводить дезинфекцию и дератизацию. Все мероприятия по профилактике и ликвидации аскаридоза свиней проводить в соответствии с инструкцией, отражённой в Ветеринарном Законодательстве.

Своевременно проводимые мероприятия достаточно эффективны и позволяют свести до минимума экономический ущерб от аскаридоза.

Литература

1. Косминков Н.Е., Лайпанов Б.К. и др. Паразитология и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных: учебник / под ред. д-ра вет. наук, проф. Н.Е. Косминкова. – М.: ИНФРА-М, 2016.
2. Чикалёв А.И., Юлдашбаев Ю.А. Зоогигиена: учебник / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев. – М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018
3. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/parazitologiya/179-veterinarnaya-gelmintologiya/1583-askaridoz-svinej.html>

Кролиководство в учебном хозяйстве Башантинского колледжа

Федотова Мария Дмитриевна, 3 курс, 36.02.01 Ветеринария, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: Савкина Евгения Валентиновна, преподаватель

Кролиководство – перспективная отрасль животноводства. Высокая плодовитость и скороспелость кроликов позволяют получать в год от одной крольчихи 30 и более крольчат, около 60–70 кг мяса (в живой массе), 25–30 шкур, а от крольчих пуховых пород с приплодом – около 1 кг пуха. При хорошо налаженных условиях кормления и содержания в хозяйствах на 1 кг прироста затрачивается всего 3,3 – 3,5 кг корма.

Разведением кроликов в учебном хозяйстве нашего Башантинского колледжа начали заниматься с 2016. Вначале было закуплено маточное поголовье 24 самки Калифорнийской породы, мясного направления. На данный момент в хозяйстве насчитывается более трехсот пар особей кроликов разных пород: Новозеландская красная, Французский баран, Калифорнийская. Во время прохождения учебных и производственных практик студенты отделения изучают процесс выращивания кроликов, на практике могут осуществлять полученные теоретические знания.

Объектом нашего исследования являлась организация разведения и выращивания здорового поколения кроликов в хозяйстве колледжа.

Целью проведения исследовательской работы было глубокое изучение кролиководства и планирование улучшения развития этой отрасли в учебном хозяйстве.

Практическая ценность проведенной работы заключалась в том, чтобы выяснить особенности выращивания кроликов разных пород в современных условиях ведения животноводства позволит эффективно развивать отрасль кролиководства.

Биологические и хозяйственные особенности кроликов

По зоологической классификации домашние кролики относятся к отряду грызунов, семейству зайцев, роду кроликов и виду обыкновенных кроликов. Все породы этих животных, разводимые человеком, произошли от дикого кролика, родиной которого считают Испанию и Южную Францию. Дикие кролики преимущественно ночные животные; они селятся колониями или попарно, укрываются в глубоких земляных норах. Кролики культурных пород, во многом отличаются от диких: они значительно превосходят последних по весу, мясности, скороспелости, качеству волосяного покрова и другим хозяйственно полезным признакам.

Из всех видов сельскохозяйственных животных кролики отличаются наиболее высокой интенсивностью роста. Крольчата рождаются беспомощными, голыми и слепыми. Вес их при рождении колеблется от 40 до 90 г. К пятому — седьмому дню их тело покрывается волосяным покровом, полное формирование которого заканчивается к месячному возрасту. На 10 — 14-й день у них открываются глаза, а на 16 — 20-й день они начинают выходить из гнезда и самостоятельно поедать корма. К шестому дню живой вес их обычно удваивается, а к месячному возрасту увеличивается примерно в 10 раз. Такой интенсивный рост подсосных крольчат в значительной мере объясняется высокой питательностью кроличьего молока.

Кролики отличаются от других сельскохозяйственных животных ранним половым созреванием и исключительно высокой плодовитостью. Крольчихи средних пород в 3-3,5 месяца, а крупных пород в 3,5 — 4-месячном возрасте уже достигают половой зрелости и могут быть оплодотворены. В год от одной самки можно получить 4-6 окролов, причем в каждом из них она приносит 6 — 8, а иногда до 15 и более крольчат. В размножении кроликов не наблюдается резкой сезонности. Крольчихи могут оплодотворяться и давать потомство в любое время года. Только осенью, в период укороченного светового дня, когда к тому же у взрослых кроликов проходит осень линька волосяного покрова, самки покрываются наименее охотно. Высокая интенсивность размножения обусловлена также кратковременностью периода беременности крольчих,



который продолжается в среднем 30 дней, с отклонениями в ту и другую сторону в 1 — 2 дня. Самки могут оплодотворяться уже начиная со второго дня после окрола.

Кролики — растительноядные животные. Во взрослом состоянии у них имеется 28 или 26 зубов: 4 или 6 резцов (2 малых резца на верхней челюсти иногда отсутствуют), 10 ложнокоренных (4 на нижней челюсти и 6 на верхней) и 12 коренных; клыков нет. Желудок у кроликов простой, однокамерный. Желудочный сок отличается высокой кислотностью и большой переваривающей силой. Отделяется он в течение суток непрерывно, но днем несколько обильнее, чем ночью. В желудке кролика пища находится от 3 до 10 часов (в зависимости от вида съеденных кормов), а через весь желудочно-кишечный тракт она проходит примерно в течение трех суток. Кишечник у кроликов в 8 — 10 раз превышает длину тела, причем слепая кишка довольно объемистая, с сильно развитым червеобразным отростком. Здесь под воздействием микроорганизмов происходит расщепление клетчатки.

Особенность этих животных заключается в том, что они поедают собственный ночной кал, отличающийся по внешнему виду и химическому составу от дневного. В ночном кале, выделяющемся в виде влажных и мягких шариков несколько сплюсненной формы, содержится больше питательных веществ, чем в дневном, имеющем вид твердых сухих шариков. Поедание своего кала (капрофагия) — нормальный физиологический акт у кроликов. Благодаря капрофагии повышается переваримость съеденного корма. Важную роль играет она и в обеспечении организма рядом витаминов группы В. По способности переваривать и усваивать питательные вещества из грубых кормов кролики занимают промежуточное положение между овцами и крупным рогатым скотом, с одной стороны, и свиньями — с другой, уступая первым и превосходя в этом отношении последних. Органическое вещество грубых кормов кролики переваривают в среднем на 40%, причем клетчатку — только на 10—30%; органическое вещество концентратов, молодой зеленой травы и сочных кормов—на 70—90%, или так же хорошо, как и жвачные, а в некоторых случаях даже лучше их.

Кроличье мясо отличается высокими вкусовыми и диетическими качествами. По химическому составу, вкусу, сочности и усвояемости лучшим считается мясо молочных бройлерных кроликов, забиваемых в возрасте 70—75 дней, весом около 2 кг. В таком мясе содержится в среднем 22% белка и 5% жира. В мясе взрослых кроликов белка обычно бывает около 20%, а жира от 2 до 20% (в зависимости от упитанности животных).

Выход мяса у кроликов зависит от их упитанности. При забое взрослых кроликов первой категории упитанности выход мяса в парном виде составляет в среднем 52%, а с печенью, сердцем и легкими—около 56% от веса живых кроликов перед забоем, а при забое взрослых кроликов второй категории упитанности соответственно около 48 и 51%.

По сравнению с мясом других животных в крольчатине содержится меньше костей и больше мякоти: на долю костей и хрящей приходится в среднем около 15% от общего веса тушки, тогда, как например, в туше крупного рогатого скота их содержится до 30%.

В хозяйстве кроликов круглый год содержат в одноярусных переносных и стационарных клетках, установленных в специальном помещении.

После проведения исследовательской работы по выращиванию и разведению кроликов, хочется отметить что кролики способны потреблять широкий ассортимент кормов, в том числе растения произрастающие на территории хозяйства, учитывая сорняки. Даже при интенсивных методах разведения кролики в сравнении с другими сельскохозяйственными животными имеют независимую кормовую базу.

Развитию отрасли кролиководства в хозяйстве колледжа максимально способствуют ее специфические особенности, мизерные энергетические и материальные затраты на содержание и обслуживание, поэтому в условиях энергетического и кормового кризиса возрождение отрасли в настоящее время наиболее целесообразно. Развитие кролиководства способствует раскрытию возможности студентов изучать и оказывать лечебную помощь разным видам животных и способствует воспитанию у студентов любви к живой природе. Выращивание кроликов доступно, так как используются наиболее дешевые корма, как промышленного производства, так и природные (дикорастущие травы, ветки деревьев, пищевые отходы).

Литература

1. Александров, С.Н. Кролики: разведение, выращивание, кормление / С.Н. Александров, Т.И. Косова. - М.: АСТ, Сталкер, 2016. - 160 с.
2. Балакирев, Н.А. Кролиководство / Н.А. Балакирев, Е.А. Тинаева, Н.И. Тинаев. - М.: КолосС, 2016. - 232 с.
3. Житникова, Ю. Кролики: породы, разведение, содержание, уход / Ю. Житникова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 256 с.
4. Зипер, А.Ф. Разведение кроликов / А.Ф. Зипер. - М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2015. - 94 с.
5. Ковалев, Ю.Н. Кролиководство / Ю. Н. Ковалев. - М.: ИЦ Академия, 2015. - 310 с.
6. Кролики: краткое пособие для кролиководов. - Харьков.: НПП ВЕТ АЛЬЯНС, 2016. - 45 с.
7. Лисицкая, Н.Н. Кролиководство: учеб. пособие / Н.Н. Лисицкая, И.С. Серяков. - Горки: БГСХА, 2015. - 156 с.
8. Литвинов, В.Ф. Звероводство: учебник / В.Ф. Литвинов, В.С. Романов. - Минск: Бестпринт, 2016. - 216 с.



9. Сысоев, В.С. Кролиководство: учебник / В.С. Сысоев, В.Н. Александров. - М.: Агропромиздат, 2015. - 272 с.

Эпизоотическая ситуация по ящуру животных в РФ в период 2015-2019 годы
Пилипчук Ольга Вадимовна, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж
Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии

Ящур является высоко контагиозным вирусным заболеванием многих видов парнокопытных животных, вызываемая одним из вариантов вируса типов О, А, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3 и Азия-1. Особенностью ящурной инфекции является быстрое распространение среди домашних и диких животных, трансграничная передача, сложность борьбы и специфической профилактики. Во многих странах мира сегодня основным методом борьбы с ящуром животных является убой всего поголовья в очаге инфекции, что характеризуется огромными финансовыми потерями. Поскольку Россия получила официальный статус МЭБ: «зона, свободная от ящура без применения вакцинации» тщательный анализ приграничных вспышек ящура, постоянный мониторинг генных изменений вируса являются залогом благополучия страны [1, 2, 3].

В задачи исследования входили: проведение анализа открытых источников ветеринарной отчетности Россельхознадзора по выявлению ящура среди сельскохозяйственных и диких животных в РФ за 2015-2019 годы.

Материалы и методы. Работа была выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. В качестве источников информации использовались: статистические данные официальной отчетности об эпизоотической ситуации в РФ по данным Россельхознадзора за 2015-2019 годы, данные по эпизоотологии ящура, опубликованные в открытой печати.

В результате проведенных исследований было установлено, что в период с 2015 по 2019 годы в России было выявлено всего 32 неблагополучных пункта по ящуру, в основном среди ЛПХ и КФХ (таблица 1). Наибольшее их количество было зарегистрировано в 2019 году – 17 (53,2%), в то время как аналогичный показатель за 2015-2018 годы составил в среднем 3,8. В 2015 году вспышки ящура были обусловлены серотипом А, в 2016 - серотипами О и Азия-1, а в последующие годы (2017-2019 годы) все вспышки ящура были вызваны серотипом О, имеющим генетические модификации.

Таблица 1

Неблагополучные пункты и серотипы вируса ящура в РФ за период 2015-2019 годы

Показатель	Годы, количество неблагополучных пунктов				
	2015	2016	2017	2018	2019
Количество неблагополучных пунктов	1	4	5	5	17
Серотип вируса	А	О, Азия-1	О	О	О
%	3,1	12,5	15,6	15,6	53,2

В 2015 году в первом квартале случаи заболевания крупного рогатого скота ящуром (тип А) были зарегистрированы в нездоровленном с 2014 года пункте в селе Кути Приаргунского района Забайкальского края.

В 2016 году зарегистрировано 4 очага ящура животных, в том числе 1 – во Владимирской области (тип Азия-1), 3 – в Забайкальском крае (тип О).

В третьем квартале 2017 года 3 вспышки ящура типа О были зарегистрированы в Республике Башкортостан (заболело 86 голов крупного рогатого скота), в четвертом квартале 2 вспышки ящура аналогичного типа были также зарегистрированы в Республике Башкортостан (заболело 8 голов крупного рогатого скота). Все восприимчивое поголовье было уничтожено в ходе противоэпизоотических мероприятий.

В 2018 году 5 вспышек ящура типа О были зарегистрированы только в первом квартале в Забайкальском крае (заболело 1089 голов крупного рогатого скота).

В первом квартале 2019 года выявили 17 вспышек ящура типа О на территории Приморского (15), Хабаровского (1) и Забайкальского краев (1). В Приморском и Хабаровском краях заболевание регистрировали только у свиней, в том числе на крупных комплексах. Приморский и Забайкальский края являются угрожаемыми по заносу ящура из Китая.

На территории РФ проводится профилактическая вакцинация поголовья восприимчивых животных против ящура вдоль южных границ страны (буферная защитная зона) с обязательным серологическим мониторингом поствакцинального иммунитета и соответствия вакцинного штамма полевым, для чего



проводятся молекулярно-генетические исследования полевых штаммов о своевременной коррекцией вакцинных антигенов.

Таким образом, на территории нашей страны, ежегодно регистрируются отдельные вспышки заболевания, локализованные вдоль южных границ страны (Забайкальский, Хабаровский и Приморский края). Было установлено, что занос вируса ящура происходит с территории Китая. В России имеется пограничная буферная защитная зона, в которую включены субъекты с усиленным надзором профилактической иммунизации против ящура.

Литература

1. Диагностика, профилактика и лечение инфекционных болезней рогатого скота / Федеральный центр охраны здоровья животных, Центр МЭБ по сотрудничеству в области диагностики и контроля болезней животных для стран Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья, Региональная референтная лаборатория МЭБ по ящуру. — Владимир : Росинформагротех, 2011. — 52 с.

2. Инфекционные болезни животных: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Б. Ф. Бессарабов [и др.]; под ред. А. А. Сидорчука. — М. : КолосС, 2007. — 671 с.

3. Эпизоотическая ситуация в РФ. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac/rf/reports.html> (дата обращения 20.02.2020).

Особенности обрезки и чистки копытцев у коров с использованием кератофрезы на примере СПК колхоз «Пригородный»

*Иваненко Дмитрий Сергеевич, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово*

Научный руководитель: Еремеев Николай Александрович, преподаватель

Исследовательская работа проводилась в молочно-товарной ферме (МТФ) СПК колхоз «Пригородный» Медведевского района Республики Марий Эл.

Материалом исследований служили коровы черно-пестрой породы.

Задачи исследования:

1. Выявить наличие патологического копытца у коров на МТФ СПК колхоза «Пригородный».
2. Установить причины патологического строения копытцев.
3. Рассмотреть способы и методы обрезки и чистки копытцев.
4. Изучить особенности обрезки и чистки копытцев у коров с использованием кератофрезы.
5. Вывод.

При осмотре поголовья коров на молочно-товарной ферме СПК колхоза «Пригородный» установлено наличие патологического строения копытцев почти у 60% коров. Это такие патологии, как длинное, кривое, тупоугольное. Кроме этого встречаются такие болезни, как язва свода копытцев, язва подошвы копытцев, пододрематиты, флегмона венчика.

Причины патологического строения и болезней копытцев – это отсутствие своевременной обрезки и чистки копытцев, отсутствие активного моциона, повышенная влажность стойла, отсутствие ремонта пола, нарушение рационов кормления животных, ранение копытцев, неправильный угол наклона пола, наличие специфической микрофлоры.



Рисунок 1. Длинное копытце



До недавнего времени обрезку и чистку копыт у коров производили только с помощью копытных ножей и щипцов. Это очень трудоемкая и тяжелая работа. Необходимо прилагать большие умения и физические усилия для её выполнения. При этом для работы должны использоваться острые инструменты, которые изготавливаются из специальной стали. Инструменты должны быть правильно заточены, так как производительность труда и качество работы будет низкой. Если продолжительность работы затягивается, то животное начинает беспокоиться, что проявляется попыткой освободиться от фиксации или попыткой принять горизонтальное положение. При этом животные и специалист могут получить травмы.



Рисунок 2. Копытные щипцы и ножи

С появлением специальной фрезы, а также переносного станка для животных задачи обрезки и чистки копыт намного упростились. В запущенных случаях отроста копытного рога фреза является единственным инструментом, с помощью которого удастся расчистить копытец, так как использование копытных щипцов приводит к их поломке. Фреза представляет собой круглый диск, диаметром 110-120 мм, с напаянными с одной стороны твердосплавными элементами в форме остроугольных камешков размером не более 5 мм. Диск устанавливается на ручную электрическую шлифовальную машинку - «болгарку». После фиксации животного за несколько минут можно быстро справиться с расчисткой копытца. При этом качество обработки копытца, скорость работы будет выше, чем предыдущий способ с использованием щипцов и ножей. Для работы мы устанавливали диск фирмы **KERBL** производства Германии. Одним из условий, при данном способе обработки копытца, следует отметить **повышенные требования к технике безопасности при работе с электрическим инструментом, а также обязательное наличие спецодежды, защитных очков, перчаток, респиратора**. Кабель должен быть хорошо изолированным и протянут в недоступном для животных и работающих механизмов месте. Рабочее место оператора должно быть хорошо освещено. Для работы используют качественную фрезу от известного и надежного производителя.



Рисунок 3. Шлифовальная машинка с фрезой

Несколько слов о станке для фиксации животных. Самым простым вариантом является переносной станок, сваренный из водопроводных труб. Станок подводится и устанавливается сзади животного, стоящего в стойле. Соответственно у станка отсутствует нижняя передняя переключка. С помощью ленты с петлей, наложенной на ахиллово сухожилие, задняя конечность приподнимается вверх, примерно на высоту 80 см, где имеются поперечные трубы, куда фиксируется конечность.



Рисунок 4. Фиксация и обработка копыта

Вывод: В результате проделанной работы над темой, я пришел к выводу, что использование обычных инструментов, т.е. щипцов и ножей занимает более продолжительное время, затрачивается большое физическое усилие.

Продолжительность времени на выполнение работы зависит от величины нароста копытного рога, наличие патологий в основе кожи копыта, опыта работы специалиста, удобства станка, приспособленности места работы и другие. Такой инструмент, как кератофреза, облегчает труд ветеринарного специалиста, повышает производительность и качество по обрезке и расчистке копыт у коров. Конечно, нельзя полностью отказаться и от копытных щипцов и ножей, но они становятся уже не основными, а вспомогательными инструментами.

Диагностика, лечение и профилактика послеродовых заболеваний свиноматок на примере СПК «Звениговский»

*Иванова Натта Юрьевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово*

Научный руководитель: Волков Анатолий Владимирович, преподаватель

Исследовательская работа проводилась в СПК «Звениговский» Звениговского района Республики Марий Эл.

Материалом исследований служили свиноматки, полученных скрещиванием пород Йоркшир, Ландрас, Дюрок, которые были подвергнуты исследованию на синдром метрит-мастит-агалактия (ММА). Из числа больных животных выбрали свиноматок в возрасте 1,5-2 лет с разной степени тяжести заболевания в количестве 10 голов, из которых по принципу аналогов сформировали первую и вторую группы по 5 свиноматок.

Успех борьбы с послеродовыми заболеваниями зависит от своевременной его диагностики. Ранее выявление заболеваний имеет большое хозяйственное, санитарное и технологическое значение.

В данном хозяйстве, СПК «Звениговский», производится обязательная термометрия всех опоросившихся свиноматок для раннего выявления заболевания.

Изменение клинических признаков состояния животного наблюдали на 1-2 день после опроса, при этом отмечали следующие проявления:



- общее состояние животных угнетенное, отказывается от корма, температура была в пределах 39,5-40,8°C; частота сердечных сокращений составляла 110 - 120 ударов в минуту;

- из половых путей выделяется слизисто-гнойный экссудат жидкой или полужидкой консистенции, часто с красноватым или буроватым оттенком.

- наружные половые органы отечны, слизистая оболочка влагалища гиперемирована.

Одновременно со стороны молочной железы наблюдается снижение секреции молока. Свиноматки лежат, не допуская поросят к соскам. У свиноматок опытной группы отмечался клинически выраженный мастит, проявляющийся преимущественно в форме серозного или катарального воспаления, при этом поражению подверглись 1-2 реже 3 и более долей молочной железы.

Лечение. Лечение свиноматок, больных ММА, должно быть направлено на то, чтобы в короткий срок оборвать развитие патологического процесса в организме животного, восстановить общее состояние, прием корма и воды [1]. Лечение в СПК «Звениговский» при синдроме метрит-мастит-агалактия осуществлялась по традиционной для данного хозяйства схемам лечения (таблица 1, 2).

Таблица 1.

Схема лечения 1. (живая масса свиноматок 230-260кг)

Наименование препарата	День лечения, доза							7
	Способ введения	1	2	3	4	5	6	
Метрамаг	в/мышечно	13	13	13	13	13		Клинический осмотр
ПДЭ	в/мышечно	10		10		10		
Е-Селен	в/мышечно						5	
Байрилмакс	в/мышечно	18						

Животное считал здоровым при отсутствии признаков клинического проявления симптома метрит-мастит-агалактия и стабилизации общей температуры тела животного.

Результат лечения и исход: У группы животных получивших курс лечения по первой схеме, с применением метрамага, полное выздоровление отмечалось в среднем на 6-ой день от начала лечения.

Таблица 2.

Схема лечения 2. (живая масса свиноматок 230-260кг)

Наименование препарата	День лечения, доза							7
	Способ введения	1	2	3	4	5	6	
Энорцид	в/маточно	150		150		150		Клинический осмотр
Кортексонретард	в/мышечно	4						
Е-Селен	в/мышечно						5	
Утеретон	в/мышечно	5	5	5	5	5		

У группы животных, которая лечилась по второй схеме (с применением энроцида) положительная динамика в течение заболевания стала проявляться на 3 день лечения, и полное выздоровление наступило на 5 день лечения.

Процесс выздоровления и констатация факта выздоровление животного проводилась клиническим путем. У животных отмечалось улучшение общего состояния, половых органов, что характеризовалось отсутствием принятия вынужденных поз, отсутствием выделения гнойного и слизисто-гнойного экссудата из половых путей и сокращений матки, необходимых для изгнания экссудата из полости матки.

Свиноматка подпускает поросят к соскам, что свидетельствовало о присутствии молокоотдачи. Пораженные железы пришли в физиологическую норму, на ощупь негорячие, безболезненные.

Профилактика в СПК «Звениговский» заключается в следующем:

1) В качественной дезинфекции подсоса, после перевода поросят в блоки откорма, продолжительность профилактического перерыва составляет 5 суток, и проверка качества проведенной дезинфекции, путем взятия смывов на проверку в собственной лаборатории.

2) При переводе свиноматок из маточников осуществляется их мойка под душем и дезинфекция 1%-ным раствором Экоцида С.

3) При появлении первых признаков родов заднюю часть туловища и молочную железу свиноматок обмывают раствором фурацилина 1:5000.

4) При любых оперативных вмешательствах при помощи в патологических родах и других мероприятиях, помощь выполняется квалифицированными специалистами с соблюдением правил асептики и антисептики, при окончании помощи применяются пенообразующие и ихтиоловые маточные средства.

5) После окончания опороса меняют подстилку, удаляют послед в специальные емкости.



6) Для профилактики слабости родовой деятельности, которая является предрасполагающим фактором заболевания вводят окситоцин, в дозе 15-17,5 ЕД (3-3,5мл) на 100кг массы тела свиноматки, через 1,5 часа инъекцию повторяют.

7) Удаляют выступающие клыки у поросят для предотвращения ран сосков у свиноматок при помощи щипцов.

8) Впервые дни после опороса проводят дезинфекцию помещения в присутствии животных 1%-ным раствором Экоцида С.

9) При проявлении острого эндометрита, без проявления ММА, эндометрит лечат препаратами, которые профилактуют ММА, так как при эндометрите у свиноматок часто мастит проходит в субклинической форме.

Литература

1. Соловьёва Ю.И., Шульгин Н.В. Лечение синдрома ММА у свиноматок. Обзор литературы // Развитие науки и образования в современном мире. 2018.

Использование микробных препаратов при содержании крупного рогатого скота в ЗАО ПЗ «Семеновский» Республики Марий Эл

*Катрычев Никита Сергеевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово*

Научный руководитель: Малинина Ольга Валерьевна, преподаватель

Бактерии - распространенная форма жизни на Земле. Их общая масса превышает общую массу любого другого биологического вида. Ученые из американского Университета штата Джорджия опубликовали работу, которую можно назвать первой серьезной попыткой подсчитать число бактерий. Их примерное число равняется пяти с тридцатью нолями. Мы с вами плывём в невидимом море. И если задуматься, что всё вокруг состоит из микроорганизмов, то грамотно используя их силу и эффективность, мы можем избавиться от многих проблем.

На сегодняшний день вопрос утилизации отходов животноводства перерос в важную государственную задачу. Накопление большого количества отходов представляет актуальную проблему, связанную с охраной окружающей среды, водных ресурсов на территориях, примыкающих к животноводческим комплексам.

Навоз — это самая большая часть побочных продуктов животноводческой деятельности. Грамотно организованная утилизация отходов очень важна для успешного ведения конкурентоспособного хозяйства, к тому же эта сфера находится под пристальным государственным контролем. Широкое распространение микроорганизмов свидетельствует об их огромной роли в природе. Особенно важно использование микроорганизмов в растениеводстве и животноводстве. Уникальные консорциумы полезных микроорганизмов позволяют ускорить разложение помета и навоза в буртах, зеленой ботвы овощных культур, опавших листьев деревьев, опилок, проводить рекультивацию земель при различных видах загрязнений, кроме того удалять неприятные запахи, менять микробиологический фон помещений для содержания животных, заготавливать высококачественные, питательные корма. Широкий спектр ферментных систем, чрезвычайно высокая адаптивность дают совершенно неожиданный эффект активной жизнедеятельности микроорганизмов в любых субстратах [1].

За последние несколько лет проблема необходимости повышения экологической безопасности производства начинает приобретать все большее значение. Целью настоящего исследования является изучение эффективности действия микробных препаратов при содержании крупного рогатого скота в условиях ЗАО ПЗ «Семеновский».

Экспериментальные работы в хозяйстве проводились с целью устранения неприятных запахов в производственных помещениях; улучшения санитарно-гигиенической обстановки на рабочих местах; отказа от применения синтетических дезинфицирующих средств.

В 2019 году в ЗАО ПЗ «Семеновский» был проведен эксперимент по оценке влияния микробиологического препарата «Лежанка теплянка» на устранение вредных неприятных запахов в помещениях для содержания животных. Для эксперимента была отобрана группа коров, содержащаяся в родильном отделении.

Лежанка теплянка—это специально подобранные штаммы молочнокислых бактерий, дрожжевых грибов и спорообразующих бактерий рода *Bacillus*, входящие в состав биопрепарата, разлагающие сложные углеводы и белки навозной массы без выделения аммиака. Антагонистически активные штаммы спорообразующие бактерии рода *Bacillus* препятствуют размножению патогенных бактерий кишечной группы. Использование препарата позволяет интенсифицировать процесс молочнокислой ферментации, повысить текучесть навозных масс и ускорить процессы разложения навоза, при этом происходит преобразование аммиачного азота до форм органических удобрений, снижение концентрации аммиака в воздухе животноводческих помещений и тем самым улучшаются условия содержания животных и условия работы персонала. Микроорганизмы препарата питаются отходами животных и перерабатывают их в эффективные органические удобрения [2].



Рабочий раствор готовили в соответствии с инструкцией: 1 литр препарата на 100 л воды (температура воды не выше + 40°C), перемешать. Способ применения: в помещении насыпается первый слой опилок не менее 30-40 см, трамбуется и проливается рабочим раствором Лежанки-тепьянки в дозе 1 литр рабочего раствора на 2 квадратных метра, далее насыпается следующие 3-4 слоя опилок по 20 см и каждый проливается рабочим раствором в той же дозе, каждый новый слой опилок трамбуется (верхний слой опилок не обрабатывается), на следующий день запускаются животные.

Добавление биопрепарата при содержании скота на глубокой подстилке позволяет компостировать навоз прямо под ногами животных. Животные сами ухаживают за подстилкой, вороша верхний слой и позволяя бактериям получать необходимый кислород, поглощать фекальные массы и выделять тепло. Благодаря контролируемому разогреву подстилки дойные коровы меньше болеют маститом. Бактерии препарата своей численностью вытесняют патогенную микрофлору. Улучшается состояние копыт у животных. Снижается дозировка антибиотиков для животных.

Специально подобранные штаммы молочнокислых бактерий, дрожжевых грибов и спорообразующих бактерий рода *Bacillus*, входящие в состав биопрепарата, разлагают сложные углеводы и белки фекалий животных без выделения аммиака, разрушают клетчатку, выделяя при этом тепло, препятствуют размножению патогенных бактерий кишечной группы и плесневых грибов, оздоравливают микроклимат в помещении.

Смена подстилки может быть частичной, она удаляется из помещения полностью по истечении 3-6 месяцев в условиях ЗАО ПЗ «Семеновский» из-за высокой нагрузки на помещение. Заявленный срок эксплуатации подстилки производителем препарата 2-3 года.

Особое внимание было уделено борьбе с мухами и другими насекомыми, влияющими на состояние здоровья животных. Отмечено, что после обработки их количество сократилось на 60%.

В ходе эксперимента применение биопрепарата при содержании скота на глубокой подстилке выявило следующие преимущества: одного толстого слоя подстилки хватает примерно 6 месяцев; значительная экономия времени и сил на уборку помещения; навоз растворяется полностью в подстилке примерно за сутки; нет запаха, жижи, грязных участков; комплекс полезных микроорганизмов вытесняет патогенную флору, вследствие чего отмечено уменьшение числа хромых коров; снижается уровень заболеваемости и смертности животных.

Данная методика по применению биопрепарата при содержании скота на глубокой подстилке может быть рекомендована на сегодняшний день каждому хозяйству и не требует больших экономических затрат.

Литература

1. Сидоренко О.Д., Черданцев Е.В. Биологические технологии утилизации отходов животноводства. - М.: Изд-во МСХА, 2001. - 75 с.
2. Микробиологические препараты для ферментации [Электронный ресурс]. <http://bashinkom.ru/news/180314-1.php>

Влияние последовательности суточной дачи корма на удои и жирность молока у коров на молочно-товарной ферме СПКК «Пригородный» Республики Марий Эл

Киселёв Даниил Александрович, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово

Научный руководитель: Виноградская Вера Александровна, преподаватель

Введение. Роль сельского хозяйства в экономике страны чрезвычайно высока. Это важнейшее звено в цепи питания, которое отвечает требованиям населения, имеющее тенденцию роста, как во вкусе, так и в потребностях.

Растениеводство и животноводство, ведущие отрасли развития сельского хозяйства, которые необходимы всему населению мира. И от того какой путь развития выберет страна экстенсивный или интенсивный – зависит будущее всей экономики, будущее обеспечения населения, и будущее здоровья народа.

Тема исследовательской работы: «Влияние последовательности суточной дачи корма на удои и жирность молока у коров на молочно-товарной ферме СПКК «Пригородный» Республики Марий Эл» обусловлена актуальными проблемами в экономике России. Поднять, развить, укрепить животноводческую отрасль, обеспечить необходимыми качественными продуктами питания населения, важная государственная задача в сельском хозяйстве. [1]

Проблема: выявить причины, которые влияют на развитие продуктивности крупного рогатого скота.

Объект исследования: крупный рогатый скот на молочно-товарной ферме СПКК «Пригородный» Республики Марий Эл.

Предмет исследования: документы, характеризующие основные факторы, влияющие на продуктивность крупного рогатого скота, корма, новые современные технологии производства кормов.

Границы исследования: хронологические рамки исследования 2016 - 2019 гг.



Новизна исследования заключается в следующем: впервые излагается научный подход в изучении развития молочной продуктивности на молочно-товарной ферме СПКК «Пригородный».

Гипотеза исследования: на основе практических примеров, выявить какие факторы влияют на продуктивность крупного рогатого скота, и как последовательная дача кормов влияет на удой и жирность молока.

Практическая значимость: исследовательская работа позволяет выявить и оценить основные факторы, влияющие на продуктивность крупного рогатого скота.

Апробация и внедрение результатов исследования: основные положения опытной работы были изложены на семинарских занятиях в колледже и защите проектной работы на экзамене.

Для решения поставленных целей и задач использовались следующие **методы:** исследовательский, поисковый, классификации.

Цель: изучить влияние последовательной дачи кормов на удой и жирность молока на ферме СПКК «Пригородный».

Задачи:

- изучить породы молочного направления скота на ферме СПКК «Пригородный»;
- определить экономические показатели производства молока на ферме;
- определить структуру рациона и употребления кормов во время опыта;
- изучить степень влияния последовательной суточной дачи кормов на удой и жирность молока.

При работе над темой были использованы отчётные документы фермы СПКК «Пригородный», изучены материалы ведущих специалистов в области животноводства: «Справочник по кормлению сельскохозяйственных животных», Калашникова В.А., Черникова В., «Интенсификация – магистральный путь развития животноводства России», «Пермская технология производства силоса и сенажа», 2018.

Структура исследования: данная работа состоит из введения, основной части, посвященной предмету исследования, заключения, в котором обобщаются результаты исследуемой темы, списка использованной литературы и приложения.

Техника исследования: перед началом опыта проводим зоотехнический анализ кормов в лаборатории г.Йошкар-Ола (10.10.19 -10.11.2019г). После получения результатов составляем рацион по физиологическим нормам и удою (см. таблица 1). В ноябре-декабре во время практики подготавливаем опытную и исследовательскую группы, проводим контрольные дойки. Составляем схему кормления.

Таблица 1.

Схема кормления опытной и контрольной группы

корма	Опытная группа			Контрольная группа		
	утро	обед	вечер	утро	обед	вечер
Концентраты, кг	2,5	1,5	1,5	1,5	2 на остатки силоса + соль, мел	1,5
Сено луговое, кг	5	-	2 после дойки	2	-	3 на ночь
Силос вико-овсяное, кг	-	25+10	-	-	-	-
Свекла кормовая, кг	-	10	-	-	10	-
Соль, гр	-	30	-	-	30	-
Мел, гр	-	50	-	-	50	-

По результатам опытной работы составляем таблицу, подводим итоги и выступаем на заключительном заседании кружка.

Таблица 2.

Молочная продуктивность и качество молока у подопытных коров

Показатели	группа	
	контрольная	опытная
Среднесуточный удой, кг	11,5 ± 0,5	17,9 ± 0,53
Содержание жира, %	3,8 ± 0,3	3,6 ± 0,41
Средне-суточный удой 4-х % молока, кг	10,9 ± 0,35	16,1 ± 0,43
Содержание белка, %	3,2 ± 0,31	3,2 ± 0,40
Количество натурального молока, кг	1380 ± 23,0	2148 ± 25,6
Количество 4-х % молока, кг	1311 ± 20,1	1933,2 ± 26,5

Заключение. В результате нарушения последовательности суточной дачи кормов снижается молочная продуктивность на 1,5%; поедаемость и усвояемость кормов на 10%.

Выводы.



В результате изучения документации, представленные и собранные в хозяйстве, в ходе работы проведен анализ деятельности хозяйства:

- воспроизводство стада не расширенное и количество голов в разной половозрастной группе уменьшается с каждым месяцем в среднем на 15%-19%. Этот показатель доказывает тот факт уменьшения поголовья стада и, непосредственно, полученный убыток от производства продукции животноводства;
- зимнее кормление коров характеризуется силосо-сенажным типом кормления. Преобладают сочные корма и составляют в структуре рациона 53%. Для сбалансирования кормов учитывают потребность животных к различным веществам и витаминам. При сбалансированном рационе животные дают максимально возможные результаты продуктивности.

Современные технологии кормления и соблюдение всех требований к правилам дачи кормов приводит к высоким экономическим показателям в животноводстве.

Литература

1. Максимюк, Н.Н. Физиология животных: кормление: учебное пособие для СПО / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09971-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/fiziologiya-zhivotnyh-kormlenie-437802>.
2. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 364 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93711>.

Современные подходы диагностики, лечения и профилактики пироплазмоза собак на примере ветеринарной клиники «Артемида Плюс» г. Йошкар-Ола

Ореховская Юлия Алексеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Республика Марий Эл, с. Ежово

Научный руководитель: Ямбакова Зинаида Васильевна, преподаватель

Ветеринарные специалисты имеют дело с четвероногими пациентами разных видов. Заболевшие животные не могут пожаловаться на недуг и своему другу - человеку. Однако в помощи они нуждаются и получают ее в ветеринарных учреждениях и поэтому ветеринарному специалисту надо много знать и уметь для того, чтобы диагностировать и лечить четвероногих друзей человека.

Тема актуальна, так как в последние годы в нашей стране активно развивается собаководство и ряд изменений в экологической и социально-экономической сферах, а также в связи с изменившимися условиями ведения сельскохозяйственного производства привели к увеличению числа биотопов, благоприятных для иксодовых клещей. Количество последних случаев заболевания резко возросло, что в свою очередь привело к ухудшению эпизоотической ситуации по пироплазмозу собак, одним из переносчиков возбудителя которого являются иксодовые клещи. Пироплазмоз собак регистрируется почти по всей территории России.

Исследовательская работа проводилась в ветеринарной клинике «Артемида Плюс» г. Йошкар-Ола.

Объектом исследования служили заболевшие собаки разных пород.

Целью моей работы является: выявить наиболее эффективные способы, методы лечения и профилактики пироплазмоза собак.

Задачи:

- ✓ изучить теоретическую часть заболевания;
- ✓ составить алгоритм действия лечения и профилактики заболевания;
- ✓ провести беседу с владельцами животных о своевременном проведении профилактики.

Пироплазмоз (бабезиоз) — протозойное природно-очаговое трансмиссивное заболевание, возбудителем которого является одноклеточный кровепаразит *Babesia canis*. Инкубационный период составляет от 10 дней до 3 недель.

Симптомы животного зависят от течения болезни, оно бывает скрытое, острое и хроническое.

Скрытое течение болезни не показывает никаких признаков о том, что питомец может быть заражен.

Острое течение болезни проявляется общей слабостью животного, температурой достигающей 41 градуса и более, развивается анемичность или иктеричность видимых слизистых оболочек, желтухи, выделение красной или зеленовато-коричневой мочи.

Хроническое течение может сопровождаться развитием лихорадки, кахексии, безучастным состоянием, симптомами острой почечной недостаточности (ОПН) и признаками желтухи. Реже наблюдаются периферические отеки, кровавая диарея, точечные кровоизлияния в слизистую, признаки язвенного стоматита и неврологических симптомов вследствие закупорки капилляров.

«Qui bene diagnosticat-bene curat» (Л.Д. Тондий, медицинский врач), что в переводе с латыни означает «Кто хорошо диагностирует, тот хорошо лечит». И поэтому, прежде чем приступить к терапии заболевшего животного необходимо:



- собрать полный анамнез животного;
- провести осмотр «от кончика носа до кончика хвоста»;
- провести общий анализ крови (ОАК) и мазок периферической крови на пироплазмоз;
- если диагноз подтвердится, то назначаем биохимический анализ крови (БХК) и проводим тест на

SDMA для исключения развития острой почечной недостаточности (ОПН).

В процессе лабораторной диагностики крови, получены следующие результаты: гиперпротеинемия, гемолитическая анемия со сфероцитозом от легкой до тяжелой степени, иногда выраженный лейкоцитоз со сдвигом влево и моноцитоз или лейкопения, тромбоцитопения (порой может не наблюдаться), гемоглобинурия, гемоглобинемия, гипербилирубинемия и гипербилирубинурия, а также протенурия с выделением гиалиновых цилиндров.

В острых случаях развитие бабезиоза надежно подтверждает обнаружение пироплазм под микроскопом или положительного результата ПЦР (первые 10 дней после заражения).

Для лечения выбираем препараты с учетом тяжести заболевания и результатов лабораторного исследования крови. С целью уничтожения паразитов и уменьшения количества пораженных эритроцитов используем:

1. Имидокарб (Имохем 5мг/кг или Фортикарб 0,08мл/кг) с премедикацией, повторяем через 10 дней.
2. Атропин (для предотвращения гиперсаливации) + преднизолон (оказывает противовоспалительное действие), повторяем также через 10 дней.
3. Внутривенно вливаем физиологический раствор с расчетом уровня дегидратации.
4. Вводим уретральный катетер, чтобы производить замеры выделяемой мочи для оценки скорости диуреза и своевременной профилактики ОПН, т.е. оцениваем, насколько эффективно функционируют почки. В норме диурез у собаки составляет 2-4мл/кг/час.

В случаях, когда у пациента есть анемия, подтвержденный по ОАК, при гематокрите ниже 17% проводим гемотрансфузию (1), которая состоит из следующей последовательности:

- 1/ проведение теста на совместимость крови;
- 2/ введение крови начинают с медленной скорости (0,25мл/кг/час) в течение 10-30мин;
- 3/ увеличение скорости объема жидкости за час:
 - ✓ для большинства животных составляет - 5-10мл/кг/час;
 - ✓ для пациентов с сердечной недостаточностью - 1-2мл/кг/час;
 - ✓ для пациентов с геморрагическим шоком - максимальная скорость 22мл/кг/час.

К сожалению, случаи пироплазмоза можно встретить не только в теплое время года но, и в холодное. К тому пример: в декабре месяце на прием привели собаку по кличке Джек, у которого были обнаружены впившиеся и крепко насосавшиеся клещи в количестве 7 штук. По результатам лабораторной диагностики был подтвержден пироплазмоз. Клиника проявлялась в тяжелой форме. После оказания лечебных процедур, питомец благополучно вылечен.

Исход заболевания зависит от многих факторов и причин:

- ✓ проводилась ли профилактика против данного заболевания?
- ✓ также учитывается степень тяжести заболевания;
- ✓ длительность заболевания;
- ✓ возраст пациента;
- ✓ иммунный ответ.

А как уберечь животное? Это может быть, выздоровление или летальный исход. Летальный исход может наступить через 7-10 дней после заражения, если не предпринимать никаких лечебных мер.

Какие профилактические мероприятия необходимо провести?

Вакцина от пироплазмоза есть, но только эффективность ее не велика - 30-35%. Стоимость вакцины немаленькая. Поэтому в процессе исследования я сделала вывод, что гораздо эффективнее будут действовать противопаразитарные препараты, которых капают на область холки 1 раз в месяц и по цене колеблется от 300 до 500 рублей. При этом обязательно учитывается живая масса животного. А также имеются препараты, действующие в течение трех месяцев, и их стоимость в 3-4 раза выше.

Есть препараты, которые защищают от заражения пироплазмозом и есть препараты, которые защищают от укуса иксодовых клещей и продолжительность действия этих препаратов от 1-3месяцев. Не нужно забывать, что действие профилактического препарата может закончиться и животное может снова заболеть от зараженных клещей. Поэтому необходимо владельцам постоянно проверять состояние кожи на наличие клещей, независимо от того гуляли ли по двору, парку или в лесу.

Заключение. Исходя из вышеизложенного, необходимо при первых признаках болезни немедленно показать животное специалисту, так как каждый день промедления может стоить собаке жизни!

Обязательно обработать животное в конце апреля или вначале мая противопаразитарными препаратами в форме капель, спрей, таблеток или использовать лечебные ошейники. Очень важно изучить инструкцию по препаратам, соблюдать сроки их действия, так как при несоблюдении инструкций может проявляться рецидив заболевания.



И в заключении хочу отметить, что экономия на восстановление здоровья вашего питомца приводит к более высоким материальным затратам, чем на проведение профилактических мероприятий.

Здоровья и долголетия вашим любимым питомцам!

Литература

1. Болезни собак. Под общей редакцией Петера Ф. Сутера и Барбары Кон/Пер.с нем. - 10-е издание, дополненное и исправленное. - М.: Аквариум-Принт», 2011., - 1360 стр.: ил. + 24 стр. цв. вкл. ISBN 978-5-4238-0169-4.

Диагностика, лечение и профилактика болезней животных в Вагайском районе

Обельчак Назар Дмитриевич, 3 курс, специальность

*23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»,*

Тюменская область, Вагайский район, село Вагай

Научный руководитель: Полюх Марина Валерьевна, преподаватель

Незаразные болезни, как правило, возникают от комплексного воздействия следующих неблагоприятных факторов:

- недостатка или избытка отдельных компонентов рациона;
- нарушения пищеварения;
- нарушения всасывания;
- отравления.

Для диагностики многих незаразных болезней непродуктивных животных, кроме учета явных признаков и патологоанатомического вскрытия обязательны лабораторные исследования биологических субстратов, кормов, воды, добавок.

Профилактика — обязательное условие для здоровой и качественной жизни любого питомца. Все мы знаем, что болезнь легче предупредить, чем лечить, эта фраза также подходит и к нашим четвероногим любимцам. Необходимо регулярно проводить манипуляции, которые помогут защитить питомца от многих неприятностей.

Лечение животных при незаразных болезнях, как и при других болезнях, только тогда будет результативным, когда оно целенаправленно и научно обоснованно.

В данной работе мы рассмотрим незаразные болезни непродуктивных животных. Их диагностику, лечение и профилактику. Рассмотрим к примеру такие болезни как: заболевание ротовой полости (зубной камень), гастроэнтерит, отиты мелких животных.

Зубной камень

Описание болезни

Зубной камень (Calculus dentalis) — это известковые отложения на зубах, как правило, это смесь фосфата и карбоната кальция с незначительным содержанием органических веществ и различных микроорганизмов. Темно-коричневого или желтоватого цвета. Такой цвет зубному камню придают остатки пищи, бактерии, соли фосфора, железа и другие микроэлементы.

Причины

- неправильная гигиена полости рта;
- поедание только мягкой пищи и питание со стола;
- неправильное положение и повышенная шероховатость зубов;
- некоторые виды нарушения обмена веществ, прежде всего солевого.

Симптомы

- неприятный запах;
- слюнотечение;
- затруднение приема пищи;
- класанье челюстью;
- температура;
- гнойные выделения из носа;
- рвота.

Лечение

- Механическое снятие больших камней.
- Ультразвуковая чистка.
- Шлифование и полировка зубов специальными пастами.

Профилактика

Отказ от использования мелкодисперсных кормов

2. Порционная дача корма (только 2 раза в день)



3. Применения специальных очищающих косточек после приема пищи
4. Применение специализированных кормов, например, Hills Canine t/d
5. Активный моцион, прогулки и т.д.
6. Своевременная санации ротовой полости и предотвращение появления зубных бляшек, а также недопущении их рецидивного возникновения.

Гастроэнтерит **Описание болезни**

Гастроэнтерит у кошек и собак — это воспалительный процесс, который поражает желудок и тонкий кишечник. При этом функция данных органов нарушается. В зависимости от происхождения гастроэнтериты бывают первичными и вторичными. Кроме того, воспаление желудка и кишечника может носить язвенный, гнойный, катаральный или геморрагический характер.

Причины заболевания

Как правило, гастроэнтерит вызывается стрептококками, кишечной палочкой и пр. Стоит заметить, что для кишечной палочки характерно постоянное обитание в кишечнике. Под воздействием неблагоприятных факторов данный возбудитель приобретает патогенность. В результате, слизистые оболочки желудка и кишечника воспаляются. Гастроэнтерит у собак довольно часто возникает на фоне поражения таких органов, как почки, печень и т.д.

Симптомы

У животных отмечается усиление жажды, исчезновение аппетита, резкое снижение работоспособности и подвижности. Как правило, выявляется значительный подъем температуры (до 40°C). Постоянное беспокойство собак и кошек при гастроэнтерите проявляется приступами колики. Определяется угнетение животных и необходимость в продолжительном отдыхе. В некоторых случаях гастроэнтерит проявляется фебрильным подергиванием мышц.

При выслушивании сердца отмечается усиление сердечных тонов и верхушечного толчка. Характерно усиление кишечной перистальтики и появление громких шумов. Начальные стадии заболевания характеризуются выделением большого количества кала. По мере прогрессирования гастроэнтерита каловых масс становится намного меньше. На характер кала влияет форма заболевания. Признаком катарального воспаления является жидкий кал со зловонным запахом. В таких каловых массах содержится слизь и непереваренный корм. Для геморрагического воспаления характерно равномерное окрашивание каловых масс в коричневатый цвет. При геморрагической форме заболевания в кале содержатся сгустки крови. При дифтеритическом воспалении в кале находятся фибриновые нити.

Лечение

Для лечения гастроэнтерита у собак и кошек используются клизмы с калием перманганатом, отваром ромашки. Чтобы ликвидировать обезвоживание организма, показано выполнение внутривенных и подкожных инъекций. Для этого применяют раствор Рингер-Лока, глюкозу, физиологический раствор, гемодез.

Оптимизация пищеварительных процессов у животного предусматривает назначение искусственного или натурального желудочного сока, а также панкреатина.

Для устранения микробной флоры показано использование антибиотиков и сульфаниламидов. Как правило, применяется тетрациклин, метронидазол, стрептомицин. Чтобы создать пассивный иммунитет и повысить защитные свойства организма животных, показано использование иммуноглобулинов и гамма-глобулинов. Также рекомендуется назначение различных витаминов.

Отиты мелких животных

Виды отита

Наружный отит – воспалительное заболевание наружного уха (ушной раковины и наружного слухового прохода);

Отит среднего уха – воспаление среднего уха (барабанной перепонки, барабанной полости с ее содержимым);

Отит внутреннего уха – это воспалительный процесс внутреннего уха, встречается, к счастью, довольно редко.

Причины отита

Первичные причины:

- паразиты;
- аллергия (пищевая, непищевая);
- опухоли;
- инородные тела.

Второстепенные причины:

- иммуно-опосредованные патологии;
- наследственные патологии;
- эндокринные патологии;
- нарушения кортификации.

Предрасполагающими факторами, приводящими к возникновению отитов, являются:



- висячие уши;
- сужение ушного прохода (анатомическое строение);
- обилие шерсти в ушах;
- частое купание;
- системные болезни;
- ятрогенные факторы (ватная палочка!).

Симптомы наружного отита

Первыми характерными симптомами являются зуд, покраснение ушного прохода, потрясывание ушами (головой), животное может наклонять голову на бок. Кошки могут прижимать уши. Появляются выделения из ушей или одного уха – серозная жидкость, гной, кровь. В тяжелых случаях наблюдают увеличение подчелюстных лимфатических узлов на стороне поражения.

Симптомы среднего отита

При среднем отите наблюдается наклон головы, выделения из глаз, экзофтальм, выпадение третьего века, сухой кератоконъюнктивит, паралич лицевого нерва, атаксия, боль при открывании пасти.

Симптомы внутреннего отита

При поражении внутреннего уха наблюдается сухой кератоконъюнктивит, нистагм (горизонтальный), глухота, ассиметричная атаксия, манежные движения в сторону поражения.

Диагностика отита

При подозрении на отит ветеринар назначает животному обследование. Проводится осмотр, включающий отоскопию, берутся мазок на микрофлору и соскоб, определяющий наличие паразитов, делаются тесты на аллергию и чувствительность к антибиотикам.

- анализы крови (общий, биохимию, на гормоны щитовидной железы);
- рентген;
- биопсию;
- тесты, определяющие функционирование надпочечников. Только определив причину отита, можно разработать схему лечения, которая будет максимально эффективной.

Лечение отитов

Лечение проводится в зависимости от причины и степени отита:

- назначается чистка (промывание) слуховых проходов специальными растворами;
- используются лечебные капли;
- назначается курс антибиотикотерапии;
- при наличии опухолевого процесса проводится хирургическое лечение.

Профилактика

Профилактика отита сводится к гигиене. Важно вовремя удалять шерсть с ушной раковины (делать стрижку), чистить уши (можно использовать специальные лосьоны), осуществлять «проветривание ушей» (вислоухим собакам). Правда, здесь важно не переусердствовать, чтобы не нарушить естественную микрофлору.

Животных, которые переболели отитом, следует регулярно показывать ветеринару (минимум раз в год).

Прием ведут ветеринары: Смашные Ирина Борисовна и Вячеслав Николаевич.

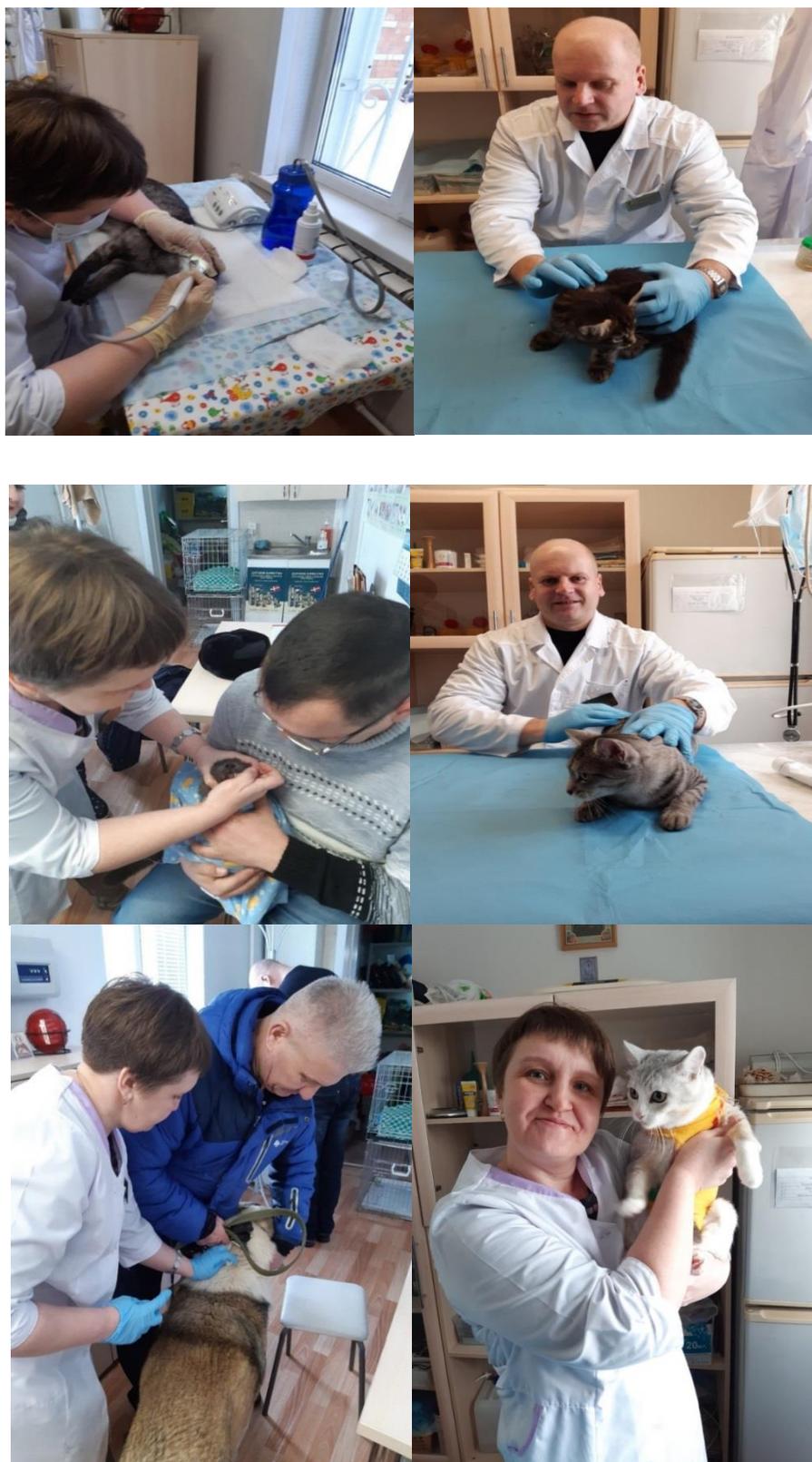
Стрижка животных, носит прежде всего, гигиенический характер, сохраняя кожу и шерсть животного здоровой. Ведь, когда шерсть не ухожена, в колтунах, в ней могут появиться микробы, опасные для вашего питомца и даже для хозяина.



Зубные отложения, зубной камень - это по - настоящему бич для кошек и собак. Со временем налёт становится твёрже, запах усиливается. Инфекция попадает под дёсны, вызывает воспаление, разрушает корни зуба. Мягкая и костная ткань могут значительно воспалиться, а это чревато тем, что зубы будут расшатываться и выпадать.



Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»



Литература

1. Байнбридж, Д.А. Нефрология и урология собак и кошек / Д.А. Байнбридж, Д.А. Эллиот.- М. «Аквариум», 2008, 272с.
2. Волков, А.А. Клинико-инструментальная диагностика основных эзофагеальных и гастродуоденальных патологий у мелких домашних животных / А.А. Волков.- Саратов, ИЦ «Наука», 2009,210 с.



3. Никулин, И.А. Практическое руководство по электрокардиографии собак / И.А. Никулин Воронеж, 2007, 50 с.
4. Окорочков, А. Н. Диагностика болезней внутренних органов. Том 1. Диагностика болезней органов пищеварения / А.Н. Окорочков. - М.: Медицинская литература, 2010. - 560 с.

Чем лучше кормить собаку: натуральным или покупным кормом?

*Баранник Валерия Андреевна, 2 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл.*

Научный руководитель: Сидоренко Людмила Михайловна, преподаватель

Еще до поступления в аграрный колледж меня волновал вопрос: Чем лучше кормить собаку: натуральным или покупным кормом? Оказывается этот вопрос в настоящее время часто вызывает бурные споры как в интернет ресурсах, так и в реальном мире. В данной статье попробую если не ответить на него, то хотя бы разобраться, разложить по полочкам все известные моменты и факты.

Сперва поговорим о известном всем сухом корме или сушке. Данный вид корма широко распространен и нет необходимости говорить о том, что он из себя представляет. Однако главное при кормлении сухим кормом это выбрать качественный продукт, проверить целостность упаковки, срок годности и индивидуальную переносимость. Гранулы должны с удовольствием поедаться собакой, не вызывать аллергий, расстройства пищеварения и отвечать потребностям животного, о чем можно судить только по прошествии какого-то времени.

Плюсом данного вида корма, конечно же является то что его не надо готовить. Также он хорошо хранится и его можно оставить в миске на целый день, что важно при вероятной возможности опоздания хозяина к следующему кормлению питомца. Поэтому данный вид корма идеально подходит для использования в питомниках, а также его можно с легкостью взять с собой в путешествие или на выставку.

Сухой корм является выгодным и с ветеринарной точки зрения, поскольку помогает решить проблемы с зубным камнем и болезнями десен. При кормлении гораздо реже возникают проблемы со стулом и с пищеварением в целом. Однако, если это правильно подобранный и подходящий конкретному животному корм. А ещё это и экономически выгодно, ведь даже корма высокого класса обычно обходятся дешевле, чем те же самые корма натурального происхождения, о которых мы будем говорить далее. К тому же нет необходимости дополнительно тратиться на витаминно-минеральные добавки. [1]

Однако, несмотря на все плюсы у такого вида корма есть и ряд минусов. Сложность выбора подходящего корма и опасность превышения содержания в нем к примеру белка или углеводов для конкретного животного является большим недостатком. В таких кормах применяются вкусовые и ароматические добавки, пусть даже в небольшом количестве, но они всё же присутствуют. Также дешёвый корм может нести в себе минимум питательной ценности.

При несоблюдении правил хранения и целостности упаковки корм может испортиться и вызвать отравление различной степени тяжести.

Так же очень сложно подобрать новый корм и перевести на него животное, если оно на протяжении нескольких лет питалось определенной сушкой, которую перестали производить к примеру, или покупка корма стала невыгодна хозяинам с экономической стороны.

Теперь поговорим о натуральном питании. Начнем с того что выясним что же представляет из себя корм данного вида. Это наиболее подходящий тип для представителей всех пород. В нее входят продукты, в которых отсутствуют сухие корма, такие как мясо, овощи, крупы. Составление рациона является очень сложным процессом и поэтому выбирая натуральную еду, очень важно сбалансировать рацион, чтобы все элементы находились в норме кормления.

С древних времен предки собак-волки питались едой натурального происхождения и поэтому это является органично для животного, у которого генетически заложен такой вид питания. Единственное что отличает предков собак и самих собак это то что в настоящее время им не надо добывать еду самостоятельно. Им приносят всё готовенькое хозяева на блюдечке. А сам же хозяин в свою очередь выбирает продукты и готовит, при этом он контролирует качество пищи, чего невозможно сделать при использовании сухого корма. [2]

Ветеринары также советуют натуральное питание, поскольку оно лучше усваивается и существует возможность корректировать рацион в случае необходимости. Однако если сухой корм борется с зубным камнем, то приготовленная натуральная пища наоборот увеличивает риск его возникновения, поэтому требуется особый уход за зубами животного.



Как правило естественное корм обходится дороже сухого и требует регулярного введения витаминов и минералов. Также необходимо постоянно готовить пищу, что отнимает не мало времени и не каждый хозяин захочет тратить своё время на готовку питомцу. А хозяева, которые всё же выбирают естественное питание своих четвероногих существ, сталкиваются с рядом трудностей при выборе действительно качественных продуктов, без добавок и нитратов. И если же с этим можно справиться хоть как-то, то возникает ещё одна трудность - это то что собакам на натуральной пище обязательно нужно подбирать витаминные комплексы и минеральные добавки, так как из еды усваивается только их малая часть.

Таким образом, выбор рациона для питомца – важный и порой, трудный вопрос. И тут уже каждый выбирает сам чем ему кормить своего четвероногого друга. С одной стороны, решили вы остановиться на сухом корме известной марки, а впоследствии появляется аллергическая реакция на данный корм. А это говорит о том, что не подходит еда, следовательно, её нужно менять. Так бывает и с натуральным питанием. Неправильно подобранное питание грозит многими последствиями для животного такими как панкреатит, сахарный диабет, аллергия, геофагия.

Литература

1. Лучший друг. Сухой корм или натуралка? [Электронный ресурс] <https://kdc-bikin.ru/6627-suhoy-korm-ili-naturalka/> (дата обращения 15.02.2020г.)
2. Все для собак и кошек. Сухой корм, натуральный, или смешанное кормление собаки? [Электронный ресурс] <https://dalmspb.com/food/chem-luchshe-kormit-sobaku-naturalkoj-ili-suhim-kormom-9652/> (дата обращения 15.02.2020г.)

Спортивные мероприятия для собак

*Сластенникова Анна Александровна, 2 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл.*

Научный руководитель: Сидоренко Людмила Михайловна, преподаватель

Я пришла учиться специальности кинологии, прежде всего для того, чтобы в дальнейшем заняться со своей собакой спортивной деятельностью.

Спорт с собакой – это прекрасная возможность лучше узнать своего питомца, наладить с ним контакт и улучшить как его физическую форму, так и свою собственную. Даже те люди, которые с сомнением относились к таким занятиям, побывав однажды на тренировке, влюбляются в спорт и занимаются им годами. Сегодня существует немало видов спорта для собак, и с каждым годом их становится все больше. Описывать все разновидности мы не будем, а остановимся на наиболее популярных.

Собачки бега. Существует более благородный и цивилизованный вид спорта - собачьи бега, в которых участвуют различные виды собак. Зрители могут делать ставки на исход соревнования.

Собачки бега существовали еще в доримской Галлии, но в эпоху английской королевы Елизаветы I были определены основные правила. Также в это время были построены особые стадионы и начато специальное разведение собак для бегов.

В те давние времена, во время соревнований собаки бежали за настоящим зайцем. Победителем считалась та собака, которая схватит его первая. В 1876 г. любители животных высказались против такого кровавого обычая и был создан первый искусственный заяц. Однако он очень плохо работал: случалось, что во время крупных соревнований в самый ответственный момент он ломался, и это приводило к многочисленным скандалам. В начале XX в. американский инженер Оуэн Смит улучшил его конструкцию. С тех пор популярность собачьих бегов в Англии и Соединенных Штатах значительно возросла. Этот вид спорта необходимо всячески поощрять, так как он прежде всего способствует сохранению и улучшению одной из древнейших пород собак - борзых.

На таких соревнованиях собаки бегут по круговым песчаным дорожкам на расстояние 400, 600 и даже 1000 м. Борзую необходимо начинать тренировать в возрасте около 9 месяцев, и к полутора годам она уже будет готова к соревнованиям. Борзые должны весить не более 30 кг и уметь пробежать 400 м за 22 секунды. Некоторые собаки породы грейхаунд могут развивать скорость до 70 км/ч. Настоящий собаковод должен уметь следить за породистой собакой так же, как и за лошадью, контролируя ее питание и тренировки. Делая первый рывок за зайцем, собака может растянуть мышцы, поэтому перед соревнованием бедра собаки необходимо растереть камфарой, чтобы разогреть их.

В Испании, Англии и некоторых англо-саксонских странах до сих пор принято использовать живого зайца не только в бегах на открытой местности, где заяц имеет минимальную возможность избежать смерти, но и во время бегов на стадионе. Однако такая жестокость ложится на совесть человека, собаки здесь ни при чем.

[1]



Гонки на собачьих упряжках. Гонки на собачьих упряжках - вид ездового спорта, в котором используются упряжки с одной или несколькими собаками, управляемые человеком - гонщиком.

Хотелось бы подчеркнуть, что главное в гонках на собачьих упряжках - это тесное взаимодействие между человеком и собакой. Уход за собакой несложен, но настоящим гонщиком станет лишь тот, кто будет воспринимать потребности собаки выше своих собственных.

Гонки на собачьих упряжках - это отличный вид спорта для детей и взрослых. Этот вид спорта не только укрепляет здоровье ребенка, но и воспитывает у подрастающего поколения доброту, чуткость к окружающему миру. Найти себя в этом виде спорта могут и подростки. Стать хорошими гонщиками могут и спортсмены, ушедшие из спорта по возрасту, так как и в 30 лет начать заниматься гонками отнюдь не поздно. Гонками на собаках можно заниматься всю жизнь: когда уходит физическая форма, приходит опыт, и многие спортсмены выигрывают гонки в 40-45 лет именно благодаря хорошей дрессировке упряжки. Не редкость участие в марафонских гонках гонщиков в возрасте 50-60, а иногда и более лет. Конечно, они уже не рассчитывают на призовые места, но они могут пройти дистанцию гонки, что очень часто не удается сделать спортсменам вдвое моложе их. Можно сказать, что в гонках на собаках для спортсменов нет травмирующего момента, связанного с уходом из спорта.

В настоящее время этот спорт очень популярен. Во многих странах, включая Россию, имеются свои спортивные федерации данного спорта.

В апреле 1996 года соревнования на Чукотке прошли в статусе Чемпионата России. В 2001 году создается РФЕС – Российская федерация ездового спорта. Огромным достижением представителей региональных организаций ездового спорта, при поддержке местных органов власти и спонсоров, стало их участие в незабываемом празднике – Эстафете Олимпийского Огня Сочи 2014. [3]

Аджилити. Аджилити - это вид спорта по преодолению различных препятствий собакой, направляемой проводником. Название образовано от английского agility - быстрота, проворство, ловкость - качества, которыми должны обладать спортсмен и его четвероногий друг.

Появился он сравнительно недавно - в Великобритании в 1978 году, и быстро распространился по всей Европе, затем в США и даже Японии, в начале девяностых появился в странах СНГ и продолжает стремительно набирать популярность во всем мире.

Основная задача в аджилити - пробежать по трассе быстрее всех, преодолевая при этом разнообразные препятствия. Набор снарядов, которые необходимо преодолеть за минимальное время и с минимальными штрафами - все это напоминает лошадиный конкур. Отличие в том, что проводник лишь направляет собаку по трассе, а не преодолевает препятствия с ней. В этих соревнованиях собака и человек выступают как партнеры.

Руководить собакой в аджилити можно только голосом и жестами, при этом запрещено прикасаться к собаке и к снарядам. На самой собаке при этом не должно быть никакого ошейника. Расстановку снарядов на трассе никто из участников не знает вплоть до последнего момента. Только в течение нескольких минут перед началом соревнований судья разрешает спортсмену познакомиться с трассой, причем, без собаки. Так что каждую трассу собака бежит в первый раз и при этом должна пробежать "быстро и чисто", то есть правильно преодолеть множество разнообразных препятствий (барьеры, слалом, качели, тоннели, горку, колесо, бум и др.).

Собака получает штрафные очки за сбитые планки барьеров и другие возможные ошибки, которые могут свести на нет ее преимущество в скорости. Тут то и должно проявиться мастерство спортсмена, его тактическое мышление, и, конечно, тренированность и преданность его собаки.

Итоги соревнований подводятся после прохождения собакой двух трасс. На первой трассе среди прочих размещаются снаряды с обязательными зонами касания (бум, горка, качели) и зона остановки. Вторая трасса джампинговая (от англ. jump - прыгать), без зон касания и остановки.

Аджилити делится на два класса: аджилити-стандарт - для собак выше 40 см в холке, и мини-аджилити - для собачек ниже 40 см в холке. Размеры препятствий определяются соответственно размерам собак.

Довольно молодой вид спорта с собаками, аджилити, как правило, состоит из двух видов: аджилити - I, аджилити - II, (в т.ч. и в классе мини-аджилити). Пока что, в разных странах бывает различный порядок организации соревнований.

Аджилити - это спорт для увлеченных людей и тренированных собак. В аджилити практически нет градации спортсменов-людей по полу, возрасту, физическим данным, спортивной подготовке. Что касается собак, в аджилити почти не существует возрастных и породных ограничений. В соревнованиях могут принимать участие собаки с 15-месячного возраста и до старости. Если собака здорова, она может участвовать в соревнованиях.

Основным требованием является усвоение собакой общего курса дрессировки. Аджилити могут заниматься не только владельцы породистых, но и беспородных собак. Беспородные собаки не допускаются только к официальным соревнованиям под эгидой FCI.

Идеальная собака для аджилити должна обладать жизнерадостностью, спортивностью, дружелюбием, послушанием, активностью и, конечно же, здоровьем. Однако стоит отметить, что очень крупные, грузные породы собак не подходят для аджилити. Их, конечно, тоже можно тренировать на трассе, но они вряд ли покажут хорошие результаты.



На фоне стремительного роста желающих заняться этим молодым, увлекательным и зрелищным видом спорта во всем мире, главное, чтобы собака и хозяин понимали друг друга и вместе получали удовольствие от занятий.

Если ваша собака целый день проводит на коврике в ожидании хозяйки и довольствуется лишь короткими выгулами, знайте — ее жизнь скучна и неинтересна.

После часа неторопливой прогулки по парку питомец все равно полон энергии и очень не хочет возвращаться домой. Специально для обоюдного удовольствия и совместной пользы придумали кинологический спорт, виды которого направлены на развитие в собаке важных качеств и растрачивания излишков энергии. Это хобби подарит радость не только вам, но и домашнего любимцу! [2]

Литература:

1. Все о собаке. Активный спорт с собакой [Электронный ресурс] <http://vseosobake.ru/vse-o-sobake/sport-s-sobakoj/aktivnyj-sport.html> (дата обращения 17.02.2020 г.)

2. Кинологический спорт: чем заняться вместе с собакой для обоюдной пользы [Электронный ресурс] <https://zhenskie-uvlecheniya.ru/kinologicheskij-sport-chem-zanyatsya-vmeste-s-sobakoj-dlya-obojudnoj-polzy.html> (дата обращения 18.02.2020 г.)

3. Спортивная дрессировка собак: каким спортом можно заняться с собакой [Электронный ресурс] <https://dogtricks.ru/stati-o-dressirovke/sport-s-sobakoj> (дата обращения 18.02.2020 г.)

Канистерапия как новая технология в кинологии

*Волченкова Ирина Игоревна, 3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл.*

Научный руководитель: Долгорукова Ольга Олеговна, преподаватель

Технология включает в себя способы работы, её режим и последовательность действий, а также является сравнительно новым, многогранным термином, точное определение которого ускользает из-за постоянного развития смысла этого понятия.

Одной из новых и эффективных технологий в кинологии можно назвать канистерапию.

Канистерапия является очень популярным и перспективным оздоровительным направлением в зоомедицине, при котором лечение больных осуществляется при помощи собак.

Специально обученные собаки — терапевты помогают значительно облегчить состояние больных пациентов с неврологическими или психологическими нарушениями и отклонениями.

Лечебная кинология ориентирована на достижение следующих целей:

- развитие положительных эмоциональных и умственных способностей;
- улучшение моторики и нарушенных двигательных функций;
- избавление от страха, тревоги, напряжения, агрессии, недоверия и рассеянности;
- развитие общительности и дружелюбия;
- начительное улучшение физического состояния больного.

Лечение собакотерапией заключается в непосредственном наблюдении и тесном контакте больного через общение, кормление, игры и уход за этими удивительными животными. [1]

Для оздоровительных целей собаки должны обладать следующими характеристиками:

- отсутствие агрессии;
- повышенная коммуникабельность, дружелюбие;
- отсутствие отрицательной реакции на резкие движения или громкие звуки;
- уравновешенный характер.

Благодаря своей преданности, дружелюбию, движениям, прикосновениям, взгляду, запаху, окрасу и дыханию собаки лечат людей, улучшая их физическое и эмоциональное состояние, выводя их из тяжелой депрессии и апатии, отвлекая от мрачных мыслей и одиночества.

Терапия собаками приемлема не только для пациентов с психологическими, эмоциональными или неврологическими нарушениями, но и для престарелых больных и людей – инвалидов (отсутствие зрения, заболевания опорно – двигательного аппарата и пр.). Также канистерапию возможно применять при следующих заболеваниях: тяжелые эмоциональные расстройства (депрессия, бессонница, апатия), гиперактивность, аутизм, болезнь Альцгеймера, ДЦП; неврозы, задержка психического или физического развития, расстройства внимания, памяти, поведения; заболевания спинного или головного мозга; расстройства слуха, речи, мышечная дистрофия и многие другие. Однако, при наличии аллергии на собачью шерсть, открытых ран, кожных, инфекционных или дыхательных заболеваний канистерапия запрещена. [2]

Канистерапия состоит из следующих лечебных направлений:



1. Лечебно – контактное (собака – грелка), или канистерапия при хронических болях. Суть данного направления состоит в том, что собака ложится на больное место и греет его, после чего боли стихают.

2. Диагностическое направление канистерапии, при котором собака — оповеститель способна предугадать приступы астмы, эпилепсии, критическое снижение у диабетика уровня сахара в крови и прочие опасные проявления болезней.

3. Обслуживающее направление канистерапии, при котором собаки – помощники инвалидов (поводыри, слуховые собаки и т.д.) помогают слепым, слабослышащим, прикованным к инвалидной коляске и прочим людям с ограниченными физическими возможностями;

4. Реабилитационное направление канистерапии. В этом случае собака значительно ускоряет процесс выздоровления больных путем наблюдения, общения, проведения игр и прогулок с животным.

Канистерапия при неврозах заключается в том, что собаки лечат депрессию, апатию, бессонницу и неврастение через успокаивание больного, снижение агрессии и снятие возбудимости.

При выборе собаки для проведения сеанса канистерапии, стоит отталкиваться от конкретного случая. Так, собаки небольших пород лучше всего подходят для работы с людьми пожилого возраста, а также для пациентов хосписов. Животные средних и больших размеров часто используют для работы с детьми и подростками с заболеваниями психического и психосоматического генеза.

Выбор породы собаки зависит и от конкретных коррекционно-реабилитационных целей. Например, для канистерапии с пациентами, которые имеют элементы девиантного поведения, различные психические заболевания и ограничения физических возможностей, используют собак ездовых пород – лайки, хаски, маламуты, самоеды. Считается, что именно эти породы наиболее дружелюбно относятся к людям и быстро учатся. Не слишком подходящими для канистерапии оказались пудели и собаки породы чихуахуа. Из-за своей уязвимой нервной системы данные животные быстро устают и отказываются выполнять дальнейшие команды. Однако, для лечения больных могут привлекаться и беспородные животные, если они обладают природной взаимосвязью с человеком, не имеют агрессии и соответствуют всем соответствующим требованиям. [3]

Канистерапия – это уникальный метод, который не только помогает диагностировать и лечить различные болезни, а и дарит положительные эмоции.

Литература

1. Гельберт М. Л. Физиологические основы поведения и дрессировки собак. - М.: КолосС, 2007.
2. Фаритов Т.А. Практическое собаководство: Учебное пособие. - СПб: Издательство «Лань», 2012
3. Псалмов, М. Г. Книга собаковода/ М. Г. Псалмов, - М.: РОСАГРОПРОМИЗДАТ.- 1990,- 192 с.

Значение, проблемы и перспективы развития кинологовической деятельности в современном мире

*Галко Татьяна Сергеевна, 2 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск, Брянской обл.*

Научный руководитель: Сидоренко Людмила Михайловна, преподаватель

За последние годы кинологовическая служба получила широкое распространение в нашей стране. Около пятидесяти тысяч собак несут службу в частях и соединениях Министерства обороны, пограничных войсках, органах и войсках МВД России. Примерно семьсот тысяч собак в различных видах обеспечения используются в народном хозяйстве.

Большое значение в настоящее время отводится подготовке специалистам для кинологовических служб. Тем более, что в последние годы резко обострились проблемы противоречия, с одной стороны, между состоянием и тенденциями развития отечественного собаководства и, с другой стороны, реальными потребностями служб собаководства государственных структур и граждан, владеющих собаками.

К числу основных проблем относятся следующие:

- нехватка специализированных средств массовой информации научного и научно-популярного направления;
- массовая дезориентация российских собаководов, снижение популярности собак с высокими пользовательскими качествами и формирование широкого социального заказа на собак шоу-разведения;
- в общественных организациях слабо проводится как воспитательная и патриотическая работа, так и подготовка собаководов по военно-учетным кинологовическим специальностям;
- отсутствие в службах собаководства государственных структур собственных, отвечающих их интересам, моделей кинологовической деятельности;
- нормативы и методики спортивной дрессировки, использующиеся при допуске собак служебных пород к племенному разведению, значительно отдалены от требований практического использования служебных собак.



- низкий уровень подготовки специалистов, как в учебных кинологических подразделениях государственных структур, так и в общественных кинологических организациях;
- культивирование в общественном собаководстве принципов деятельности, превращающих его из массового общественно-полезного увлечения в разновидность шоу-бизнеса;
- значительное расширение социального заказа на собак с экстремальными морфологическими, физиологическими и поведенческими характеристиками (повышено зависимых, слабонервных, уродливых, хилых, нуждающихся в кропотливой опеке или же, наоборот, на собак с повышенной агрессивностью, опасных для окружающих, в том числе на собак бойцовых пород).

Ошибки, допускаемые при дрессировке собак, по своему характеру делятся на три основные группы: теоретические, тактические и технические.

Причинами ошибок первой и второй групп следует назвать слабую теоретическую подготовку методистов и дрессировщиков, неумение учитывать границы психологической деятельности собаки, в результате чего действия дрессировщика остаются для нее непонятными.

К группе ошибок технического характера относятся: неумелый расчет времени и плохая организация занятий по практике дрессировки; непродуманное и однообразное распределение приемов дрессировки на уроке, вызывающих скуку и вялость собаки; неправильное техническое построение приемов дрессировки и их исполнение. [4]

Для устранения вышеизложенных проблем, государство разработало концепцию государственной политики в области кинологической деятельности и собаководства.

Целью государственной политики в области кинологической деятельности и собаководства является реформирование отечественного собаководства в соответствии с современным уровнем развития биологических наук, передовыми морально-этическими принципами цивилизованного общества, практическими потребностями служб собаководства государственных структур, а также сохранение лучших исторических и культурных традиций российских собаководов.

Основной задачей государственной политики в области кинологической деятельности и собаководства является создание федеральной системы, обеспечивающей общую направленность и согласованность работы государственных и негосударственных собаководческих и кинологических организаций, а также творческих коллективов, отдельных специалистов и ученых, занимающихся вопросами кинологии, по реформированию отечественного собаководства. [2]

В системе Российской кинологической федерации (РКФ), на базе кинологических организаций, образовано более 20-ти учебных центров. Особое место в работе РКФ занимает ветеринария, так как соблюдение гражданами-собаководами ветеринарно-санитарных требований гарантирует здоровье общества, способствует сохранению животных, предотвращению распространения эпидемий. В настоящее время РКФ - действительный член международной федерации FCI. Это, безусловно, значительное событие в жизни собаководов. Членство в FCI, открыло новые перспективы для совершенствования кинологической науки.

Однако в последние годы несколько ослабло значение служебного собаководства в России, выбор при разведении собак ориентирован не на развитие рабочих качеств, а в сторону экстерьера. Недостаточно изучена и мало используется канистерапия, тогда как в мировой практике собак используют для лечения неврологических заболеваний, депрессии, нарушения опорно-двигательной системы, общего оздоровления организма и прочее. И работы в этой отрасли заслуживают особого внимания. В СМИ нередко используется негативный образ собак. Особенно «бойцовских пород» - вызывая ужас у обывателей перед любыми собаками, и работать в направлении изменения этого образа необходимо всем собаководам, в том числе и над собой - занимаясь воспитанием собак, отстаивая свои гражданские позиции и пропагандируя гигиенические нормы содержания собак в городских условиях собственным примером. [4]

Кинология является очень привлекательной деятельностью. Прежде всего, как интересная, социально – значимая работа, в тоже время, хорошо оплачиваемая деятельность.

Зарплата может колебаться в зависимости от выбранного подразделения (описаны выше). Например, судья на выставке будет зарабатывать много, а премиальные заводчика зависят от того, сколько щенков продано. Тут все зависит от амбиций и умений. Оплата труда кинолога во многом зависит от опыта специалиста и занимаемой им должности. Немалую роль здесь играет регион страны. К примеру, кинолог в Москве может рассчитывать на оклад до 35 тысяч рублей, а по российским регионам до 50 тысяч рублей. Что касается индивидуальных предпринимателей, то здесь все зависит только от них: насколько качественны их услуги, количество рекламы и пр. [5]

Это интересная и многогранная специальность. В ней нет постоянства. Сегодня одна собака с ее особой ситуацией, а завтра другая, с уже новой проблемой. В быстром течении нашей жизни современный человек время от времени хочет почувствовать, что он пока еще остался самим собой, и ничто не дает ему столь приятного подтверждения этого, как семянце сзади четыре ноги. [1]

Список использованной литературы

1. Великие люди о собаках. [Электронный ресурс] <https://www.sobaka.com/velikie-lyudi-pro-sobak-vyskazyvaniya-i-aforizmy/> (дата обращения 20.02.2020г.)



2. Концепция государственной политики в области кинологовической деятельности и собаководства. [Электронный ресурс] <http://kinologysaratov.ru/viewtopic.php?id=1256> (дата обращения 20.02. 2020г.)
3. Профессии будущего: ТОП-20 новых и перспективных [Электронный ресурс] <https://info-profi.net/professii-budushhego/> (дата обращения 18.02.2020г.)
4. Служебная кинология и некоторые проблемы методики подготовки собак [Электронный ресурс] https://studopedia.ru/6_78951_sluzhebnaaya-kinologiya-i-nekotorige-problemi-metodiki-podgotovki-sobak.html (дата обращения 18.02.2020г.)
5. Профессия кинолог: где учиться на кинолога [Электронный ресурс] <https://pets-mf.ru/kto-takoj-kinolog/> (дата обращения 18.02.2020г.)

Современные клинические подходы к диагностике, лечению крипторхизма у лошадей

Григорьева Анастасия Евгеньевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер–наездник лошадей, ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум», Краснодарский край, г. Курганинск, п.Красное поле
Научный руководитель: Погибелева Наталья Николаевна, преподаватель

Крипторхизм (др.-греч.: скрытое яичко), (лат. *Retentio testis abdominalis, Nondescensus testis*) - этот термин описывает патологию, при котором семенники не опускаются из брюшной полости в мошонку или располагаются за пределами брюшной полости, но вне мошонки. Как известно, во время эмбрионального развития семенники формируются в брюшной полости на уровне почек (мезонефрос). Семенники плода с места первичной формации начинают опускаться постепенно вниз (лат.: *descensus testis*). Этот процесс у всех млекопитающих состоит из двух главных этапов: трансабдоминального и пахово-мошоночного [1].

Причины возникновения крипторхизма у лошадей остаются неясными. Скорее всего, крипторхизм является результатом сложной комбинации генетических, гормональных и механических факторов. Чаще всего эту патологию связывают с мутациями на хромосомном уровне на фоне какого-то химического внешнего воздействия или вирусного заболевания во время жеребости кобылы [13]. Крипторхизм – один из симптомов нарушения внутриутробного развития жеребенка, иногда сочетается с другими врожденными аномалиями, такими как искривление позвоночника, расщелина верхней челюсти, пупочная или паховая грыжа, аномалия черепа. Считается, что абдоминальные формы крипторхизма предположительно возникают вследствие нарушения трансабдоминальной фазы миграции, опосредованной дефицитом секреции фактора INSL-3 и/или отсутствием чувствительности рецептора, а также через эмбриональную потерю функции краниальной поддерживающей связки, которая считается андрогензависимым событием [9,12]. Паховые формы крипторхизма могут развиваться в связи с нарушением второй фазы миграции семенника, что возникает из-за дефицита секреции андрогенов клетками Лейдига, либо нарушением работы связки андроген-андрогенрецептор [1]. Вышесказанные процессы приводят к нарушению регрессии и сокращению gubernaculum, из-за чего не может состояться пахово-мошоночная фаза миграции и семенник жеребенка остается в паховом канале. Редко у лошадей может возникнуть крипторхизм на фоне механического препятствия опущению или являться признаком межсексуальности (лат.: *intersexuality*) [5].

У лошадей выделяют несколько формы крипторхизма. Полный абдоминальный крипторхизм, когда семенник и придаток (эпидидимис) расположены внутри брюшной полости. Это форма встречается примерно в 60% случаев [6]. Частичный абдоминальный крипторхизм, когда семенник расположен в брюшной полости, но часть эпидидимиса расположена внутри пахового канала. Ингвинальный (паховой) крипторхизм, когда и эпидидимис и семенник находятся в паховом канале.

Последствия воздействия крипторхизма на лошадь достаточно изучены. Как хорошо известно, существует два основных типа клеток в тканях семенника: семенные канальцы (лат.: *seminiferous tubules*) и связанные с ними клетки Сертоли, ответственные за производство сперматозоидов и интерстициальная ткань, состоящая в основном из клеток Лейдига, которые ответственны за производство гормонов (в частности, тестостерона). Прежде всего, при крипторхизме отмечается недоразвитие (гипоплазия) семенных канальцев, которые не могут производить сперматозоиды [8]. Известно, что нормальный сперматогенез возможен лишь в мошонке, где температура на 1,5-2,5°C ниже, чем в брюшной полости. Чем выше расположен семенник в брюшной полости, чем дальше он там находится, чем больше поддается влиянию повышенных температур, тем сильнее страдает сперматогенная (репродуктивная) функция [5].

Среди прочих осложнений у лошадей на фоне крипторхизма отмечают заворот семенника и злокачественное «преобразование» задержавшего семенника в форме развития семиномы [4]. Так, по одним исследованиям, это явление при крипторхизме в 35 раз выше, чем при нормальном положении семенника [5].

В течение 2008-2017 гг. в ветеринарной клинике «Новый Век» было диагностировано и проводилось лечение 15 лошадей с диагнозом «крипторхизм». Возраст животных 2-18 лет, средний – 4-6 лет. Из них лошади породы: 4 – ахалтекинской, 3 – фризской, 2 – пони, 2 – чистокровные верховые, 1 – арабской, 1 – ганноверской, 1 – орловский рысак, 1 – тракененской.



При диагностике крипторхизма у лошадей использовали комбинацию методов пальпации, ректального исследования, лапаротомии, эндоскопического, лапароскопического, ультразвукового исследований.

Оперативное вмешательство было проведено 14 животным. Одно животное после постановки диагноза не было оперировано из-за отказа владельцев.

Результаты: у 8 лошадей был диагностирован паховый крипторхизм, у 3 – неполный абдоминальный и у 3 – полный абдоминальный крипторхизм. У одной возрастной лошади (17 лет) с абдоминальным крипторхизмом, было диагностировано травматическое перемещение измененного опухолью семенника из брюшной полости в полость мошонки с разрывом паховых колец.

Диагностика крипторхизма проводилась с осторожностью и под седацией, так как большинство лошадей показывало выраженную агрессивность. При тщательной пальпации мошонки и паховой области у большинства лошадей с паховым крипторхизмом можно было обнаружить семенник в паховом канале. Эта находка подтверждалась, при помощи ультразвукового исследования (рис.3).

При абдоминальном крипторхизме диагноз подтверждался в 4-х случаях при помощи ультразвукового исследования, в двух случаях при помощи ректального исследования. В остальных случаях диагноз подтверждался только при помощи лапаротомии на уровне паха, либо эндоскопическим исследованием.

На основе наших наблюдений у 9 лошадей был установлен левосторонний, у 5 – правосторонний крипторхизм и один билатеральной (абдоминальный).

Оперативное вмешательство при лечении крипторхизма выбиралось в зависимости от локализации крипторхоидного семенника. При паховом крипторхизме под общей анестезией через разрез на уровне поверхностного вагинального кольца и «тупой» препарации тканей извлекали семенник из пахового канала, после чего лигировали семенной канатик и отсекали эмаскулятором.

У 2 лошадей при полном абдоминальном крипторхизме проводилось лапароскопическое удаление семенника. Эту минимально инвазивную операцию первый раз в Российской Федерации провели в ветеринарной клинике «Новый Век» [10]. При общей анестезии после введения CO₂ для расширения брюшной полости, через среднюю линию брюшной полости вводили эндоскоп (лапараскоп) в направлении паховой области. После обнаружения семенника, делали небольшой разрез непосредственно над семенником, извлекали наружу, лигировали семенной канатик и отсекали эмаскулятором (рис.4).

У других лошадей с абдоминальным крипторхизмом проводилась операция с классическим ингвинальным доступом общепринятым способом. После разреза на уровне поверхностного пахового кольца, путем идентификации вагинального отростка и эмбрионального gubernaculum в паховом канале, осторожно извлекали семенник из брюшной полости в паховый канал и наружу, а затем проводили стандартную кастрацию. В случае обнаружения абдоминального семенника большого размера и невозможности извлечения через паховый канал проводили рассечение внутреннего пахового кольца. В подобном случае, после проведенной кастрации в обязательном порядке ушивалось как внутреннее так и наружное паховое кольцо.

В одном случае левостороннего полного абдоминального крипторхизма произошло травматическое перемещение измененного новообразованием семенника в полость мошонки с разрывом паховых колец. В результате нами была проведена классическая орхиэктомия с ушиванием разорванных паховых колец. Измененный семенник был направлен в лабораторию для гистологического исследования, после чего подтвержден диагноз «семинома семенника».

Все лошади после оперативного вмешательства подвергались стандартному лечению: антибиотики, противовоспалительные препараты. Лошади содержались на привязи в течение двух недель и были выписаны без значительных послеоперационных осложнений.

По нашим исследованиям, отмечается высокий процент крипторхов таких пород как ахалтекинская и фризская. Причины этого явления недостаточно изучены. Высока вероятность близкородственного скрещивания. Другие исследования показывают, что возникновение крипторхизма возможно у всех пород лошадей, но у таких пород как Percheron, американской верховой (American Saddle horse) и американской Quarter и пони эта патология встречается чаще [6].

Методы лечения зависят от локализации крипторхного семенника [15, 16]. Хирургическое удаление семенников, особенно при помощи лапароскопии, в современном мире – главный метод лечения абдоминального крипторхизма у лошадей. После лапароскопической хирургии время послеоперационного периода значительно снижается, и лошади могут возобновить легкие упражнения после первых 72 час. после операции. Существует риск осложнений при лапароскопических операциях, как например: неконтролируемое кровоизлияние и непреднамеренное повреждение стенки кишечника [18]. На основе исследования Крибб и соавт. [3] в целом у лошадей, подвергшихся лапароскопии, было незначительное увеличение интраоперационных и послеоперационных осложнений в сравнении со стандартной хирургической процедурой. Основываясь на исследованиях этих авторов, лапароскопия может быть выгодной и показана прежде всего, когда местоположение семенника неизвестно.

Другие методы лечения, такие, например, как гормональная терапия, в лечении лошадей не дает такого успеха, как в гуманной медицине, где вводится хорионический гонадотропный гормон. Целью процедуры является стимулирование высвобождения естественного тестостерона, что способствует продвижению семенника по



паховому каналу. Гормональная терапия проводится, начиная с 6 месяцев жизни, и рекомендуется только при ложном крипторхизме. По сообщениям, подобное лечение было успешным только у некоторых лошадей.

Список использованных источников:

1. Amann RP, Veeramachaneni DN. Cryptorchidism in common eutherian mammals. Review. Reproduction. Mar;133(3):541-61. 2007.
2. Bracamonte JL, Thomas KL. Laparoscopic cryptorchidecomy with a vessel-sealing device in dorsal recumbent horses: 43 cases. Vet Surg. 46(4):559-565. 2017.
3. Cribb NC, Koenig J, Sorge U. Comparison of laparoscopic versus conventional open cryptorchidectomies on intraoperative and postoperative complications and duration of surgery, anesthesia, and hospital stay in horses. J Am Vet Med Assoc. 15; 246(8):885-92. 2015.
4. Cox E., Patricia H., Redhead F.J. E. Comparison of the measurement of plasma testosterone and plasma oestrogens for the diagnosis of cryptorchidism in the horse Equine Vet J. 18(3):179-82. 1986.
5. De Lange V, Chiers K, Lefère L, Cools M, Ververs C, Govaere J. Malignant seminoma in two unilaterally cryptorchid stallions. Reprod Domest Anim.; 50(3):510-3. 2015.
6. Edwards JF. Pathologic conditions of the stallion reproductive tract. Anim Reprod Sci. 2008 Sep;107(3-4):197-207.
7. Hartman R, Hawkins JF, Adams SB, Moore GE, Fessler JF. Cryptorchidectomy in equids: 604 cases (1977-2010). J Am Vet Med Assoc. 246(7):777-84, 2015.
8. Hayes HM. Epidemiological features of 5009 cases of equine cryptorchidism. Equine Veterinary Journal, Nov.; 18 (6): 467-71. 1986.
9. Hejmej A, Bilińska B. The effects of cryptorchidism on the regulation of steroidogenesis and gap junctional communication in equine testes. Endokrynologia Polska.59(2):112-118, 2008.
10. Kassim N M, Russell DA, Payne AP. Does the cranial suspensory ligament have a role in cryptorchidism, Cells Tissues Organs. 191(4):307-15. 2010.
11. Ковач М. «Гипогонадизм в ветеринарии». 14. Московская медицинская конференция «Гипогонадизм в хирургической андрологии». 15 мая, 2014.
12. Murase H, Saito S, Amaya T, Sato F, Ball BA, . Anti-Müllerian hormone as an indicator of hemi-castrated unilateral cryptorchid horses. J Equine Sci. 2015;26(1):15-20.
13. Ortved KF, Stewart AW, Fubini SL, Hackett RP. Surgical treatment of 4 horses for cryptorchidism caused by failure of regression of the cranial suspensory ligament of the testis. Vet Surg. 2014 Mar;43(3):266-70.
14. Pujar S, Meyers-Wallen VN. Sequence variations in equine candidate genes For XX and XY inherited disorders of sexual development. Reprod Domest Anim. 47(5):827-34. 2012.
15. Raś A, Rapacz A, Raś-Noryńska M, Janowski TE. Clinical, hormonal and ultrasonograph approaches to diagnosing cryptorchidism in horses. Pol J Vet Sci. 13(3):473-7.2010.
16. Rijkenhuizen ABM, van der Harst MR. Castration in the standing horse combining laparoscopic and conventional techniques. Equine Vet J. 2017 Nov;49(6):776-779. 2017.
17. Searle D, Dart AJ, Dart CM, Hodgson DR. Equine castration: review of anatomy, approaches, techniques and complications in normal, cryptorchid and monorchid horses. Australian Veterinary Journal, 77 (7): 428-34.1999.
18. Silberzahn E.J., Pouret I., Zwain I. Androgen and oestrogen response to a single injection of hCG in cryptorchid horses. Equine Veterinary Journal, March 3, 45-47, 1989.
19. Trotter GW, Aanes WA. A Complication of Cryptorchid Castration in Three Horses. Journal of the American Veterinary Medical Association., 178, (3): 246-48. 1981.

Определение эффективности препаратов при лечении катарального и гнойно-катарального маститов у коров по материалам сельскохозяйственного предприятия в ООО «ЭкоНиваАгро»

*Засядько Анна Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

Тема «Определение эффективности препаратов при лечении катарального и гнойно-катарального маститов у коров по материалам сельскохозяйственного предприятия в ООО «ЭкоНиваАгро» актуальна, так как болезни вымени крупного рогатого скота могут вызвать продолжительные расстройства процесса молокоотдачи, вплоть до выбраковки животного и на сегодняшний день является значительной проблемой в молочном скотоводстве России, в связи с чем необходимо выявить эффективные методы лечения.

Целью исследовательской работы является определение эффективного лечения маститов у коров в ООО «ЭкоНиваАгро».

Задачи.

1) Провести анализ лечения маститов в ООО «ЭкоНиваАгро».

2) Ознакомиться с препаратами «Мастилекс», «Гамарет», «Цептикет» в ООО «ЭкоНиваАгро».



3) Определить эффективность использования препаратов «Мастилекс», «Гамарет», «Цептикет» при заболевании маститом в ООО «ЭкоНиваАгро».

4) Анализировать результаты исследований и сделать заключение.

Предмет исследования: Определение эффективного лечения мастита у коров.

На предприятие ООО «ЭкоНиваАгро» при лечении заболевания коров маститом используют препараты «Мастилекс», «Гамарет», «Цептикет». Суспензии применялись коровам в дозировках согласно инструкциям интрацистернально и внутримышечно.

В препарате «Мастилекс» в качестве действующих веществ содержится цефалексин форме моногидрата 35мг/мл и гентамицин в форме сульфата – 3,5 мг/мл. Мастилекс относится к комплексным противомаститным антибактериальным препаратам. Благодаря входящим в состав антибактериальным компонентом препарат активен в отношении широкого спектра грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Действующие вещества препарата при интрацистернальном введении быстро распределяется по всей молочной железе и всасываются в кровь в незначительной степени.

В период ожидания молоко от лечащегося животного в употребление не допускается. Употребление молока в пищу разрешается не ранее, чем через 5 суток после последнего введения препарата.

Мастилекс назначают и применяют для лечения мастита бактериальной этиологии у коров и овец в период лактации.

Препарат «Гамарет» относится к противомаститным комбинированным антибактериальным препаратам. Комбинация входящий в состав лекарственного препарата прокаина бензилпенициллина, новокаина, дигидрострептомицина, неомицина обеспечивает широкий спектр его антибактериального действия в отношении его грамотрицательных и грамположительных бактерий, наиболее часто выделяемых при мастите коров. Применяют для лечения острых и хронических форм мастита. Молоко в пищевых целях может быть использовано не ранее чем через 72 часа после последнего введения препарата. Дозировка одного шприца 10мл, вводится один раз в сутки в течение 5 дней.

Препарат «Цептикет» это цефалоспориновый антибиотик третьего поколения с широким спектром действия против грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая штаммы бактерий производителей В-лактамаз. В состав препарата входят: цефтиофур, кетопрофен, сорбитан моноолеат, бензиловый спирт, триглицериды. Препарат применяют внутримышечно в дозе 1мл на 50кг живого веса в течение 3 дней. В молоке осадка не даёт, поэтому период ожидания не требуется.

На предприятии ООО «ЭкоНиваАгро» была выявлена группа животных с признаками мастита. У группы животных были выявлены признаки катарального мастита. У животных наблюдалось очаги уплотнение в тканях четвертой вымени, болезненность выражена слабо, соски гиперемизированные, тестоватые. Молоко жидкое с желтоватым оттенком, содержит большое количество хлопьев и сгустков казеина. Животным было назначено лечение по протоколу

Схема лечения №1: Цептикет в/цист 1 раз в 5 дней, в/м флунокс 20 мл 1 раз в день 5 дней. В первые дни лечения наблюдались заметные улучшения в состоянии животных. На третий день у животных сгустков в молоке стало намного меньше. На четвертый день лечения, сгустков в молоке не было обнаружено. Но у пяти коров лечение не дало положительного эффекта, в связи с чем нами было назначено повторное лечение по протоколу.

Схема №2: Цептикет 1 шприц 2 раза в сутки 5 дней подряд, флунокс 20мл в/м 5 дней подряд 1 раз в день. На первый день лечения наблюдались заметные улучшения в состоянии животных. На третий день у животных нормализовалась температура 37,8, начал сходить отек на вымени, сгустков в молоке стало намного меньше. На четвертый день лечения прошел отек, сгустков в молоке не было обнаружено у трёх коров из пяти, продолжили лечение.

У двух оставшихся коров были обнаружены признаки гнойно-катарального мастита. Животные были в очень угнетенном состоянии, потеря аппетита, температура тела повысилась до 40,2, пораженные четверти вымени заметно увеличились в объеме, болезненные, горячие, кожа вымени напряжена и гиперемизирована, надвыменный лимфатический узел увеличен, сильно снизился удой, из пораженных четвертей выдаивают незначительное количество слизисто-гнойного экссудата густой консистенции с хлопьями желтоватого цвета.

Животным было назначено лечение по схеме №3: Гамарет 1 шприц 2 раза в сутки 5 дней подряд, флунокс 20мл в/м 1 раз в день 5 дней подряд, внутривенное вливание растворов «Кальция борглюконат 20%» и «Глюкоза 40%» на 1,3 и 5 день. На вторые сутки температура с 40.2 спала до 39.7. На третий день вернулся аппетит. На четвертый день у животного не наблюдалось хлопьев и слизисто-гнойного экссудата в молоке, напряжение сошло. На пятый день животные чувствовали себя хорошо, удой нормализовался они были отправлены на выдержку по наличию антибиотика в молоке до полного его выведения.

Таким образом с помощью данного исследования было выявлено, что антибактериальные препараты «Мастилекс», «Гамарет», «Цептикет» эффективны в использовании против мастита коров крупного рогатого скота.

Данные препараты полностью соответствует своему назначению и эффективно справляется с маститом у коров. Следует отметить, что в целях выявления более эффективного препарата было выявлено, что препарат «Гамарет», является самым эффективным, так как он справляется даже с самыми сложными степенями



заболевания, из чего можно сделать вывод могут применяться выборочно при лечении мастита коров разных форм протекания заболевания. Препарат «Гамарет» более эффективен против гнойно-катарального мастита у коров, чем препараты «Мастилекс» и «Цептикет» в результате чего рекомендуется к использованию в более тяжелых случаях.

Литература

1. <http://extraservice.by/articles/mastit-u-korov.html>

Влияние крепости типа конституции кобыл на некоторые экстерьерные особенности их потомства

*Дуренкова Злата Андреевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер–наездник лошадей,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, г. Курганинск, п. Красное поле*

Научный руководитель: Погибелева Наталья Николаевна, преподаватель

Основной задачей совершенствования всех современных пород лошадей является улучшение их племенных и продуктивных качеств, повышающее их конкурентоспособность, как на внутреннем, так и на мировом рынках. Наличие разнонаправленных связей между отдельными многочисленными признаками животных дает возможность путем отбора и подбора достаточно эффективно решать этот вопрос. Одним из направлений в селекции лошадей является использование животных крепкого типа конституции, отличающихся высокой продуктивностью, долголетием и хорошими племенными качествами. Именно поэтому многие исследования современных ученых направлены на выявление влияния конституциональных особенностей животных на разные виды продуктивности [3]. При этом целью определения крепости типа конституции животных является прогнозирование их продуктивности как можно в более раннем возрасте. Все эти вопросы остаются актуальными уже в течение длительного периода времени и будут оставаться таковыми потому, что являются биологически обусловленными и сформировавшимися в процессе длительной эволюции разных видов животных.

Не вызывает сомнения тот факт, что материнский организм влияет на формирование потомства, определяя его рост и развитие, обусловленные крепостью типа конституции матери и передающейся по наследству [1]. При этом существует мнение, что в процессе онтогенеза конституциональный тип животного существенно изменяется с возрастом, иногда формируясь в противоположную сторону. Многими учеными и результатами наших собственных исследований доказано, что тип конституции лошадей разных пород определяется рядом экстерьерных признаков, в числе которых толщина кожи на различных участках тела животного и толщина копытного рога.

Поэтому целью наших исследований было определение влияния крепости типа конституции кобыл на толщину кожи и копытного рога у их потомства.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась по теме «Обоснование методов совершенствования пород лошадей разных направлений рабочей продуктивности по крепости типа конституции» на поголовье лошадей траккененской и чисто английской породы, выращенном в учебном хозяйстве ГАПОУ КК «КАТТ».

Определение крепости типа конституции кобыл траккененской и чисто английской породы (n=38) 1997-2018 гг. рождения и их потомства (n=116) 1994-2013 гг. рождения, проводили по собственной методике. По крепости типа конституции кобыл разделили на три группы: 1 группа – лошади крепкого типа конституции, 2 группа – лошади с уменьшением крепости к нежному, 3 группа – лошади с увеличением крепости к грубому типу. У молодняка в 4-летнем возрасте с учетом пола изучили: толщину кожной складки на шее, крупе, запястном и скакательном суставах; толщину копытного рога на передней и задней конечностях. Определение толщины кожной складки и толщины копытного рога проводили с помощью электронного микрометра. Рассчитали коэффициенты корреляции тип конституции матери – толщина кожной складки, толщина копытного рога у их потомства.

Все материалы работы статистически обработаны с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. Установлена четкая зависимость увеличения толщины кожной складки на всех участках тела жеребчиков и кобылок с нарастанием крепости типа конституции их матерей (табл. 1).



Таблица 1 – Толщина кожной складки на разных участках тела молодняка в зависимости от крепости типа конституции их матерей (M±m, мм; Cv, %)

Группа кобыл	n	Толщина кожной складки, мм			
		шея	круп	запястный сустав	скакательный сустав
жеребчики					
1	23	4,25±0,17; 13,1	4,93±0,14; 11,9	5,94±0,16; 11,6	6,13±0,18; 12,4
2	5	3,60±0,06; 7,8	3,97±0,08; 10,0	4,63±0,12; 12,1	4,94±0,13; 12,9
3	22	4,58±0,08; 7,9	5,16±0,39; 25,0	6,28±0,29; 15,4	6,84±0,20; 9,6
кобылки					
1	23	3,94±0,12; 14,0	4,56±0,25; 24,9	5,39±0,27; 22,6	5,83±0,27; 21,5
2	-	-	-	-	-
3	15	4,24±0,12; 12,8	4,94±0,25; 22,0	6,05±0,20; 14,7	6,55±0,16; 10,7

Так, жеребчики 1-й группы по толщине кожной складки на шее, крупе, запястном и скакательном суставе превышают животных 2-й группы на 0,65; 0,96; 1,41; 1,19 мм по участкам тела соответственно и уступают животным 3-й группы на 0,33; 0,23; 0,34; 0,72 мм также по участкам тела соответственно.

Кобылки 1-й группы имеют также меньшую толщину кожной складки на всех участках тела в сравнении с животными 3-й группы: 0,33; 0,38; 0,66; 0,72 мм.

Кроме того, у лошадей всех групп наблюдается закономерное увеличение толщины кожи от передней к задней части туловища и конечностей.

Таким образом, изучение толщины кожи молодняка лошадей в зависимости от крепости типа конституции их матерей показало наличие закономерностей установленных нами ранее у самих кобыл [2, 3], а также доказана обусловленность этого признака наследственными факторами.

Во всех группах лошадей установлены высокие коэффициенты корреляции толщины кожной складки на туловище и конечностях молодняка с крепостью типа конституции их матерей (табл. 2).

Таблица 2 – Корреляция толщина кожи потомства – крепость типа конституции матерей

Группа кобыл	n	r крепость конституции матери – толщина кожи потомков			
		шея	круп	запястный сустав	скакательный сустав
жеребчики					
1	23	0,772***±0,03	0,646***±0,01	0,572***±0,05	0,633***±0,03
2	5	0,672**±0,05	0,345**±0,07	0,624***±0,08	0,338***±0,08
3	22	0,558***±0,10	0,642***±0,09	0,342***±0,09	0,335***±0,09
кобылки					
1	23	0,657**±0,02	0,547***±0,04	0,446***±0,04	0,442***±0,02
2	-	-	-	-	-
3	15	0,481***±0,07	0,541***±0,07	0,584***±0,06	0,365**±0,10

Выявлено увеличение толщины кожной складки на всех участках тела и конечностях, а также толщины копытного рога у жеребчиков и кобылок с нарастанием крепости типа конституции их матерей. Разница по толщине кожи на разных участках тела и конечностей лошадей между потомством от кобыл крепкого типа конституции и молодняком от кобыл с ослаблением крепости типа конституции и увеличением грубости находится в пределах 0,33-1,41 мм. Разница по толщине копытного рога между изучаемыми группами молодняка составляет от 0,04 до 0,97 мм.

2. Определены высокие коэффициенты корреляции (до 0,721) толщины кожной складки на разных участках тела и конечностей и копытного рога молодняка с крепостью типа конституции их матерей.

Исследования продолжаются в направлении изучения взаимосвязи «экстерьер – интерьер (кровь, кожа) – работоспособность – тип конституции потомства» в зависимости от крепости типа конституции матерей, что значительно расширит возможности практической селекции в коневодстве и обогатит теорию конституции новыми фактами.

Список использованных источников:

1. Борисенко Е. Я. Рост и развитие молодняка, полученного от ярославских коров разных конституциональных типов / Е. Я. Борисенко, М. М. Ког, Р. И. Булатов // Изв. Тимирязев. с.-х. акад. – М., 1976. – Вып. 2. – С. 173–181.



2. Волгина Н. В. Связь типа конституции лошадей с их продуктивными особенностями, толщиной кожи и копытного рога / Н. В. Волгина, Д. А. Волков // Инновационные технологии в животноводстве: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., (7–8 окт. 2010 г.). – Жодино, 2010. – С. 23-25

3. Шевелёва О.М. Молочная продуктивность и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами в условиях Северного Зауралья / Шевелёва О.М. // Вестник Красноярского государственного университета. 2006. №10. С. 178-182.

Мобильный конный госпиталь» и «Реабилитационный центр для лошадей» в России

*Семенова Виталина Алексеевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер–наездник лошадей,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, г. Курганинск, п. Красное поле*

Научный руководитель: Огрызко Оксана Владимировна, преподаватель

Полное выздоровление лошади с момента появления симптомов проходит по стандартному сценарию, простой формуле: диагностика, терапия и реабилитация. И если с первыми двумя пунктами в нашей стране все не так уж плохо, то последнему не многие врачи уделяют должное внимание. При этом каждый владелец лошади, которому приходилось сталкиваться с хромотой, знает, как много времени и денег требуется на диагностику и терапию ортопедических заболеваний.

Адаптация опорно-двигательного аппарата к увеличению тренировочных нагрузок – продолжительный процесс. И зависит он не только от конституциональных особенностей организма лошади, но и от теоретической и практической подготовки тренеров и спортивных ветеринарных врачей. Форсирование этого процесса приводит к травматическим последствиям в опорно-двигательном аппарате лошади, преимущественно, к различным десмопатиям.

К сожалению, очень часто приходится слышать о возникновении повторной хромоты или появлении новых проблем с сухожилиями и связками в период втягивания лошадей в работу после продолжительного периода восстановления. Объяснением всему этому часто оказывается неправильное втягивание. Дело в том, что во время отдыха частично происходит атрофия мышц (нарушение трофики мышц, сопровождающееся постепенным истончением и перерождением мышечных волокон, уменьшением их сократительной способности) и ретракция сухожилий (уменьшение объема клетки, органа, ткани или другого образования за счет сокращения некоторых элементов его структуры).

Основные ошибки, которые приводят к повторным травмам: преждевременное возвращение к физическим нагрузкам; неравномерность тренировочного процесса; быстрое увеличение тренировочных нагрузок; отсутствие постоянной связи и координации между тренерами и ветеринарными врачами; недостаточная осведомленность врачей и тренеров в вопросах физиологических особенностей и физических качеств спортивных лошадей; недостаточная компетентность тренерского состава в вопросах возвращения лошадей к спортивным нагрузкам и конечно же отсутствие возможности нормальной реабилитации с применением специализированного оборудования.

В рекомендациях по уходу за послеоперационной или захромавшей лошадью принято указывать шаг в руках в течение нескольких недель, а то и месяцев. Но обычно уже через несколько дней этот пункт становится невыполнимым, потому что лошадь от переизбытка энергии начинает «свечить», «козлить» и прыгать. На вопрос, как лошади не навредить самой себе, а также, как помочь быстрее вернуться в работу, не потеряв мышечной массы, уже давно нашли ответ и подтвердили множеством научных исследований многие крупные клиники Европы и Америки, имеющие при себе оборудование для акватерапии или сотрудничающие с реабилитационными центрами.

Спа-криотерапия: Физиологический механизм воздействия охлаждения заключается в том, что при телесном или мышечном охлаждении повышается порог возбуждения мышечного волокна, интенсивность обменных процессов понижается, первоначально наступает вазоконстрикция. После процедуры происходит вазодилатация, уменьшается спастичность, которая сопровождает травматические повреждения. Уменьшение мышечного спазма и вазодилатация приводят к улучшению циркуляции крови в травмированной области, что также способствует выведению продуктов метаболизма. Для усиления эффектов криотерапия осуществляется с добавлением в воду английской соли.

Мы используем криотерапию при спортивных травмах в следующих случаях: 1) как начальное лечебное средство сразу же при получении травмы; 2) как часть процедур при реабилитации; 3) для снятия напряжения с дистального отдела конечностей лошади после спортивных нагрузок.

Вибротерапия (лат. *vibrare* – дрожать, колебаться + греч. *therapeia* - лечение) – метод лечебного воздействия механическими колебаниями низкой частоты, осуществляемый при непосредственном контакте излучателя (вибратора, вибротода) с тканями больного. Действие вибротерапии определяется влиянием на ткани механических колебаний низкой частоты и избирательным возбуждением, вибрацией различных механорецепторов (тельца Мейснера и Фатера-Пачини, свободные нервные окончания и др.), приводящих к



ряду физиологических сдвигов и саногенетических эффектов. Наиболее важными лечебными эффектами вибротерапии считаются анальгетический, трофический, противовоспалительный, лимфодренирующий, вазоактивный и тонизирующий.

Изо дня в день в современных условиях суровой спортивной подготовки, кости лошади теряют прочность. Такой кумулятивный процесс чрезмерных нагрузок на кости приводит к стресс-переломам, инсертационным десмопатиям, сезамоидитам. Объяснением этому является нарушение ремоделирования (обновления) кости, когда фаза резорбции, в процессе которой происходит разрушение протективного слоя и деминерализация костного матрикса, превышает реверсионную стадию, в которой утраченную прочность кость восполняют «клетки-строители» (остеобласты). Обычно этот процесс просто не успевает адаптироваться к условиям быстро возрастающих динамических нагрузок на кости лошади. В первую очередь эта проблема актуальна для скаковых и рысистых лошадей в силу ранней заездки и подготовки к испытаниям. Вибротерапия ускоряет процесс ремоделирования и способствует поддержанию баланса между резорбцией и синтезом новой костной ткани. Поэтому это дает большие надежды для молодых лошадей в заездке, а также подходит для повседневного использования в процессе тренировок.

Также было отмечено фактическое увеличение плотности хряща в течение 6 недель использования вибротерапии. Это естественный процесс, когда в ответ на механическую стимуляцию происходит, вслед за костной тканью, адаптация и других компонентов.

Вибрация мышц имитирует их сокращения, это крошечные импульсы, которые невозможно почувствовать, но их возможно измерить. В этом случае подразумевается частотный диапазон, который для лошади находится в пределах от 20 до 55 Гц.

Воздействуя на мышцы, вибротерапия снимает спазм, вызванный произвольными тоническими сокращениями. Импульсы, передающиеся и равномерно распределяющиеся с мышц на сухожилия, помогают предотвратить развитие контрактуры и свести к минимуму последствия продолжительного отдыха.

Заболевания, с которыми помогает справиться вибротерапия:

- Контрактуры сухожилий после операций и травм;
- Профилактика и лечение остеопороза;
- Заболевания периферических нервов;
- Нарушения двигательной активности органов пищеварения;
- Заболевания суставов различной природы;
- Навикулярный синдром;
- Сводит к минимуму формирование наростов;
- Ускоряет перестройку костной мозоли после переломов;
- Способствует рассасыванию участков минерализации сухожилий.

Противопоказаниями к назначению вибротерапии являются:

- Онкологические (опухолевые) заболевания, независимо от их местоположения и степени тяжести проявлений;
- Острые инфекционные заболевания;
- Тяжелая сердечная патология с недостаточностью кровообращения;
- Повышенная температура тела.

Не следует назначать вибрационное воздействие на конечности, если в анамнезе имеется тромбоз.

Стандартной системой для вибротерапии считается один 20-минутный сеанс в день в течение 4-6 недель, но в зависимости от тяжести процесса, эта программа может занять до года.

Лошадям эта процедура обычно очень нравится, и их легко приучить к ней.

Вибротерапию можно назначать в комплексе с теплотечением, инфракрасным облучением, магнитотерапией.

Аквааэробика: Аквааэробика представляет собой комбинацию беговой дорожки и бассейна. Он разработан специально для реабилитации всех типов лошадей и адаптирован к естественной среде. То есть в отличие от традиционной терапии в бассейне, который является неестественной средой (напоминаем, что лошадь не относится к водоплавающим животным), в аквааэробике лошадь может двигаться естественным шагом, необходимым для восстановления после травм, используя те же группы мышц, но при этом в контролируемом, ограниченном пространстве, без излишнего стресса и травм. При этом многие лошади все же действительно любят воду! При этом снижается: нагрузка на проблемные или восстанавливаемые структуры; боли в суставах при дегенеративных заболеваниях; мышечный спазм, скованность суставов; развитие мышечной атрофии; отеки; вероятность травмы.

Противопоказаниями для упражнений в аквааэробике являются: хирургические разрезы или открытые, инфицированные раны; инфекция; диарея; сердечно-сосудистая / дыхательная недостаточность.

Как осуществляется реабилитация спортивных лошадей?

1) Реабилитационные мероприятия начинаются в как можно более ранние сроки, с тем чтобы предотвратить осложнения, вызываемые заболеванием, которые очень часто являются серьезным препятствием к проведению мероприятий, связанных с восстановлением. Правильное проведение ранней реабилитации имеет большое значение в последующих результатах воздействия восстановительных мероприятий.



2) Дается комплексная ветеринарная оценка состояния лошади. В спортивной практике особенно важна профессиональная оценка врача-реабилитолога. То обстоятельство, что лошадь должна возвратиться в спорт такой, какой она была до получения травмы, в самый короткий срок, сохранив способности переносить высокие спортивные нагрузки, ставит перед реабилитацией особые задачи. Именно это отличает реабилитацию спортивных лошадей от реабилитации остальных.

3) Реабилитационный план составляется с конкретной целевой установкой: возвращение лошади к спортивно-тренировочной деятельности как полноценного участника будущих соревнований.

4) Для восстановления спортсмена используются все лечебные мероприятия, которые способствуют доведению его до такого состояния, при котором он может достигнуть максимальных результатов.

5) При планировании реабилитационного процесса учитываются комплекс необходимых реабилитационных мероприятий, сроки их применения, а также состав ответственных лиц, которые будут их осуществлять.

6) Так как реабилитационный процесс по своей сути – процесс активный, реабилитационная программа в целом должна быть доведена до сведения и согласована с тренером и спортсменом.

7) Процесс восстановления лошади не завершается с окончанием процедур по реабилитации. Лечебно-спортивная тренировка лошади начинается под наблюдением врача-реабилитолога и продолжается в команде до тех пор, пока лошадь не будет в состоянии полноценно участвовать в тренировочных занятиях.

8) Завершающим принципом при организации реабилитации спортивной лошади является тесная связь реабилитационного врача команды с тренером и спортсменом. Их взаимоотношения, поставленные на правильную основу, взаимопонимание и взаимопомощь, значительно облегчат достижение результатов в лечебном процессе.

При оперативном лечении спортивных травм реабилитация обычно начинается в предоперационный период, особенно если есть гипотрофия мышц.

В дальнейшем, в зависимости от сроков увеличения нагрузок, травмированная лошадь тренируется в манеже, где есть все возможности для более высоких нагрузок. Одновременно включаются и комплексы физиотерапии, обеспечивающие локальный лечебный эффект и профилактику некоторых послеоперационных осложнений.

Все сказанное является подтверждением того, что реабилитация спортивной лошади, в отличие от реабилитации остальных лошадей, имеет ряд существенных особенностей. Различие в первую очередь заключается в том, что спортивная лошадь должна быть доведена до такого состояния, при котором она способна не только выполнять легкую работу, но и переносить большие физические нагрузки современного конного спорта.

Список использованных источников:

1. М.Ковач, Р.Алиев, Е.Иванятов, Н.Дракул, Н. Волобуева, С.Фоменко, И.Берестов Ветеринарная клиника «Новый Век», филиал Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. Журнал: № 3 – 2019

2. М.Ковач, д.в.н., Р.У. Елизарова, О. Иванятов / M. Kovac, DVM, MSc, Dr.sci., Professor, R. Elizarova, O. Ivanyatov Организация(и): Ветеринарный врач ветеринарной клиники «Новый Век», Москва / DVM, Veterinary Clinic «New Century», Moscow Журнал.

Вред, причиняемый инвазионными болезнями животных и эффективность противопаразитарных мероприятий

*Боброва Анна Сергеевна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
Ставропольский край, с. Александровское*

Научный руководитель: Долбня Олеся Георгиевна, преподаватель

В настоящее время актуальной проблемой, в том числе и в России, является распространение паразитарных болезней, передающихся человеку через продукты питания. Известно, что целый ряд паразитов попадает в организм человека алиментарным путем при употреблении мясных продуктов, овощей, фруктов, зелени. Следует отметить, что паразитарные заболевания помимо опасности, которую они представляют для здоровья людей, наносят и серьезный экономический ущерб животноводству, складывающийся из гибели заболевшего скота, недоразвитости молодняка, снижения продуктивности зараженных животных, выбраковки мяса и субпродуктов при выявлении болезней. Большую роль играют затраты на организацию диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, которые зачастую не выполняются.

Основной задачей ветеринарно-санитарной экспертизы как науки и как одного из приоритетных направлений практической деятельности ветеринарных специалистов является предупреждение заболевания людей зооантропонозами и заражения животных возбудителями болезни, передаваемых через продукты убоя, а также недопущение, распространение заболеваний через мясо, субпродукты, боенские отходы, продукты и

корма животного происхождения. Определенную опасность в эпидемическом и эпизоотическом отношении имеют трихенеллез, цистицеркоз, саркоспоридиоз, эхинококкоз и другие паразитарные болезни, которые часто регистрируются во многих регионах России. [1]

При изучении дополнительной литературы было выявлено, что из-за широкого распространения гельминтозов на мясокомбинатах и боенских предприятиях проводят массовую выбраковку внутренних органов животных, а при отдельных заболеваниях - целых туш и кожевенного сырья, которое могло бы быть использовано в производстве легкой промышленности. Установлено, что около 68,6% всех заболеваний, приходится на инвазионные болезни. Многие из них протекают субклинически или хронически, и потери в 10-20 раз больше, чем от падежа при остром течении некоторых гельминтозов.

Значительно снижается и ухудшается качество продукции, причины которых недостаточно изучены. Например, при мониезиозе кожа утолщается за счет сетчатого слоя на 22,4%, количество волосяных луковиц уменьшается на 31,5%, остьевых волос - на 27,2%, пуховых - на 32,2%, что увеличивает извитость волос, но ухудшает их эластичность. Из-за резкого снижения содержания аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов ухудшаются вкусовые качества мяса. При тейлериозе, пироплазмозе почти полностью прекращается выделение молока, вследствие чего негативно сказывается на молочном производстве. При фасциолезе молочная продуктивность сокращается на 20-40% и отмечаются изменения и в качественных показателях. Так, установлено, что при хроническом фасциолезе у коров значительно уменьшается содержание жира в молоке - на 41,7%, общего белка - на 17,3, казеина - на 19, сухих веществ - на 11,7%. [2]

За время прохождения производственной практики, которая проходила на боенском предприятии под руководством специалиста, при ветеринарно-санитарной экспертизе туш нами выявлено 15 голов крупного рогатого скота и 8 голов свиней, пораженных эхинококкозом. Эхинококковые пузыри были обнаружены в легочной и печеночной тканях (рис 1).

Ветеринарно-санитарная оценка складывалась из утилизации отдельных внутренних органов и нескольких туш при множественных поражениях.

При инвазии диктиокаулезом утилизации подвергались пораженные легкие, а туши молодняка встречались ниже средней упитанности, что сказывалось на качестве мяса. Утилизация внутренних органов и кишечного сырья при аскаридозе свиней также сводится к недополучению продукции. Еще встречались единичные случаи инвазионных болезней, присущих только животным.

В результате ветеринарно-санитарной оценки выбраковке подвергаются: достаточно большое количество субпродуктов, мясо истощенных животных, а также другие продукты убоя, не соответствующие техническим условиям. Более полный анализ заболеваемости будет проведен на преддипломной практике.

По мнению К.И. Скрыбина, современная профилактика использует два вида оздоровительных мероприятий: наступление и оборону. Методы наступательной профилактики направлены на активное истребление, физическое уничтожение возбудителя заболевания на всех фазах жизненного цикла механическим, физическим, химическим и биологическим воздействиями. Методы оборонной (пассивной) профилактики направлены на предотвращение заражения человека и животных от контакта с паразитами при воздействии не на возбудителя, а на охраняемых от него человека или животное. Говоря о профилактике инвазионных болезней, не следует забывать о том, что есть возбудители, которые заражают как человека, так и животных (антропоознозы). Соответственно, уничтожение возбудителей у одного предотвращает заболевание у другого. [2]



Рисунок 1. ветеринарно-санитарная экспертиза туш



Не забывай о профилактике!
Организация профилактических мероприятий в себя включает:

1. Периодически проводить дезинфекцию и дезинвазию животноводческих помещений.
2. Строго соблюдать ветеринарно-санитарные правила как в помещениях, так и на пастбищах.



3. Диспансеризация всего поголовья 2 раза в год весной и осенью.
4. При комплектовании поголовья предварительно его обследовать и обработать.
5. Коровники строить на сухих возвышенных участках, поить скот из водопровода, тщательно очищать помещение от навоза, кормушки от мусора.
6. Пересмотреть сроки проведения диспансеризации и отдельных мероприятий. В связи с изменением агроклиматических условий в крае, практически полностью отсутствует сезонность при инвазионных заболеваниях, в связи с этим необходимо составить новые эпизоотические карты и внести изменения противоэпизоотические планы районов.



7. Плановая дегельминтизация и вакцинация животных.
9. Провести разъяснительную работу с владельцами и убедить в необходимости в проведении дегельминтизации всего стада и приотарных собак.

Это важно!
Необходимо регулярно посещать ветеринарного врача для клинического осмотра мелких домашних животных, а так же их вакцинации и обработок. Собаки, кошки и другие плотоядные являются источниками заражения человека эхинококкозом. Причем собаки заражены токсокарозом на 100%, а эхинококкозом – на 20-30%; наиболее заражены бродячие животные, что создает опасность заражения людей.

Рисунок 2. Листовка для проведения ветеринарно-просветительской работы

В процессе написания статьи мы сделали выводы, что профилактика является главным мероприятием по предупреждению заболеваний. Необходимо проводить ветеринарно-просветительскую работу с владельцами животных и убеждать в необходимости своевременных профилактических мероприятий, которые включают в себя:

Литература

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учебник под редакцией профессора М.Ф. Боровкова. -СПб издательство «Лань», 2013- 480с.
2. Паразитология и инвазионные болезни животных/М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др.; под ред. М.Ш. Акбаева. – М.: Колос, 1998. – 743 с.: ил. – (учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
3. Акбаев М.Ш. . Васильевич Ф.И. редко встречаемые или спорадически проявляющиеся паразитарные болезни животных./ М: Ветеринария, №8, 2011. – с. 38-44.
4. Бессонов А.А. Цистный эхинококкоз и гидатиоз./ М: Товарищество научных изданий КМК. 2005. – 336 с.
5. Шуляк Б.Ф., Васильевич Ф.И. Трематодозы собак (зоонозы и зооантропонозы)/ М.. 2012. – 408 с.]

Сравнительный анализ лечения и профилактики при псороптозе овец в условиях Колхоза «Родина», с. Воздвиженское, Апанасенковского района

Васецкая Светлана Ивановна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское
Научный руководитель: Дусенко Анастасия Николаевна, преподаватель

Овцеводство – это отрасль животноводства, занимающаяся разведением овец поставляет ценные продукты питания – мясо, молоко, жиры, а так же сырье для легкой промышленности: шерсть различного назначения, овчину, каракуль, смушки, а так же ланолин. Специфической продукцией овец является навоз.



Широкие адаптационные возможности овец позволяет разводить их в самых разнообразных природно-климатических условиях: в зонах степей, пустынь и полупустынь, гор и высокогорий всех континентов мира.

Установлено, что высокопродуктивное развитие овцеводства сдерживает ряд паразитарных заболеваний, среди которых псороптоз занимает одно из ведущих мест.

Ущерб складывается от качества мяса и шерсти; от снижения массы; у молодняка замедляется рост и развитие, нарушается иммунная система. Несмотря на проводимые обработки, затраты труда и средств многие хозяйства из года в год остаются стационарно неблагоприятными по данному заболеванию.

Клещи отряда Acariformes, как правило имеют микроскопические размеры. Тело разделено поперечное бороздкой на 2 отдела – протеросому и гистеросому. Ротовые органы грызущего или колюще-сосущего типа, отсутствуют: кровиносная система, хитиновые щитки и глаза. Дыхание у большинства клещей осуществляется всех поверхностью тела. Отряд Acariformes включает в себя большое количество семейств(39), родов(64) и видов(123). Морфологические клещи разных видов рода Psoroptes не различаются, их можно дифференцировать лишь по видам животных, на которых они паразитируют. Живут и развиваются на коже, питаются лимфой и серозным экссудатом. У овец паразитируют клещи из рода Psoroptes ovis. Регистрируются в различные времена года, но наиболее распространение получают в осенне-зимнее время. Псороптозом болеют животные разных возрастных групп, но наибольшее распространение заболевание принимает среди молодняка [1].

Накожные ползают по коже животного и раздражают кожные рецепторы своими длинными щетинками на конечностях, вызывая первичный зуд. Клещи, имея сильно вытянутые хелицеры, своим хоботком прокалывают эпидермис и выделяют токсических секрет, что вызывает развитие воспалительного процесса. Под влиянием механического и химического раздражения кожных рецепторов возникает вторичный зуд. Животные расчесывают зудящие места об окружающие предметы или зубами; последнее ведет к смачиванию кожи слюной, что еще больше повышает влажность в очаге поражения и способствует размножению клещей.

В местах паразитирования клещей возникает гиперемия, воспаление и отек пораженного участка кожи [1].

У овец первоначально очаги поражения локализируются в области голодных ямок, поясницы, спины, холки, лопаток, то есть в местах с обильным шерстным покровом и наиболее поврежденных воздействию атмосферных осадков. С появлением зуда в пораженных местах животные грызут их зубами или чешут о различные предметы. Первичный очаг хорошо заметен в следствие смачивания слюной шерсти и ее спутанности. Сначала на коже появляются желтоватого цвета мазеподобная масса, которая при подсыхании становится крошковатой. Шерсть выпадает, образуется толстые массивные корки.

Для диагностики учитывают эпизоотологические данные, характерные клинические признаки, проводят лабораторные исследования соскобов кожи, которые берут с нескольких мест [5].

Вновь прибывших животных держат на карантине. В случае постановки диагноза на псороптоз хотя бы у одного животного всю отару подвергают дезинкаризации и обрабатывают помещения. Что бы исключить возможность заражения других животных, больных и подозреваемых относительно заболевания перегоняют в отдельный загон. Овец обрабатывают влажным или сухим способом, при этом учитывают время года, температуру воздуха и акарицидные препараты. Вылеченных животных держат на контроле до весны следующего года и только в случае отсутствия новых случаев заболевания их считают оздоровленными. Одновременно обрабатывают животных других видов, которые находятся на ферме, поскольку они могут быть механическими переносчиками возбудителей псороптоза [5].

В связи с этим необходимо уделять большое внимание этому заболеванию по уточнению более эффективных, дешевых и малотоксичных препаратов.

Цель работы: найти высокоэффективных и экономически выгодных препаратов для лечения и профилактики псороптоза овец.

Для достижения этой цели поставлены задачи:

-изучить, в сравнительном аспекте, терапевтическую и экономическую эффективность изучаемых акарицидных препаратов при псороптозе овец в условиях производства;

-определить экономическую эффективность изученных препаратов при псороптозе овец;

-разработать рекомендации по терапии и профилактике псороптоза кроликов в хозяйствах Апанасенковского района с.Воздвиженское.

Изучение акарицидных препаратов применяемых для лечения псороптоза овец.

Препараты Эпримек и Дельцид испытывали в июле 2019 на СХА колхоз «Родина» Апанасенковского района с. Воздвиженское.

Инвазию диагностировали комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов лабораторных исследований, соскобов кожи витальным методом.



Больных псороптозом животных разделили на две группы. Овцам 1 группы ввели однократно подкожно Эпримек по расчету 1мл на 50 кг живой массы. Вторую группу купали в купачных ваннах с препаратом Дельцид в разведении мл на 1 тонну воды, однократно. По мере убывания рабочей эмульсии в ванне на 12-15%, проводят ее дозаправку до первоначального уровня. Перед обработкой овец следует выдержать на голодной диете не менее 10 часов, а за 2 часа до обработки животных необходимо напоить. Продолжительность купания овец - 50-60 сек с обязательным кратковременным погружением головы. После выхода из ванны овец оставляют на 10-15 минут на специальной площадке с отстойным



колодцем для стекания эмульсии и затем перегоняют в загон.

Рисунок 1. Обработка животных в купачных ваннах

Наблюдали за животными на протяжении 15-20 суток после применения препаратов.

Терапевтическую эффективность оценивали по улучшению клинического состояния животных и исчезновению живых клещей *Psoroptes ovis* в соскобах кожи при повторном исследовании, проведенном на 20 сутки после лечения.

Эпримек проявил высокую эффективность при лечении овец, пораженных *Psoroptes ovis*, без каких-либо побочных явлений.

Через 10 дней после применения сравниваемых препаратов у обеих отар улучшилось общее состояние и аппетит, в очагах поражений значительно уменьшилась складчатость кожи, исчезли корки и ссадины, началось обрастание аллопедий новой шерстью. В течении 20 дней кожный покров у них полностью восстановился, ранее имевшиеся пораженные клещом участки отличались от здоровой кожи только по цвету и длине шерсти [2;4].

Оба препарата при исследовании подтвердили высокую эффективность при псороптозе овец. После проведения сравнения препаратов мы пришли к выводу, что Эпримек обладает выгодной дозировкой - 1мл на 50 кг массы тела животного и не оказывает побочного действия. Он сохраняет большие затраты как в цене, так и в лечении и профилактике этого заболевания по сравнению с препаратом Дельцид [3].

Применение перечисленных выше препаратов для лечения и профилактики псороптоза овец в хозяйстве в сравнительном аспекте является объектом нашей дальнейшей исследовательской работы.

Литература

1. Толоконников В.П., Эктопаразиты животных/ В.И. Трухачев и др.-Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС»
2. Акбаев М.Ш., Паразитология и инвазионные болезни животных
3. Методы лечения псороптоза овец URL: <http://evrovet36.ru/> (Дата обращения 29.01.2020 г.)
4. Ветеринарная интернет – аптека URL: <http://vetlek.ru/> (Дата обращения 29.01.2020 г.)
5. Псороптоз овец URL: <https://www.activestudy.info/psoroptoz-ovec/> (Дата обращения 29.01.2020 г.)

Сравнительный анализ лечения и профилактики при аскаридозе свиней в Благодарненском районе

*Захарова Кристина Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
Ставропольский край, с. Александровское
Научный руководитель: Дусенко Анастасия Николаевна, преподаватель*

Борьба с наиболее распространёнными и опасными гельминтозами сельскохозяйственных животных занимает важное место в большинстве ветеринарных мероприятий. К гельминтозным заболеваниям, причиняющим особенно большой экономический ущерб животноводству, относится и аскаридоз свиней.



Даже при умеренном заражении гельминтами прирост массы тела откормочных свиней уменьшается примерно на 20%, расход кормов увеличивается почти в половину. Свиньи, пораженные аскаридозом, на прирост 1 кг массы тела затрачивают 5 кг корма, а свободные от гельминтов - 3,5 кг [3].

Ущерб, наносимый аскаридозом свиноводству, складывается также из снижения качества продукции, получаемой от больных животных.

Учитывая большой ущерб наносимый аскаридозом, миллионы животных ежегодно подвергают лечебно - профилактическим мероприятиям с целью ограничения зараженности, уменьшения потерь и выздоровления. Эффективность мероприятий зависит от качества антигельминтных препаратов и методов их применения. Поэтому, актуальной задачей ветеринарной науки является изучение новых, более эффективных и экономичных средств и методов дегельминтизации [4].

Цель работы: Изучить новые антигельминтные препараты для борьбы с аскаридозами свиней.

Задачи исследований:

- изучить распространение аскаридоза свиней в хозяйствах Благодарненского района;
- изучить терапевтическую эффективность оксодиона и метоксодиона при аскаридозе свиней различных половозрастных групп, протекающем в виде моно- и смешанной инвазии;
- провести морфологические и биохимические исследования крови свиней в динамике лечения их от аскаридоза;
- определить экономическую эффективность применения оксодиона и метоксодиона при лечении и профилактике аскаридоза свиней.

Аскаридоз свиней – заболевание, вызываемое нематодами *Ascaris suum* семейства *Ascaridae* подотряда *Ascaridata*, молодые и половозрелые формы которых паразитируют в тонком кишечнике свиней, а личинки поражают внутренние органы (лимфатические узлы, легкие, печень), вызывая патологические изменения аллергического характера [1].

Возбудители болезни – крупные бледно-серого цвета с желтоватым оттенком нематоды, достигающие в длину до 30 см и более. Самцы по размерам несколько меньше самок (10-20 см), тело их с противоположного головного конца сильно изгибается в виде запятой. Самки имеют веретенообразную форму. Размножение аскарид происходит путем откладывания яиц. Яйца желто-золотистого цвета, имеют округлую форму и довольно крупные размеры (0,056-0,087x0,046-0,057 мм). Наружный слой оболочки усеян выступами – бугристый. В свежесыделенном яйце имеется зародышевое вещество мелкозернистой структуры.

Аскариды развиваются прямым путем, т.е. без участия промежуточного хозяина, но с обязательной миграцией личинок в организме дефинитивного хозяина по кровеносному руслу через легкие [2].

Находясь в тонком кишечнике, половозрелые самки откладывают яйца, которые, продвигаясь по кишечнику и перемешиваясь с калом, выбрасываются во внешнюю среду. Одна самка аскарид в течение суток способна отложить до двух и более тысяч яиц. Свежесыделенные яйца аскарид не представляют опасности для животных и человека. Однако при достаточном наличии во внешней среде тепла, кислорода, влажности воздуха не ниже 60 % в них формируются личинки. Такие яйца уже являются инвазионными, т.е. способными вызывать заражение животных. Срок созревания яиц до инвазионной стадии разный. Например, при температуре почвы плюс 30 градусов, наличии в ней влаги и кислорода воздуха образование подвижных личинок в яйцах аскарид происходит за 9 дней, при температуре 18-24 градуса – за 21, а при температуре 12-18 – в течение 40 дней. Заражение происходит при заглатывании инвазионных яиц аскарид вместе с загрязненными кормами и водой [4].



Рисунок 1. Пути заражения свиней аскаридозом

В организме свиней под воздействием тепла, пищеварительных соков, перистальтики кишечника и активного участия самой личинки оболочки яиц разрушаются, а высвободившиеся из них личинки, активно проникая через слизистую кишечника, попадают в венозные сосуды и током крови заносятся в печень. Часть личинки задерживается и оседает в ней, остальные через полую вену кровью заносятся в правое предсердие, а оттуда по легочной артерии – в легкое. Из кровеносных капилляров через стенку альвеол личинки проникают в бронхиолы, а затем в более крупные бронхи, трахею, глотку, оттуда в момент кашля вместе с бронхиальной слизью вторично проглатываются животными и снова попадают в кишечник. К этому времени в процессе миграции по организму животного личинки, совершив две линьки, увеличиваются в размерах в 2,5 раза [3].



Личинки, застрявшие в период миграции в других органах, погибают, а те, которые вторично попали в кишечник, через 45-90 суток с момента заражения животного вырастают в половозрелых самцов и самок. В кишечнике оплодотворенные самки откладывают яйца, и биологический цикл в развитии паразитов повторяется. Продолжительность жизни одной популяции аскарид в организме свиней достигает 4-13 месяцев [1].

Диагностика аскаридоза свиней была основана на обследовании фекалий животных по методу Фюллеборна. В стеклянный стаканчик емкостью 75-100 мл помещают пробу фекалий массой 3г и постепенно добавляют 50-75 мл насыщенного раствора натрия хлорида при тщательном размешивании взвеси стеклянной палочкой. Всплывшие крупные частицы сразу удаляют, а взвесь фекалий фильтруют в другой стаканчик через нержавеющее металлическое сито. Все время отстаивания зараженной пробы яйца аскаридоз всплывают на поверхность. Через 45 минут проволочной или спиральной петлей снимаем три капли поверхностной пленки и помещаем их на предметное стекло. Не накрывая капли покровным стеклом, просматриваем их под малым увеличением микроскопа. Число обнаруженных яиц посчитываем [1].

Для изучения новых более эффективных препаратов мы разделили 40 голов 7 месячных откормочных свиней на 2 группы. На первой группе испытывали препарат Альвет его стандартная дозировка составляет 5 г на 100 кг веса. Препарат в виде гранулята, содержащего вкусовые добавки, смешиваем с кормом и даем животным однократно в утреннее кормление. Вторую группы инъецировали Ивермеком его вводим из расчета 1 мл на 33 кг веса. Инъекцию выполняем однократно внутримышечно в район шеи или бедра [5].

Так же для обработки помещения от аскарид мы использовали Аламинол 3% раствор – 30 мл концентрата на 1000мл воды [3].



Рисунок 2. Обработка контрольной группы препаратом Альвет.

Через 15 дней мы сделали повторное исследование фекалий методом Фюллеборна. Яиц и личинок в 3 г фекалий не обнаружено. Во время дегельминтизации и в период наблюдения никаких побочных эффектов обоих препаратов не наблюдалось. Через 30 дней откормочные подсвинки начали понемногу набирать утерянный вес.

В результате проделанной работы мы пришли к выводу, что оба препарата проявили быструю и высокую эффективность. При проведении сравнения препаратов, мы пришли к выводу что оба препарата не имеют побочных действий, имеют удобную дозировку и приемлемую цену с небольшой разницей между собой.

Список литературы:

1. Акбаев М.Ш., Паразитология и инвазионные болезни животных
2. Субботин В.М., Ветеринарная фармакология / Александров И.Д.
3. Ветеринарные препараты для сельскохозяйственных животных URL: <http://nita-farm.ru/> (Дата обращения 02.02.2020 г.)
4. Справочник лекарственных средств URL: <http://vidal.ru/> (Дата обращения 02.02.2020 г.)
5. Средства защиты при аскаридозе URL: <http://neboleem.net/> (Дата обращения 02.02.2020 г.)

Острый катаральный гастроэнтерит

*Ильина Алена Александровна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
Ставропольский край, с. Александровское
Научный руководитель: Щеголькова Татьяна Николаевна, преподаватель*

При изучении литературы о внутренних незаразных заболеваниях собак наше внимание привлекли заболевания желудочно-кишечного тракта, потому что они по распространенности среди многочисленных заболеваний внутренних органов у собак занимают второе место, наносят большой вред здоровью животных и при запущенных случаях приводят к летальному исходу (в 35 %).

Гастроэнтерит – это преимущественно острые полиэтиологические воспалительные заболевания отделов кишечника, сопровождающиеся нарушением пищеварения, иммунного отдела и интоксикацией



организма. Они бывают первичными и вторичными, очаговыми и диффузными. По характеру воспаления делятся на серозные, катаральные, гемморагические, гнойные и фибринозные [1].

Основной из причин заболевания являются алиментарные факторы: нерегулярное кормление, скармливание грубой, острой, раздражающей, недоброкачественной пищи, монотонное кормление (преимущественно белковое и углеводное). Также часто причиной является пищевая аллергия на тот или иной корм.

Способствуют возникновению гастроэнтерита имеющиеся в желудке и кишечнике дефекты – недостаточность илеоцекального клапана, ишемия стенки тонкой кишки, атеросклероз мезентериальных артерий, полипы, нарушение мембранного пищеварения [3].

Этиологические факторы вызывают раздражение и гиперемии слизистой и других слоев желудка и тонкой кишки. В результате в их полости выделяется жидкая часть крови, содержащая белок, увеличивается количество слизи. При продолжительном влиянии факторов, особенно если это связано с недостаточным пережевыванием и ослушением корма, он подвергается разложению и брожению с образованием раздражающих продуктов. Они рефлекторно возбуждают рвотный центр, следствием чего бывает рвота [2].

Расстройства в тонком кишечнике происходят, в основном, в результате нарушения кишечного эпителия, являющегося структурной основой мембранного пищеварения. Продукты неполного распада пищевых веществ и токсины микроорганизмов, раздражая воспаленную слизистую оболочку желудка и тонкой кишки, вызывают усиление их перистальтики, а всасываясь в кровь и интоксикацию организма, часто с повышением общей температуры. В кишечнике при этом, в зависимости от состояния доминирующего вида микрофлоры, преимущественно грамположительной или грамотрицательной, и возникающего на этой основе дисбактериоза, катары могут быть кислыми, если доминируют бродильные процессы, обусловленные грамположительной микрофлорой, или щелочными, когда превалируют гнилостные процессы, связанные с грамотрицательной микрофлорой [1].

Вследствие усиления перистальтики ослабляется всасывание, а экссудация и транссудация жидкости в просвет желудочно-кишечного тракта усиливаются и являются причиной диареи (поносов). Могут возникать спазмы петель кишок, что сопровождается болями. На этом фоне могут происходить обезвоживание организма (альгидное состояние), расстройства со стороны разных органов и систем, особенно сердечно - сосудистой.

Острое воспаление развивается быстро. Температура повышается на 1 – 2° С. Наступает резкое угнетение. Возникает и усиливается болевой синдром-колика. Аппетит исчезает. Появляется и усиливается рвота. Рвотные массы могут содержать частицы корма, слизь, слюну, кровь и желчь. Моторика желудка и перистальтика кишечника в начале болезни усилены, а с усилением интоксикации и обезвоживанием организма ослабевают или исчезают. Дефекация частая, кал жидкий с большим количеством слизи и неперевавшими частицами корма. Также наблюдаются густки слизи, кровь, которая окрашивает кал в красный или бурый цвет. При пальпации стенка живота напряженная, болезненная. У собаки наблюдается беспокойство, иногда агрессивность. Из-за частых поносов происходит обезвоживание организма. Пониженная эластичность кожи. Также общая вялость животного [4,2,1].

На данный момент целью является изучение сравнительной эффективности препаратов раствора Окситетрациклина 200LA и суспензии Бисептола при остром катаральном гастроэнтерите собак.

Исследования мы проводили в условиях Александровской районной станции по борьбе с болезнями животных. В исследование было включено 6 собак мелких пород, заболевших гастроэнтеритом в весенне-летнее время 2019 с подтверждением незаразной этиологии заболевания. При выполнении исследования использовали для сравнения лечения два препарата тетрациклинового и пенициллинового ряда: «раствор Окситетрациклина 200LA» и «суспензию Бисептол».

Для первой опытной группы отобранных по типу аналогов (в количестве 3х животных) было назначено следующее лечение: Диетотерапия (жидкий или мягкий корм в первые дни лечения), раствор Окситетрациклина 200LA, активированный уголь, отвар коры дуба, гамавит, рисовая вода, Лиф 52, травматин, супрастин.

Для второй контрольной группы (также в количестве 3х животных) было назначено следующее лечение: Диетотерапия (жидкий или мягкий корм в первые дни лечения), суспензия Бисептола, активированный уголь, отвар коры дуба, гамавит, рисовая вода, Лиф 52, травматин, супрастин.

При лечении животных 1 опытной группы общее состояние улучшилось на третий день. Температура нормализовалась, диарея уменьшилась (из 8 раз в день снизилась до 4х), и кал приобрёл кашеобразный вид с небольшим количеством слизи. При пальпации стенка желудка безболезненна. Эластичность кожи повысилась. Появился аппетит.

При лечении гастроэнтерита 2 контрольной группы животных при применении суспензии Бисептола выздоровление животных наступило на пятый день. Отмечались незначительные улучшения общего состояния животных. Температура нормализовалась, появился аппетит, диарея уменьшилась, но все еще присутствовали прожилки слизи и крови. При пальпации желудка стенка напряжена, почти безболезненна, но все еще присутствовал дискомфорт.



При сравнительной оценке эффективности лечения экспериментальных групп животных было установлено, что наилучшие результаты показал препарат раствора Окситетрациклина, который также оказался экономически выгодным, однако лечебная эффективность суспензии Бисептола также была на высоком уровне.

Представляем расчёт экономической эффективности сравниваемых препаратов в таблице.

Таблица

Расчёт экономической эффективности сравниваемых препаратов

Группы животных	Препараты	Стоимость препарата (руб)	Доза (мг)	Стоимость дозы (руб)	Кратность	Сумма (руб)	Срок выздоровления
1 опытная группа	раствор Окситетрациклина 200LA	265	40	13,25	1р в 3 дн-9 дн	39,75	10 день
2 контрольная группа	Суспензия Бисептола	138	20	6,9	2 р в день 10 дн	69	10 день

В заключении хотим сказать, что залогом хорошего лечения является своевременно и правильно поставленный диагноз и выявленная первопричина, поэтому рекомендуется регулярное обследование животного для своевременного выявления проблем со здоровьем. В результате использования препаратов выявлено, что раствор Окситетрациклина 200LA рекомендуется применять при остром катаральном гастроэнтерите в виде инъекций желательно с первого дня обращения владельца. Препарат снижает тяжесть течения болезни и нормализует общее состояние организма. Владелец животных рекомендуем улучшить их содержание, пересмотреть и подобрать более качественное полнорационное комление. Обеспечить регулярный моцион.

Литература:

1. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия болезней собак и кошек: учеб. пособие / Т.К. Донская [и др.] ; под ред. С.В. Старченкова. – СПб. : Специальная литература, 2006.- 655 с.: ил.-ISBN 5-263-00277-7
2. Гастроэнтерит у собак: симптомы ,диагноз, лечение, профилактика.. URL:<https://vetvo.ru/> (дата обращения 01.02.2020г)
3. Лечение гастроэнтерита у собак. URL:<http://vetstate.ru/> (дата обращения 01.02.2020 г)
4. Острый катаральный гастроэнтерит. URL:<https://petfood.ru/> (дата обращения 01.02.2020 г)

Анализ ветеринарного законодательства, регулирующего вопросы профилактики и ликвидации африканской чумы свиней в РФ

*Крамаренко Яна Евгеньевна, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское
Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель*

Африканская чума свиней (африканская лихорадка, восточноафриканская чума, болезнь Монтгомери, Pestis Africana suum – лат., African swine fever – англ.) – высококонтагиозная вирусная болезнь свиней, характеризующаяся лихорадкой, цианозом кожи, геморрагическим диатезом, воспалительными и некродистрофическими изменениями паренхиматозных органов, большой летальностью, протекающая остро, подостро, хронически, бессимптомно [1].

Восприимчивыми хозяевами вируса АЧС в естественных паразитарных системах являются африканские свиньи (бессимптомное переболевание), домашние свиньи и кабаны (острая летальная инфекция в первичных очагах, хроническое, возможно скрытое течение в эндемических зонах), а также беспозвоночные – некоторые аргасовые клещи рода Ornithodoros. Болезнь передается прямым и непрямым контактом, заражение происходит алиментарно и трансмиссивно клещами-переносчиками [2]. В соответствии с положением Международного эпизоотического бюро (МЭБ) африканскую чуму свиней относят к особо опасным и экономически значимым заболеваниям [3]. Вирус АЧС обладает высокой устойчивостью к физико-химическим воздействиям, способен переносить высушивание, гниение [2].

Для анализа эффективности противоэпизоотических мероприятий мы провели анализ следующих документов:

- 1) «Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на



предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней», далее по тексту «ветеринарные правила», утвержденные 31 мая 2016 года;

2) «Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации африканской чумы свиней», далее по тексту «инструкция», утвержденная 21 ноября 1980 года;

Основное отличие 1-го и 2-го документов состоит в том, что «инструкция» и «правила» это разные понятия, данные документы будут отличаться предназначением, структурой, в инструкции будут прописаны технологии выполнения определенного вида деятельности (работ) или порядок применения положений законодательных и иных нормативных правовых актов, а в правилах нормы и требования, обязательные для выполнения [4]. Рассмотрим эти различия.

В «ветеринарные правила» добавлена часть «Область применения», в которой прописана краткая характеристика этого документа. [6]

В ч. 2 «ветеринарных правил» описана характеристика АЧС, а именно определение заболевания, клинические признаки, возбудитель болезни и его устойчивость, источники и пути передачи возбудителя. [6]

В «инструкции» же характеристика заболевания включает в себя только определение, на основании чего ставится диагноз, где производят лабораторную диагностику АЧС, согласно чему проводят отбор и доставку патологического материала [5].

В ч. 3 «ветеринарных правил» добавлены обязанности физических и юридических лиц, являющихся собственниками свиней, по предотвращению возникновения и распространения АЧС (п. 5) [6].

Ч. 4 Мероприятий при подозрении АЧС «ветеринарных правил» начинается с пункта 8. Основания для подозрения на возникновение в хозяйстве заболевания АЧС. Также в п. 10 описаны обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, заключивших охотохозяйственные отношения, при выявлении павших, отловленных, добытых диких кабанов [6].

Тогда как в «инструкции» прописан только порядок действий лиц при подозрении АЧС (сообщить о заболевании главному ветврачу, прекратить убой и реализацию, выезд с населенного пункт и т. д.) [5].

Дальше в «ветеринарных правилах» идет ч. 5 Диагностические мероприятия, которые не включены в «Инструкцию» [6].

В «ветеринарных правилах» ч.5 п 16 описано, как осуществляется отбор проб при возникновении АЧС. Дальше в подпункте 16.1 говорится, в каком порядке осуществляется отбор проб для проведения диагностических исследований на АЧС. В подпункте 16.2 об отборе проб от диких кабанов. В п. 17 какие пробы отбираются для лабораторных исследований, как его упаковывают. Там же в пункте 24.1 сказано, что всех свиней и продукты убоя «**изымают**», а юридические и физические лица вправе подать акт о проведении отчуждения животных и изъятия продуктов животноводства на возмещение ущерба [6], когда как в «инструкции» в подпункте 5.2.2 пишется, что всех свиней «**закупают**» у населения и хозяйств, и направляют на мясокомбинат или оборудованный для этих целей убойные пункты [5].

В «инструкции» в ч. 4 Исполнительные власти при получении материалов об установлении диагноза на АЧС создают специальную комиссию по борьбе с АЧС, вносят решение о создании карантина, определяют границы эпизоотического очага и угрожаемых зон, организует проведение в них необходимых мероприятий по профилактике и ликвидации болезни. [5] Такое же прописано и в «ветеринарных правилах» в ч. 6 Установление карантина, ограничительные и иные мероприятия, направленные на ликвидацию очагов АЧС, а также на предотвращение распространения АЧС [6].

В пункте 38 части 7 «ветеринарных правил» прописан запрет на вывоз, реализацию свиней и продуктов их убоя всем категориям хозяйств, за исключением отнесенных к IV компартменту и исключенных из первой и второй угрожаемых зон, а также хозяйств, отнесенных к III компартменту и исключенных из второй угрожаемой зоны [6], и закупку.

Тогда как в части 6 «инструкции» указан полный запрет на вывоз и реализацию свиней [5].

Также в части 7 «ветеринарных правил» указано блюсти контроль в течение 6 месяцев после даты установления заболевания свиней АЧС, а именно: отбор проб крови во второй угрожаемой зоне как у домашних, так и диких свиней [6].

Так же в «ветеринарных правилах» по окончанию карантина в целях исключения наличия вируса АЧС в производственных помещениях осуществляется постановка свиней-сентинел (индикаторов) в объеме 10% от поголовья, предполагаемого к дальнейшему содержанию в одном цехе, независимо от их возраста (кроме молодняка до 2-месячного возраста) [6].

Таким образом, изучение болезни на протяжении многих лет позволило создать более точную формулировку профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней. А сформулированный комплексный подход к диагностике и эпизоотологическому мониторингу АЧС позволяет контролировать распространение вируса АЧС на территории РФ, своевременно выявлять вспышки болезни, определять размер очага инфекции, оперативно проводить противоэпизоотические мероприятия в карантинной и угрожаемых зонах [7].

Учитывая, что на сегодняшний день в стране не развита просветительской деятельности, а обычные граждане не соблюдают меры по профилактике болезней, скрывают вспышки болезней, закапывая и



выкидывая трупы свиней на свалки, необходимо более полно консультировать граждан о последствиях их действий, о реальности экономического ущерба для них лично и страны в целом.

Литература

1. «Мероприятия по предупреждению и ликвидации Африканской чумы свиней в Краснодарском крае» / Г. А. Джаилиди, Р. А. Кривонос, А. А. Шевченко, О. Ю. Черных // Ветеринария. - 2014. - № 6. – 9-13.
2. Вирус Африканской чумы свиней: устойчивость, выживаемость, деконтаминация» / В. В. Макаров, О. И. Сухарев, О. Б. Литвинов // Ветеринария. - 2012. - № 9. – 23-25
3. Шевченко А. А. и др. Распространение африканской чумы свиней в Краснодарском крае // Мат. 2-й Междунар. научно-практич. конф., посвященной 90-летию со дня образования КубГАУ, «Опыт сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения», 11-13 июля 2011 года с. 122-126
4. <https://studfile.net> доступ к интернет ресурсу 03.02.2020 г.
5. «Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации африканской чумы свиней» (Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 ноября 1980 года);
6. Приложение к приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 31 мая 2016 года № 213 «Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней»
7. «Комплексный подход к диагностике африканской чумы свиней» / Г. А. Джаилиди, О. Ю. Черных, В. Н. Шевкопляс, Т. И. Алипер, О. А. Верховский, // Ветеринария. - 2015. - № 9. – 9-14.

Терапевтическая эффективность лечения собак больных пироплазмозом

*Работин Максим Александрович, 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
Ставропольский край, с. Александровское*

Научный руководитель: Савенко Татьяна Викторовна, преподаватель

В последние годы в нашей стране активно развивается собаководство. Ряд изменения в экологической и социально-экономической сферах, а также в связи с изменившимися условиями ведения сельскохозяйственного производства в Ставропольском крае, привели к увеличению числа биотопов, благоприятных для иксодовых клещей, их бесконтрольного размножения, отсутствием акарицидных обработок лесных массивов и теплым климатом, который благоприятствует активности клещей. Количество последних резко возросло, что в свою очередь привело к ухудшению эпизоотической ситуации по пироплазмозу собак, одним из переносчиков возбудителя которого являются иксодовые клещи рода *Dermacentor*.

Как и многие заболевания собак, пироплазмоз, имеет также и социальное значение, поскольку последние постоянно находятся в тесном контакте (особенно в городах) с владельцами и членами их семей. Собаки помогают людям в повседневной жизни, а заболевание домашних животных, в особенности пироплазмозом, часто приводят к изменению психологического статуса семьи в отрицательную сторону (наносит моральный вред владельцам). [4] Актуальность данного заболевания в том, что пироплазмоз собак наносит ощутимый ущерб и домашнему бюджету, так как требуются большие затраты на лечение больных животных. Следует учитывать, что в 99% случаев заболевание собак пироплазмозом при отсутствии лечения приводит к гибели животных.

Пироплазмоз собак это сезонное паразитарное заболевание крови, передающееся с укусом клещей. Возбудитель пироплазмоза простейший микроорганизм *Babesia canis* попадает в кровь собаки из слюнных желез клеща в момент укуса и далее размножается в эритроцитах собак, [3] которые под действием пироплазм погибают и разрушаются, а клеточные фрагменты оседают в почечные канальцах, закупоривая их и вызывая гемоглобинурию и почечную недостаточность. Частично гемоглобин превращается клетками РЭС в билирубин и гемосидерин, а частично выделяется с мочой. Образование большого количества билирубина приводит к возникновению гемолитической желтухи. В дальнейшем в связи с поражением печени желтуха принимает смешанный гемолитически - гепатогенный характер. Тяжелой интоксикации способствуют и токсины самих пироплазм, поступающие в кровотоки [1,2] Кроме того, из-за недостатка кислорода, переносимого эритроцитами, у собак наступает удушье и, если не оказать первую помощь, она может погибнуть от асфиксии. Без лечения пироплазмоза смертность собак достигает 98 %.

В работе изучили сравнительную эффективность препаратов имидосан и пиросан.



Данное исследование проводилось в условиях ГУ СК Изобильненская районная станция по борьбе с болезнями животных, были сформированы 2 группы по 5 животных, заболевших пироплазмозом в весенне - летнее - осенний период 2019 года. Помимо клинических признаков, проводили микроскопию мазка крови (анализ мазков периферической крови, приготовленных и окрашенных по Романовскому, на содержание пироплазм).

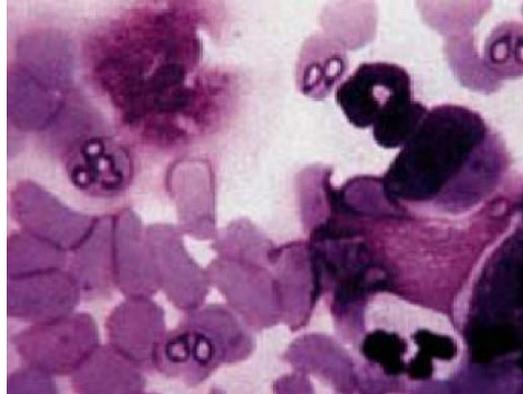


Рисунок. Микроскопия мазка крови.

Клиническая диагностика основывалась на следующих симптомах: повышение температуры тела до 41-42 С, удерживающееся в течение 2-3 дней, учащение пульса 100-140 уд, мин, частота дыхания- 8 - 40 , отказ от корма, общая вялость животных. Слизистые оболочки ротовой полости и глаз бледные, с желтушным оттенком, моча темная с кровью. В анализе крови 25-85 % поврежденных эритроцитов.

Схема лечения первой группы: собакам вводили имидосан, раствор натрия хлорида, р-р 40% глюкозы, р-р аскорбиновой кислоты, р-р викасола, р-р кокарбоксилазы гидрохлорида.

Для лечения животных второй группы использовали: пиросан, р-р дисоль, р-р 40% глюкозы, р-р гамавита, р-р викасола, кокарбоксилазы гидрохлорида.

Таким образом, с учетом проведенного лечения собак больных пироплазмозом общее состояние первой группы улучшилось после первой инъекции имидосана у 5 животных из 5-ти, экстенсивность имидосана 100%, при применении пиросана у второй группы улучшение клинических признаков наблюдалось у 2-х животных из 5-ти, экстенсивность заболевания 20% . Исходя из этого пиросан в сочетании с другими препаратами обладает слабой терапевтической активностью.

Затраты на лечение первой группы составили 1382,0 рубля на 1 животное, при лечении второй группы 1482,0 рубля. Наиболее эффективным специфическим средством является имидосан, лечебный эффект наступил на второй день лечения после первого введения препарата, он существенно сокращает сроки выведения паразитов из крови , снижает тяжесть болезни, снимает токсикоз и восстанавливает численность эритроцитов в крови животных.

Литература

1. Старченков С.В. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия болезней собак и кошек: учебное пособие/ Т.К. Донская [и др.]; под ред. С.В. Старченкова. СПб.: Специальная Литература. 2006 - 655с.
2. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных: учебное пособие/ М.Ш. Акбаев Ф.И Василевич – М.; ВО Агропромиздат, 2014 г 417 с.
3. Кузнецов А.Ф. Справочник ветеринарного врача./ А. Ф. Кузнецов.- Санкт – Петербург Лань», 2010. – 360 с.
4. Луцук С.Н. Инвазионные сельскохозяйственных животных . М.: Колос, 2009.191 с.
5. Абдуладзе К. И., Колабский Н. А. Никольский С. Н. / Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных/ К. И. Абуладзе. Н.А. Колабский. С.Н. Никольский и др.; под ред. К.И. Абуладзе.- 2-е изд, испр.и доп.- М.; Колос, 2012- 496 с.

Опухоль молочной железы у мелких домашних животных. Статистика за 2018-2019 гг., ГБУ «Александровская районная станция по борьбе с болезнями животных»

*Сидоренко Яна Максимовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
Ставропольский край, с. Александровское*

Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель

Опухоль - это скопление клеток, которые в процессе формирования изменили свою структуру и потеряли первоначальные функции. Различают два вида опухолей:



• Доброкачественные опухоли – это опухоли, имеющие капсулу, образованную из соединительной ткани, четкой формы. Обычно они сохраняют свои размеры или очень медленно растут. Диагноз при такой опухоли: благоприятный

• Злокачественные опухоли – это опухоли размытой формы, не имеют капсулу. Они способны к ускоренному росту и распространению с лимфой и кровью по всему организму животного. Злокачественные новообразования называют раком.

Этиология: различные травмы, нарушения в гормональной системе, воспалительные процессы в молочных железах, аномальное развитие и разрастание молочной железы, неверное применение лекарственных препаратов на основе половых гормонов [3,6].

Процессы воспаления в молочной железе создают комфортные условия для формирования опухолевых клеток. В пораженном месте возникает повышенное давление и температура, что ведет к нарушению нормального функционирования клеточной системы. Также организм пытается заменить пострадавшие клетки, поэтому посылает им сигнал к быстрому делению.

Аномальное разрастание молочных желез создает две основные проблемы. Первая заключается в том, что такой процесс создает постоянное давление на большую часть клеток в молочной железе. А вторая проблема связана с тем, что любые изменения в работе гормональной системы могут воздействовать на деформационные изменения клеток.

К сожалению, скорость развития опухоли во много раз превышает способности иммунной системы бороться с ней. Периферические клетки начинают поглощать большое количество питательных веществ, что ведет к голоданию центральных. Между ними ослабевают связи, и периферические клетки с током лимфы и крови распространяются по всему организму животного. Они крепятся на любую комфортную поверхность, и запускается процесс активного деления. Так возникают метастазы.

Опухолевые клетки выделяют вещества, которые пагубно влияют на работу иммунной системы. Со временем центральные клетки от нехватки питательных веществ погибают. На фоне этого процесса освобождаются ферменты, которые разрушают окружающие ткани. Создается очень агрессивная среда, которая в буквальном смысле прожигает себе путь. Затем ферменты утрачивают свою активность, а отмершие клетки превращаются в среду для активного размножения микробов и образования гноя.

Метастазы возникают во всех жизненно важных органах. Они активно разрастаются и начинают поглощать питательные вещества, которые необходимы организму. Погибшие центральные клетки основной опухоли попадают в кровеносную систему и отравляют организм. [1,3,6]

Лечение сводится к оперативному вмешательству под наркозом. Затем животному назначаются антибактериальные препараты. Следует избегать стимуляторов иммунитета, так как это может привести к образованию новой опухоли [2,6,7]

Для выведения статистики по заболеваемости мелких домашних животных опухолью молочной железы в Александровском районе мною было проведено аналитическое исследование кратности проявления заболевания в ГБУ «Александровской районной станции по борьбе с болезнями животных».

В данном учреждении за период с 2018 по 2019 гг. были зарегистрированы мелкие домашние животные, в частности собаки, страдающие опухолью молочной железы. По данным амбулаторного журнала ветеринарной станции за исследуемый период опухоль молочной железы в районе протекает эпизодически, однако процент выявления злокачественных опухолей на 2019г. составляет 70% [9]

Таблица 1.

Статистика заболеваемости опухолью молочной железы у собак за период с 2018-2019 гг.,
ГБУ «Александровская районная станция по борьбе с болезнями животных»

2018 год						2019 год					
Забол ..	Добро кач.	Злокач	Возраст	Стерил из.	Нестер илиз.	Забол .	Добро кач	Злокач .	Возраст	Стерил из.	Несте рилиз .
18	50%	50%	5-7	50%	50%	20	30%	70%	5-10	20%	80%

Во время проведения исследовательской работы удалось узнать, что пик заболевания приходится на нестерилизованных самок в возрасте от 6 лет. Также для заболевания характерно избирательность в породе: большая часть собак, поступивших в ветеринарную станцию с опухолью молочной железы – немецкие овчарки. Более 50% случаев заболевания носит злокачественный характер (саркомы, карциномы), при этом, судя по представленной статистике, процент с каждым годом увеличивается.

Анатомически у собак имеется 2 молочных пакета по 5 желез на каждом. Опухоль злокачественного характера имеет тенденцию к поражению любой части молочного пакета, однако чаще всего диагностируется поражение в области 4-5 молочных желез. При проведении пальпации ощущается уплотнение. Также раковые образования нередко кровоточат, провоцируют язвы и вызывают деструктивно-дегенеративные процессы в тканях внутренних органов [1,6,9].



Со слов владельцев собак, у питомцев наблюдаются снижение аппетита, отказ от воды, анемия слизистых оболочек, значительная потеря веса, наличие бугорков на коже и ее покраснение.

К сожалению, заметив первые проявления онкозаболевания владельцы оттягивают визит к ветеринарному специалисту, тем самым подвергая любимцев смертельной опасности.

Исходя из предоставленной мной статистики можно заметить, что опухоль молочной железы не является актуальным заболеванием для Александровского района, однако стоит отметить тот факт, что такая патология становится все более распространенным недугом среди мелких домашних животных. Также ширится и масштаб пораженных возрастных групп. Как уже было подмечено ранее, опухолям молочной железы подвержены нестерилизованные взрослые самки.

Таким образом можно сделать вывод, что появление опухолей молочной железы напрямую связано с нарушением гормонального обмена в организме животного. Возникновению проблем в гормональной системе способствуют различные факторы. Если питомец малоподвижный, не любит долгие прогулки, а в его рационе корм, содержащий химические аналоги половых гормонов, это негативно влияет на его жизнедеятельность. Как следствие эндокринная система начинает получать от организма нарушенные команды, что и ведет к образованию патологии. Использование гормональных препаратов во время течки также может привести к сбою. Как следствие, возникает проблема с выработкой собственных гормонов и нарушения регуляции деления клеток в молочной железе.

Подводя итоги проведенного мной исследования, можно сказать, что единственным, достаточно эффективным методом предупреждения проявления патологии остается оперативное вмешательство – стерилизация. Поскольку, как показывает практика, стерилизация, проведенная до первой течки у собаки или кошки, практически полностью предотвращает возможность развития опухоли молочной железы.

Литература

1. Анатомия домашних животных. Акаевский А.И., Климов А.Ф., 7-е изд., 2003
2. Всоцкий Д. И. Ветеринарная хирургия, офтальмология и ортопедия. – М.: КолосС, 2012.
3. Бергольц В.М., Румянцев Н.В. Сравнительная патология и этиология лейкоза человека и животных //Москва, Медицина.-1966.
4. Малыгина Н.А., Медведева Л.В. Основы общей ветеринарной хирургии. - Барнаул: Алтайский гос. аграрный университет, 2009.
5. Магда И.И Оперативная хирургия.- М: Агропромиздат, 1990
6. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных/Под ред. Н.А. Налетова - М.: Агропромиздат, 1991.
7. Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии /Под ред. И.А. Калашника. - М.: Агропромиздат, 1988.
8. Частная ветеринарная хирургия /Под ред. Б.С. Семёнова, В.А. Лукьяновского, А.В. Лебедева. - М.: Колос, 1999.
9. Амбулаторный журнал ГБУ «Александровская районная станция по борьбе с болезнями животных»

Применение различных видов швов при овариогистрэктомии кошек

Тарасюк Валерия Юрьевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское

Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна, преподаватель ветеринарных дисциплин высшей категории

К проблеме популяции бездомных животных впервые масштабно обратилась ветеринарный врач Анна Кондратьева. Сегодня она является инициатором такой глобальной акции, как SprayDay – всемирный день кастрации домашних животных [3].

Наш колледж ГБПОУ АСХК на базе ветеринарного отделения принимает участие в данной программе с 2016 года. За это время было прооперировано более 50 животных на льготных и бесплатных условиях [4]. В нашей клиники использовался способ проведения стерилизации методом лапаротомии по белой линии [2] с последующим наложением швов по Шмидену, по Холстеду и узловатого с использованием нескольких видов шовного материала: шелк, «Поликон» и рассасывающиеся нитки ПГА.

Поэтому мы поставили перед собой цель провести сравнительный анализ заживления послеоперационных ран при использовании различных видов швов и шовного материала, и сделать выводы на основании полученных данных.

Шов по Шмидену и по Холстеду были использованы для закрытия кожной раны в 60% случаев в равных долях, а простой узловой шов в оставшихся 40%; швы накладывались по общепринятой методике.

При проведении исследования послеоперационного периода шов по Шмидену [1] оказался более уязвимым: у 25,6% животных, в следствии недостаточного контроля со стороны хозяев нитка теряла свою прочность. По нашему мнению, это происходило за счет того, что кошка вылизывала рану, которая не была



защищена попоной. Имело место расхождение небольших областей операционной раны. В результате данного осложнения рана закрывалась повторно узловатым швом.

В первые двое суток в стадию гидратации проявлялось затруднение удаления раневого содержимого со стороны подкожной клетчатки, что удлинит процессы дегидратации и эпителизации раны с последующим образованием некрасивого рубца.

И все же положительными сторонами применения данного шва мы бы отметили более быстрое его выполнение относительно других швов и экономия шовного материала (рис.1).

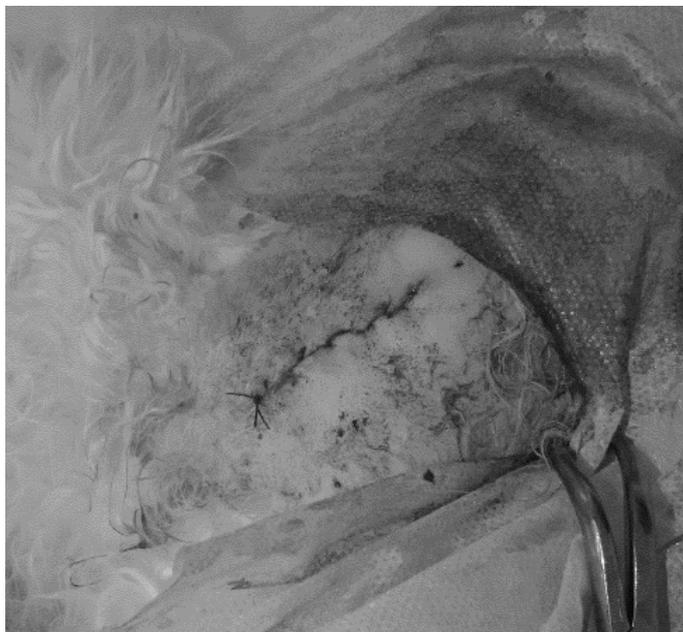


Рисунок 1. Шов по Шмидену

В отличие от шва по Шмидену, шов по Холстеду [1] после рассасывания ниток выглядит очень аккуратно. К тому же, плюсом является и минимальный послеоперационный уход. Если техника наложения шва правильная, носить попоны кошке не обязательно: вылизать шов у животного не получится. Но проблема оттока раневого содержимого так же присутствует. Его можно выполнять двумя видами лигатуры, как рассасывающимися (рис.3), так и не рассасывающимися (рис.2).

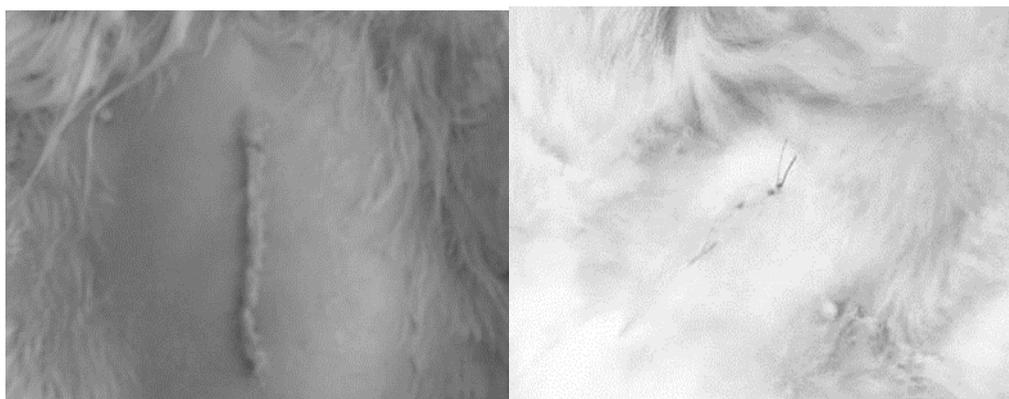


Рисунок 2. Шов по Холстеду выполненный нитью «Поликон»

Рисунок 3. Шов по Холстеду, выполненные нитью ПГА

При использовании узловатого шва проблема отделяемого раневого содержимого решается полностью за счет особенностей его наложения. Возможность разлизывания существует при недосмотре владельца, но в нашей практике это происходило с 1-2 стежками у 7,1% прооперированных кошек, дефекты шва ликвидированы. Так как швы были наложены шелком, после заживления раны их необходимо было снять, что вынуждало хозяина посетить ветеринарную клинику повторно через 7-10 дней.

Проанализировав затраты на расходные материалы, мы установили следующее:



Таблица

Используемый материал	Количество нитки, м	Затраты на одно животное, рублей	Цена, рублей	Затраты времени на наложение шва одному животному, минут
Шелк	2	1,30	450 Р за 350 м	8
ПГА	0,75	172	172	4,5
Поликон	2	24	120 Р за 10 м	8

В ходе исследования была отмечена возможность использования каждого из использованных швов в условиях клиники.

Однако, по нашему опыту, мы не рекомендуем пользоваться швом по Шмидену с использованием ПГА так как он требует дополнительного постоянного внимания и опеки со стороны хозяина из-за большой вероятности разлизывания с изменением прочности нитки и последующим зиянием раны. А вот в случае с внутрикожным швом по Холстеду с использованием нити ПГА, мы отметили эстетичность и облегченный операционный уход, без вероятности расхождения краев раны раньше времени. При наложении внутрикожного шва нитью «Поликон» имеются такие же положительные результаты. По истечению семи-десяти дней шов легко снять даже без посещения ветеринарной клиники.

Бюджетный вариант закрытия операционной раны с применением шелковой нити узловатым швом имеет свои плюсы за счет организации свободного оттока раневого содержимого. Но на его наложение уходит больше времени и необходим повторный прием.

Литература

1. Семенов, Б.С. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология/ Б.С. Семёнов, А.А Стекольников // Учебник для СПО - Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2017
2. Шебец, Х. Оперативная хирургия собак и кошек/Х. Шебиц, В. Брасс// Практическое руководство для врачей. – Москва: ООО «Аквариум ЛТД», 2001
3. Всемирный день кастрации «SprayDay». URL: <http://sprayday.ru/> (дата обращения: 31.01.2020)
4. Амбулаторный журнал хирургического кабинета ГБПОУ АСХК

Сравнение эффективности различных схем лечения мелких домашних животных больных лептоспирозом

Шалагоян Карине Арменовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское
Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель

Лептоспироз – природно-очаговое инфекционное заболевание, общее для человека и животных. Лептоспироз выявлен у более чем 150 видов млекопитающих, включая человека. Многие домашние животные имеют антитела против видов *Leptospira*, что говорит о том, что инфекция достаточно распространена. Возбудителя Лептоспиры относятся к семейству *Leptospiraceae*[1,2].

Возбудитель лептоспироза был обнаружен в 1914 году японскими учеными Инардо и Идо (в 1915 году), они независимо друг от друга выделили возбудителя.

В водоемах возбудитель может сохраняться до 130 дней, а по данным отдельных исследователей в стоячих водоемах возбудитель может даже размножаться. Лептоспиры в молоке сохраняются 1-2 ч, в моче - не более 12 ч. Обычные дезодорирующие средства в достаточно низкой концентрации (1% гидроксид натрия) легко разрушают лептоспиры. Чувствительны лептоспиры к антибиотикам, особенно стрептомицину[2].

Заражение в основном происходит алиментарным путем, но также известны случаи заражения укусом клеща, при случке и от матери к плоду. У кошек, заражение через воду менее вероятно, вследствие естественного отвращения к воде. Однако, кошки могут становиться инфицированными при поедании животных, являющихся переносчиками лептоспир. Грызуны являются естественным резервуаром для многих серологических вариантов и заражение по типу: хищник - жертва между кошками и грызунами вероятно. В особой группе риска так же находятся охотничьи собаки, которые часто контактируют с водоемами и дикими животными.

Заражение происходит после проникновения через слизистые или поврежденную кожу. Лептоспиры быстро размножаются при поступлении в кровяное русло уже в течение первого дня после инфицирования. Они внедряются во многие органы, включая почки, печень, селезенку, центральную нервную систему, глаза и половые органы и вызывают повреждения в этих органах, размножаясь и вызывая воспаление. Начальное размножение главным образом вызывает повреждения в почках и печени. Распространённость поражений во внутренних органах варьирует в зависимости от вирулентности организма и чувствительности хозяина.



Иммунный ответ удаляет лептоспир из большинства органов, за исключением почек, в которых лептоспиры персистируют. Выделение их у инфицированных животных может продолжаться в течение недель или месяцев.

В мае 2019 года, в «Минераловодскую районную станцию по борьбе с болезнями животных» поступило три животных (собака и 2 кошки) со схожими симптомами.

Хозяева собаки обратили внимание на то что у их питомца сначала появилось угнетение, аппетит прогрессивно начал уменьшаться, наблюдалась неоднократно диарея, рвота и нарушение мочеиспускания.

Хозяйка двух котов (возраст 3 и 5 лет) так же отмечала у питомцев апатию, снижение аппетита и истощение, диарея с примесью крови, а так же отечные явления слизистой глаз.

Нами было проведено клиническое исследование поступивших животных. Помимо вышесказанных симптомов отмечалась болезненность в области почек у всех животных, особенно остро у кота 5 лет и собаки, ригидность мышц конечностей и их болезненность, обезвоживание организма, увеличение в объеме регионарных лимфоузлов, желтушность слизистых и кожных покровов. У более взрослого кота наблюдались гиперемические пятна на слизистой рта. У собаки же отмечалась отдышка и нарушение пульса. В анамнезе животных указывалось так же то, что владельцы и их питомцы проживают неподалеку от искусственного водоема в селе Левокумское Минераловодского района, в который вода поступает из реки Кума. По словам хозяев, животные содержатся свободно, т.е. у них был доступ к данному водоему. На основании вышесказанного и данных о эпизоотологическом состоянии района был установлен предварительный диагноз лептоспироз.

С целью подтверждения диагноза у всех трех животных была взята кровь для серологического и биохимического исследования. По результатам анализов выявлено высокое содержание титров антител к лептоспирам во всех образцах.

На основании анамнеза, клинического и лабораторного исследований было назначено разнообразное лечение всем животным.

Лечение кота 3 лет, с менее выраженными симптомами, направлено на антимикробную терапию. Антимикробная терапия состоит из двух стадий лечения. На первой стадии целью является немедленное прекращения размножения лептоспир и быстрое снижение вероятности фатальных осложнений инфекции. Для второго этапа был выбран «Доксифин» (доксисилин) в виде таблеток, после того как клинические признаки стали еще менее выраженными.

Лечение второго кота 5 лет было комплексное, включающее в себя этиотропную и патогенетическую терапию. Данная схема лечения направлена на уничтожение возбудителя, удаление его и выделяемых им токсинов, восстановлению здоровья организма животного и повышение иммунитета.

Лечение собаки так же было комплексное, разделенное на 4 этапа. Для уничтожения активных лептоспир, как и в случае со вторым котом, проводилось специфическое лечение в виде гипериммунной сыворотки в течении 2 дней подряд. Для угнетения микрочастиц во внутренних органах, использовался внутривенно антибиотик широкого спектра «Бицилин – 3». При симптоматическом лечении использовались внутривенные инфузии, в состав которых входили регидратирующие средства и спазмолитики. Для поддержания печени назначались гепатопротекторный препарат «Карсил», а для устранения тремора, улучшения аппетита «Феназепам». В случаях проявления рвоты, хороший результат показало применение препарата «Церукал». Так же для стабилизации сердечно-сосудистой деятельности использовались витамины группы В, С в виде кормовых добавок и инъекции «Рибоксина».

После проведения первых этапов лечения у всех трех животных заметно уменьшились клинические признаки, общее состояние животных стабилизировалось, желтушность слизистых стала менее выраженной, рвоты и диареи более не наблюдалось. После окончания лечения клинически животные не проявляли симптомы основного заболевания. У кота 5 лет из-за отсутствия симптоматического лечения в последующем была диагностирована почечная недостаточность. После повторного проведения анализов через два месяца, от начала лечения, животные признались лептоспирозносителями.

На основании результатов лечения мы пришли к выводу, что лептоспиры долгосрочно выводятся из организма и даже при хорошем иммунитете, организму сложно удалить возбудителя из почек и печени, поэтому целесообразнее проводить комплексное лечение, включающее специфическую, антимикробную и симптоматическую терапию.

Литература

1. Болезни собак: Справочник/А. Д. Белов, Б 79 Е.П. Данилов, И.И.Дукур и др. – М.: Агропромиздат, 1990.
2. Эпизоотология с микробиологией/ Под ред. И.А. Бакулова. - М.: Колос, 1997.
3. Фармакология с рецептурой. – М.: Колос, 1981. Червяков Д. К., Терезова Амбалов Ю.М. Диагностика и принципы лечения лептоспироза: лекция для студентов медицинских ВУЗов/ Ю.М. Амбалов. – Ростов-на-Дону, НЕОПРИНТ, 2014.
4. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашу-И74 тин, Е. С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. ил.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).



Таблица 1. Схемы лечения животных больных лептоспирозом

Назначенный препарат	Дозировка и частота приема	Стоимость
Кот 3года. Вес 5 кг.		
Ампицилин	Суспензия. Внутримышечно по 0.5 мл 4 –хкратно с интервалом 8 ч.	255р за флакон 10мл
Доксифин табс	Перорально, по 1 табл (10 мг на кг ж.м) раз в день, в течении недели.	340р за блист
Кот 5 лет. Вес 8 кг		
Поливалентная гиперимунная сыворотка против лептоспироза (нарвак)	Подкожно. 0.5 мл\кг ж.м. трехкратно с интервалом 24ч	357р за флакон 10 мл
Кальция хлорид	Внутривенно раз в день в течении недели	73р р-ор 10 шт
Геповет	Перорально суспензию в рот через шприц 3мл 2 раза в день в течение двух недель	443р за флакон 35 мл
Линимент симптомицина	Раз в день в течение недели смазывать полость рта	57 р. за тубу
Собака 4 года. Вес 15 кг		
Поливалентная гиперимунная сыворотка против лептоспироза (нарвак)	Подкожно. 0.5 мл\кг ж.в. двукратно. Второе применение 0,25 мл\кг ж.м	357р за флакон 10 мл
Бициллин – 3	Внутримышечно. 40 тыс.ед на 1 кгв растворе натрия хлорида	Флакон по 10 мл
Карсил	1 таблетка(дражке) 3 раза в день в течении 3 недель	Упаковка (80шт) 459р
Феназепам	0,2мг\кг перорально 3 раза в сутки в течении 3 дней	Упаковка 96 р
Церукал	10 мг\15 кг перорально пять дней подряд раз в сутки	118 р упаковка
Рибоксин	Перед едой перорально 1 табл 2 раза в день 2 недели	83р упаковка 50 шт
Витамины группы В и С	В виде кормовых добавок	

Клинический случай заболевания демодекозом собаки породы питбуль-терьер

Шильцева Софья Евгеньевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», Ставропольский край, с. Александровское

Научный руководитель: Скабелкина Наталья Юрьевна, преподаватель

Демодекоз – широко распространенное хроническое сезонное заболевание, характеризуется очаговым поражением кожи и внутренних органов. По мнению ряда исследователей и ветеринарных врачей, в настоящее время демодекоз является одной из самых распространенных инвазионных патологий. Наиболее подвержены заболеванию гладкошерстные породы собак. Заражение и заболевание животных возможно в трехнедельном возрасте.

У переболевших животных не вырабатывается стойкий иммунитет и они могут заразиться через некоторое время повторно. [1 – 4]

Возбудитель *Demodex canis* – клещ сигарообразной формы, длиной 0,2-0,26 мм. Возбудители болезни имеют червеобразную форму и очень короткие трехчленистые ноги с двумя коготками на концах. Задний отдел тела поперечно исчерчен. Паразит локализуется в волосяных фолликулах и сальных железах кожи. [6]

Клещи начинают взаимодействовать на организм хозяина с момента внедрения в волосяные фолликулы. Там они питаются эпителиальными клетками корневого влагалища волосяного фолликула, вызывая его атрофию. Продукты жизнедеятельности клеща являются сильнейшим аллергеном. При разрыве папулы вокруг нее формируется очаговое воспаление, разрушается соединительная ткань и эластиновые волокна, она сморщивается и становится как бы дубленой. Во время миграции клещей, а также при разрыве папулы, клещи выделяют токсические продукты метаболизма, которые вызывают биохимические изменения на уровне всего организма. Было установлено, что при этом повышается концентрация углеводных компонентов



гликопротеидов сыворотки крови и уровень содержания гексоз, связанных с белком, что свидетельствует о дезорганизации основного вещества подкожной соединительной ткани. Продукты метаболизма демодексов приводят к уменьшению уровня диаминооксидазы и замедлению процессов синтеза коллагена. Это резко снижает иммунобиологическую реактивность организма хозяина. Заболевание носит хронический характер с сезонными обострениями весной и осенью. [3-5]

Объектом моего исследования стал клинический случай заболевания демодекоз собаки породы питбуль-терьер, генерализованная форма.

Анамнез жизни: собака возрастом 5 лет болеет демодекозом около 3х лет. Со слов хозяина, в начале заболевания на коже животного в области головы, глаз, наружной поверхности ушных раковин, появились незначительные алопеции с мелкими чешуйками ороговевшего эпидермиса, шелушение и покраснение. Этот период заболевания длился около 2х недель.

Лечение заключалось в применении специального шампуня «ДОКТОР» - для лечения кожных заболеваний, в течение двух недель с интервалом 2 дня. Шампунь не оказал эффекта - алопеции стали обширнее и увеличились в количестве, на месте пораженной кожи появились папулы, затем переходящие в везикулы, сопровождающиеся зудом.

Таблица 1.

Морфологические показатели крови у собаки:

Показатели	Здоровое животное	Больное животное
СОЭ, мм/ч	3,67	5,4
Эритроциты $10^{12}/л$	4,3	4,1
Гемоглобин г/л	138,33	133,5
Лейкоциты $10^9/л$	6,8	10,71
Нейтрофилы %		
Палочкоядерные %	1,25	2,03
Сегментоядерные %	55,47	68,73
Эозинофилы %	0,31	1,57
Лимфоциты %	36,39	22,18

Из данных таблицы видно, что увеличилась скорость оседания эритроцитов. Подсчет количества форменных элементов показал, что у заболевшей собаки достоверно увеличилось количество лейкоцитов, эозинофилов, лимфоцитов, нейтрофилов, как сегментоядерных, так и палочкоядерных.

А количество эритроцитов и гемоглобина уменьшилось.

Можно предположить, что олигохромемия и эритроцитопения свидетельствуют об уменьшении поступления кислорода в ткани и органы собаки с демодекозной инвазией.

Затем после обнаружения клеща в соскобе и подтверждения диагноза «демодекоз» нами была разработана схема лечения.

Для лечения нами был назначен препарат «Ивермек» относящийся к авермектиновому ряду. Дозировка рассчитывалась с учетом массы животного, так 0,5мл приходилось на 5 кг веса. Препарат вводили подкожно, в течение 3 недель.

Так как при длительном применении «Ивермека» развивается гепатотоксический эффект, поэтому дополнительно применяли препарат «Гепасейф». В дозе 0,1 мл на 1 кг массы животного, один раз в сутки, в течении 14 дней. Так же проводили обработку пораженных участков кожи специальной инсектоакарицидной мазью «Аверсиктиновая мазь».

После 3х недельного курса лечения состояние кожных покровов у собаки улучшилось, но через 2 месяца наступил рецидив. Было принято сменить схему лечения.

Для лечения демодекоза применяли таблетку «Бравекто» (в качестве действующего вещества флураланер), которую давали до приема пищи, в дозе на 1 кг веса 25-55мг флураланера. На участки за периметром демодекозных пятен наносили мазь «Ям», слегка втирая препарат. Обработку проводили 2 раза в день, курсом 2 недели. В качестве иммуномодулятора использовали «Имунофан» в дозе 1 мл на животное, один раз в сутки через день. Антигистаминный препарат «Супрастин» в виде инъекций в дозе 2мл, один раз в сутки, в течение двух недель с интервалом 3 дня, внутримышечное введение.

А также рекомендовали сменить рацион животного на корма богатые витаминами и минералами.

Улучшение состояния кожных покровов и самочувствия организма животного в целом было заметно уже в первую неделю после применения лекарственных препаратов. В течение 3 месяцев рецидивов не наблюдалось. Для профилактики и предотвращения рецидивов рекомендовали регулярное мытьё собаки с применением шампуня «Доктор с березовым дегтем», рацион сбалансирован, корма богатые витаминами и минералами. Использование таблетки «Бравекто» один раз в 12 недель в течение всей жизни питомца.

В ходе исследования и сравнения механизма действия препаратов «Ивермек» и «Бравекто» на паразитов можно сделать вывод, что главное действующее вещество препарата «Ивермек» ивермектин оказывает сильное противопаразитное действие. Он воздействует на ГАМК-рецепторы и



глутаматчувствительные хлорные каналы клещей. В результате этого нарушается передача нервных импульсов, что приводит к параличу и смерти паразитов. Его действие распространяется на половозрелых особей и личинок.

При введении медикамента путем инъекции главное действующее вещество достаточно быстро попадает в кровоток и разносится по всем системам и органам. За час его концентрация достигает максимального значения, а действие сохраняется на протяжении 12-14 дней.

Препарат обладает побочными действиями такими как тошнота, рвота, повышенное слюноотделение, расширение зрачков и диарея.

Из организма выводится вместе с мочой и желчью. [3]

У препарата «Бравекто» главным действующим веществом является флуранер. Механизм действия флуранера заключается в блокировании ГАМК-зависимых и глутамат-зависимых рецепторов членистоногих, гипервозбуждении нейронов, нарушении передачи нервных импульсов, что приводит к параличу и гибели эктопаразитов. Уже после однократного приема внутрь жевательных таблеток «Бравекто» количество клещей в соскобах снижается на 99,8%.

А так же после перорального введения препарата флуранер легко всасывается в желудочно-кишечном тракте и поступает в системный кровоток, его максимальная концентрация в плазме отмечается в течение 1 дня. Инсектоакарицидные концентрации флуранера в крови в отношении блох и иксодовых клещей сохраняются на протяжении 85 суток.

Побочные явления и осложнения при применении препарата в соответствии с инструкцией не наблюдаются.

Выводится флуранер медленно, преимущественно в неизменной форме с фекалиями (90% дозы) и незначительно с мочой. [2]

Таким образом, исходя из полученных нами результатов лечения в данном случае, можно сказать, что лекарственный препарат «Бравекто» самостоятельно или в составе комплексной терапии, проявляет более высокую эффективность при лечении демодекоза у собаки и дольше сохраняет свое действие в организме животного, чем «Ивермек», а также не оказывает системных и местных побочных эффектов при пероральном применении, как при кратковременном, так и при длительном лечении.

Литература

1. Шустрова М.И. Демодекоз у собак. – СПб.,
2. Е. Бензиор, Д.Н. Карлотти. Руководство по демодекозу у собак.//Ветеринар – 2000.
3. Шустрова М.И. Чесоточные болезни и демодекоз животных различных видов //Автореф. дис... докт. вет. наук. - СПб.,
4. В.И. Роменский, А.А. Шинкаренко, Ю.Ф. Петрова, А.Ю. Гудкова Патогенез демодекоза собак. // Ветеринария – 2003.
5. Старченко С.В., Василевич Ф.И. Болезни мелких животных: диагностика, лечение, профилактика. – СПб.: Лань, 1999.
6. Баранов А.Е. Здоровье вашей собаки. – МПО Ремэкс, 1992.

Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на рынках

Жилкина Анастасия Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,

г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области

Научный руководитель: Чечель Наталья Александровна, преподаватель зооветеринарных дисциплин

Для обеспечения выпуска в продажу качественных и безопасных продуктов питания на всех продовольственных рынках функционируют лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы. На продовольственных рынках могут продавать свою продукцию, частные лица, поэтому велика вероятность фальсификации продуктов.

Известны случаи, когда поставщики мяса пытаются выдать мясо одного вида животного за мясо другого, более ценного, натуральное молоко, мед заменяют фальсифицированным.

Качество пищевых продуктов животного происхождения при их реализации на рынках контролируют ветеринарные специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы.

Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы организуют на рынке в установленном порядке. Они входят в состав городской или районной станции по борьбе с болезнями животных районной (межрайонной) ветеринарной лаборатории. Основная задача лаборатории – ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов животного и растительного происхождения, реализуемых на рынке, а также осуществление мероприятий по предупреждению заболевания людей и распространению заразных болезней животных через продукты.



Лаборатория ветсанэкспертизы гарантирует выпуск в реализацию только доброкачественных продуктов осуществляет контроль за выполнением санитарных правил торговли пищевыми продуктами за санитарным состоянием мест торговли торгового оборудования инвентаря санитарной одежды и т. д.

Качество продуктов контролируют в соответствии с действующими стандартами правилами и методиками. Ветеринарные специалисты лабораторий несут ответственность за правильность экспертизы санитарное благополучие и качество пищевых продуктов допускаемых к продаже выполнение мероприятий по соблюдению санитарных условий на рынке.

В связи с выше изложенным мною проведены исследования в ОГБУ «Межрайонная станция по борьбе с болезнями животных по Красногвардейскому и Новооскольскому районам», на продовольственном рынке в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы для определения качества реализуемого сырья на продовольственном рынке согласно качеству продукции, соответствия ГОСТа, избежание распространения инфекционных и инвазионных заболеваний среди населения.

Цель исследования – необходимость показать, насколько значимо проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пищевых продуктов на рынке для проверки качества, соответствия на натуральность, наличие возбудителей инвазии при реализации населению.

Задачи исследования:

- органолептически исследовать и проанализировать качество живой рыбы (карп);
- провести лабораторные исследования на наличие трихинелл с помощью трихинеллоскопа, массовой доли жира, сомо и плотности молока на анализаторе «Клевер-1 м», кислотности молока, примеси сахарного песка, количества диастазного числа.

Методика исследования

- органолептический метод;
- лабораторный метод - определение наличия трихинелл с помощью трихинеллоскопа, массовой доли жира, сомо и плотности молока на анализаторе «Клевер-1 м», кислотности молока, примеси сахарного песка, количества диастазного числа.

Результаты исследования мяса на трихинеллез

Так как трихинеллез это болезнь человека и многих видов животных и является опасным антропозоогельминтозом, то и свои исследования я начала с исследования мяса на трихинеллез.

Для исследования отбирала пробы мышечной ткани из ножек диафрагмы (на границе перехода мышечной ткани в сухожилие), части межреберных, шейных, жевательных, поясничных, икроножных мышц, сгибателей и разгибателей пясти, а также мышцы языка, пищевода и гортани.

Масса пробы от каждой группы мышц составляла 5 г, а общая масса пробы от одного животного составляла 25 г.

Из кусочков мышц изогнутыми ножницами по ходу мышечных волокон делала 24 среза величиной с овсяное зерно, которые помещала в середину клеточки компрессориума, накрывала вторым стеклом и завинчивала винты, раздавливая срезы так, чтобы они стали прозрачными и удобными для их качественного просмотра.

Срезы исследовала под малым увеличением (8:10) с помощью трихинеллоскопа. Учитывая, что, инкапсулированная личинка трихинеллы спирально изогнута, а форма капсулы похожа на лимон или веретеновидная, но в мышцах диких животных – круглая.

Погибшие личинки имеют различную степень обызвестления. Для их просветления срезы мышц обрабатывала 5-10 % -ным раствором соляной кислоты в термостате при температуре 37 °С 20-30 минут. Затем срезы переносила в компрессориум и просматривала. Проекционный трихинеллоскоп позволяет видеть на экране одновременно весь срез. Осмотр срезов с использованием трихинеллоскопа проводила в затемненной комнате. Вначале проверяла равномерность освещения экрана. Проекционная трихинеллоскопия в основном применяется для исследования неконсервированного мяса без предварительной специальной обработки мышечных срезов.

При просмотре срезов капсулы с личинками трихинелл не обнаружены.

Результаты определения массовой доли жира, сомо и плотности молока (сливок) на анализаторе «Клевер-1м»

Анализатор состоит из системы приема молока (сливок), блока нагрева и термостатирования, устройства измерения и вычисления на базе микро ЭВМ.

На основе полученных данных микро ЭВМ вычисляет значения массовых долей жира, СОМО и плотности в анализируемой пробе. Информация о вычисленных значениях параметров последовательно отображается на цифровом индикаторе анализатора.

Перед началом работы прибор приводила в рабочее положение. Для этого открывала анализатор, отсоединяла верхнюю разъемную часть с блоком измерения от нижней, последнюю переворачивала направляющими вверх и устанавливала горизонтально на рабочем месте. Вставляла пазы верхней части в направляющие нижней части и, сохраняла вертикальное положение верхней части, до отказа вдвигала ее по направляющим, направляя усилие на металлические зацепы на корпусе со стороны передней панели. Фиксирую



держатель пробозаборника в удобном для работы положении. Вставляла сетевую вилку источника питания в розетку и с помощью кнопочного выключателя, расположенного в нижней половине на источнике, включала анализатор. При этом на индикаторе анализатора высвечивается его заводской номер, и анализатор переходит в режим предварительного прогрева.

Проба молока при заливке ее в анализатор имела температуру 10 °С для получения требуемой точности измерения. При наличии отстоявшегося слоя жира пробу молока перед анализом нагревала в водяной бане до 40 - 45 °С, перемешивала и охлаждала до температуры 20±5 °С.

Согласно требованиям технического регламента, коровье сырое молоко должно удовлетворять следующим идентификационным требованиям: массовая доля СОМО должна быть не менее 8,2 %; жира и белка – не менее 2,8 %.

Требования к молоку по массовой доле истинного белка: высший сорт – не менее 2,8 %, 1,2 сорт – не менее 2,6 %, небелкового азота – не более 0,038 % и мочевины – не более 40 мг %. Контроль этих показателей не является обязательным и проводится по усмотрению производителя.

При исследовании исследуемого молока анализатор выдал данные: массовая доля жира 3,4 %, белок - 3,0 %, плотность - 1,030 г/см³.

По окончании работы выключила источник питания и промыла анализатор согласно установленной инструкции.

Результаты определения кислотности молока

Кислотность молока отдельных животных может изменяться в довольно широких пределах. Она зависит от состояния обмена веществ в организме животных, который определяется кормовыми рационами, породой, возрастом, физиологическим состоянием, индивидуальными особенностями животного и т.д. Особенно сильно изменяется кислотность молока в течение лактационного периода и при заболевании животных.

При заболевании животных кислотность молока, как правило, снижается. Особенно резко она изменяется у животных, больных маститом.

Кислотность молока определяла в градусах Тернера (°Т) (ГОСТ 3624-67).

Для этого в коническую колбу наливала 10 мл молока и 20 мл дистиллированной воды, затем добавляла 2-3 капли 1 %-ного раствора фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивала и титровала 0,1 н. раствором гидроксида натрия (калия) до появления бледно-розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты и соответствующего контрольному эталону окраски, приготовленному из раствора сернокислого кобальта. Количество миллилитров щелочи, затраченное на титрование, умножала на 10 (приводят количество молока к 100 мл) и находила кислотность молока в градусах Тернера.

По результатам анализа выявила, что кислотность молока соответствует нормам и составляет 19 °Т, молоко соответствует I сорту.

Результаты проведенного органолептического анализа рыбы

Органолептические свойства рыбы определяла по состоянию чешуи, глаз, жабр, мяса и брюшка и запаху жабр. В теле рыбы под влиянием собственных ферментов и микроорганизмов происходят физические и химические изменения, приводящие к ее порче: на поверхности появляется слизь, мышцы теряют гибкость и эластичность, идет ферментативный распад белков, жиров и других веществ (автолиз), начинается бактериальное разложение (гниение).

Недоброкачественная рыба имеет вокруг позвоночника, где расположены крупные сосуды, полосы темного цвета (т.н. «загар»), образованные в результате гемолиза крови, пропитавшей прилегающие к сосудам ткани.

При органолептическом исследовании образцов отобранной рыбы (каarp) я выявила: чешуя - гладкая, блестящая, покрыта тонким слоем прозрачной слизи, плотно прижата к коже; глаза - прозрачные, блестящие, выпуклые; мясо - плотное, эластичное, с трудом отделяется от костей; брюшко – плотное; жабры - ярко-красного цвета, запах свежий рыбный.

По итогам органолептического исследования с уверенностью можно сделать вывод - рыба пригодна к продаже, рыба свежая.

Результаты анализа определения фальсификации меда

Фальсификация меда – это добавление к пчелиному меду различных примесей или подмена натурального меда другими, похожими на него продуктами, при фальсификации в мед добавляют: сахарный песок, сахарный сироп, крахмальную патоку, инвертированный сахар.

Проводя исследование отобранного образца меда на наличие фальсификации, я вначале исследовала мед на наличие в нем сахарного песка.

При определении меда на наличие в нем сахарного песка я отбирала образцы исследуемого меда из предоставленной стеклянной тары. Каплю исследуемого меда помещала на предметное стекло, готовила тонкие мазки из меда и просматривала их под малым увеличением микроскопа. Проводя данные исследования, я обнаружила просматривающиеся нити игольчатой, звездчатой формы, и наличие округлых с черной каймой пузырьков, что свидетельствует о том, что в исследуемом меде отсутствует примесь - сахарный песок. Так как кристаллы сахара имеют форму крупных глыбок (квадраты, прямоугольники, фигуры неправильной



геометрической формы); кристаллы натурального меда (глюкозы) - в виде нитей игольчатой или звездчатой формы, видимые округлые образования с черной каймой являются пузырьками воздуха.

Если же сахарный песок добавляют в жидкий мед, то он быстро выпадает в осадок, что легко распознается органолептически.

Мед, который идет на реализацию я проверяла так же на обнаружение примеси сахарного сиропа. Так как подогревание натуральный мед легко смешивается с сахарным сиропом. Выявить этот вид фальсификации по органолептическим показателям довольно трудно. Такой мед более светлой окраски, вкус своеобразный, аромат слабо выражен, консистенция более жидкая. При данном виде фальсификации значительно снижается диастазная активность, количество инвертированного сахара, содержание минеральных веществ и повышается содержание сахарозы.

Любой натуральный мед, при соблюдении необходимых условий для хранения, содержит ферментативные вещества. Основным ферментом называют амилазу. Этот фермент позволяет определить качество меда по количеству диастазного числа. Фермент амилазы является самым стойким из аналогичных веществ, поэтому даже небольшое наличие диастазного числа в продукте сразу выдает всю информацию, о том в каких условиях хранился мед, и какой обработке он подвергся перед расфасовкой.

Для этого применяла лабораторный метод - определение диастазного числа. Фермент диастаза содержится в натуральном меде и отсутствует в сахарном сиропе. Она попадает в мед в основном из нектара цветов и частично с секретами слюнных желез пчел.

Самостоятельно определить диастазное число нельзя, такой анализ проводят лабораторно. Диастазой или амилазой называется фермент, присутствующий в натуральном меде, который способствует разложению крахмалистых веществ.

Диастазное число показатель активности этого фермента. Этот показатель выражается в единицах Готе, т.е. количестве мл 1 % - ного раствора крахмала, расщепляемого за 1 час диастазой, содержащейся в 1 г меда (при пересчете на сухие вещества) при 40 °С. При разбавлении меда сахарным сиропом диастазное число значительно снижается. Однако необходимо иметь в виду, что диастазная активность низка у белоакациевого, кипрейного, липового, клеверного и подсолнечникового меда. При длительном хранении меда диастаза частично инактивируется.

Я применила для исследования меда колориметрический метод определения диастазной активности меда. Для этого я готовила – 10 % раствор меда: 10 г меда растворяла в 90 мл дистиллированной воды; 0,58 % раствор поваренной соли: 0,58 г поваренной соли растворяла в 99,42 мл дистиллированной воды; 1 % раствор крахмала: 1 г водорастворимого крахмала растворяла в дистиллированной воде (99 мл H₂O) и нагревала до кипения; раствор йода: смешивала 0,5 г металлического йода и 1 г йодистого калия и растворяла в 100 мл дистиллированной воды.

Данный метод основан на приготовлении цветовой шкалы из пробирок и нахождении искомой пробирки с известным диастазным числом.

Пронумеровывала 11 пробирок и расставляла их в штативе. В каждую пробирку разливала 10 % - й раствор меда и дистиллированную воду в количествах, указанных в таблице, а также по 0,5 мл 0,58 % - ного раствора поваренной соли и по 5,0 мл 1 % - ного раствора крахмала. Пробирки закрывала пробками, тщательно перемешивала и помещала в водяную баню на 1 час при температуре + 40 ± 1°С. После термостатирования их охлаждала под струей воды до комнатной температуры. После охлаждения в каждую пробирку добавляла по 1 капле раствора йода. Растворы перемешивала перевертыванием пробирок, после чего их устанавливала в штатив в порядке возрастания номеров. В тех пробирках, где крахмал остался неразложенным, появлялась синяя окраска, при частичном разложении крахмала – фиолетовая, при полном разложении и отсутствии крахмала – без признаков окрашивания. Последняя слабоокрашенная пробирка перед рядом обесцвеченных (с желтоватым оттенком) соответствует диастазной активности испытуемого образца меда.

Однако не только срок хранения или термическая обработка влияет на количество диастазы. Каждый вид меда имеет свое диастазное число. Климатические особенности, время сбора, какая порода пчел собирала нектар, в каких условиях хранится продукт, тепловая обработка могут уменьшить или увеличить показатель.

При проведении мною исследований я с уверенностью могу сказать, что в исследуемых образцах меда отсутствует какая-либо примесь, мед натуральной, хорошего качества.

Заключение

В данной работе рассмотрен порядок и особенности экспертизы различных продуктов в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственном рынке для обеспечения выпуска в продажу качественных и безопасных продуктов питания, были обобщены основные положения в области товароведной характеристики пищевых продуктов реализуемых на рынке.

Для выполнения поставленных задач специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках проводят осмотр и экспертизу мяса и других продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы всех видов, мяса и жира диких животных и пернатой дичи, мясных изделий, животного жира, молока и молочных продуктов, рыбы, меда, яиц, различных растительных пищевых продуктов. В необходимых случаях исследуют продукты на наличие радиоактивных веществ, отбирают пробы для биохимических,



бактериологических и других исследований, а также для трихинеллоскопии от туш свиней, диких кабанов, барсуков, медведей и нутрий. Остатки проб после исследования уничтожают, о чем составляют акт.

Они организуют и контролируют качество обеззараживания условно годных продуктов и их хранение, а также уничтожают (утилизируют) непригодные в пищу продукты, проводят клеймение продуктов, выдают разрешение на их продажу на рынке, осуществляют надзор за санитарным состоянием мест торговли, проводят ветеринарно-просветительную работу с владельцами продуктов.

Литература

1. Боровикова Л.А., Grimm А.И., Дорофеев А.Л. Исследование продовольственных товаров/Л.А. Боровикова, А.И. Grimm, А.Л. Дорофеев. - СПб.: Лань - 1980. – С. 336.
2. Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза. – СПб.: Лань - 2010. – С. 480.
3. Вилларет В.Л. Способы распознавания фальсификации/В.Л. Вилларет. - М.: Колос - 1981. – С. 168.

Современная диагностика беременности у сельскохозяйственных животных

Муслимова Анастасия Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,

г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области

Научный руководитель: Чечель Наталья Александровна,

преподаватель зооветеринарных дисциплин

Диагностика стельности коров приобретает громадное производственное значение в отрасли животноводства. Большое количество забиваемых на бойне коров оказываются стельными с 4 - 5 месячными зародышами. Приведенные факты являются в значительной мере результатом отсутствия раннего, точного и вполне объективного метода диагностики.

По той же причине нередко стельные коровы считаются бесплодными, и к ним применяется неправильный режим кормления, покрытие стельных коров в ложной охоте нередко приводит к абортам. Все это наносит большой экономический ущерб в развитии животноводства.

Поэтому на данный момент изучение структурных и клинических показателей репродуктивных органов у самок сельскохозяйственных животных является одной из актуальных проблем ветеринарной морфологии и акушерско-гинекологической практики. Особую значимость её решение приобретает при совершенствовании традиционных и разработке новых методов диагностики беременности животных.

К настоящему времени накоплен обширный фактический материал, посвященный изучению методов диагностики беременности, отличающихся друг от друга точностью, сроками определения, оперативностью проведения и экономическими затратами, что без сомнения, имеет большое практическое и экономическое значение, позволяющее осуществлять контроль за оплодотворяемостью животных. В России и многих других странах мира в основном используют ректальный метод, который является самым точным, но достаточно трудоемким методом диагностики беременности у крупных животных. Для его проведения необходим высококвалифицированный специалист, так как на ранних сроках беременности (1 - 1,5 мес.), он недостаточно точен.

Гормональный способ (ИФА - диагностика). Позволяет определить стельность на 19-23 день после осеменения (по уровню прогестерона в молоке или сыворотке крови животного). Достоверность 95-97 %, работает хорошо и безопасно для здоровья коров, но требует больше времени по сравнению с другими методами, так как необходимо брать пробы молока или анализ крови, проводить исследования, определяя уровень гормона, а он у разных коров может быть разным, что затрудняет диагностику. И, что немаловажно, данный метод требует создания соответствующих лабораторных условий, приобретения иммуноферментного анализатора и ежемесячных финансовых затрат на расходные материалы.

УЗИ - метод начали применять в ветеринарии лишь в последнее десятилетие для определения беременности у лошади, вместе с тем у коров до сих пор он не получил широкого применения, из – за высокой стоимости УЗИ системы. В сравнении с ректальным и гормональным способами определения беременности УЗИ является наиболее точным и безопасным методом, позволяющим выявить беременность на более раннем этапе.

Эффективное оплодотворение сельскохозяйственных животных является важным показателем здоровья стада и, как следствие, экономической рентабельности. Большой процент безрезультатных осеменений и не наступивших беременностей происходит из-за неправильного определения оптимального времени осеменения и степени готовности самки к оплодотворению.

Сегодня, остается малоизвестным влияние овариальных гормонов на биохимические, физико-химические, иммунологические процессы сохранения стельности на ранних сроках; закономерности изменения свойств половых секретов в связи с наступлением беременности. Половые секреты обладают огромным информационным потенциалом. Изучение клеточного состава, биохимических, физико-химических показателей влагалищной слизи поможет раскрыть тонкие механизмы, происходящие в половой системе животного в ответ на изменение физиологического состояния.



Во всем мире существует проблема определения стельности на ранних сроках. Многообразие представленных методов ранней диагностики имеет ряд серьезных недостатков, основные из которых - дороговизна и сложность применения в условиях хозяйств. В Российской Федерации в инструкциях по воспроизводству сельскохозяйственных животных о диагностики стельности на ранних сроках нет никаких указаний. Между тем установление стельности в ранний период корректирует зооветеринарный контроль за сохранением беременности, то есть может быть решена проблема управления процессами воспроизводства.

Таким образом, недостаточные знания о закономерностях и механизмах физиологических преобразований в организме коров в ранний период стельности затрудняют разработку диагностических экспресс - тестов для раннего определения беременности и прогнозирования ее течения.

В связи с выше изложенным мною проведены исследования по диагностике и использованию беременности коров в хозяйстве ИП ГКФХ «Литовкина Р.Н.», так как рассматриваемая тема является наиболее актуальной в данном хозяйстве.

Цель исследования – изучить методы лабораторной диагностики и физиологического состояния коров на ранних сроках стельности по показателям крови и влагалищной слизи, определение закономерности и механизма функциональных преобразований в организме для создания оптимальных условий в период эмбриогенеза.

Задачи исследования:

1. изучить физиологическое состояние коров в связи с наступившей беременностью в ранние сроки по комплексу показателей.
2. выявить иммунные механизмы феномена сохранения стельности на ранних сроках по изучению уровня Т и В - лимфоцитов в крови коров.
3. провести анализ уровня основных овариальных гормонов - прогестерона и эстрадиола в сыворотке крови стельных коров на ранних сроках.
4. изучить особенности обменных процессов в ранний период стельности по комплексу биохимических показателей крови и влагалищной слизи.
5. выявить закономерности изменения кристаллизации и цитологии влагалищной слизи в связи с состоянием гормонального и биохимического фона в период беременности на ранних сроках.
6. установить наиболее информативные показатели, объективно характеризующие состояние ранней стельности и возможности разработки тестов на их основе для внедрения в производство.

Материалы и методы исследований

Физиологические исследования крови и влагалищной слизи коров, принадлежащих ИП ГКФХ «Литовкина Р.Н.» в ранний период стельности проводилось в ветеринарной лаборатории г. Бирюч. В исследовании использовали 29 клинически здоровых коров красно – пестрой породы, которые были подобраны по принципу аналогов. Живая масса коров 500-550 кг, 3-5 лактации, средний удой за лактацию 5500 кг. Уровень кормления коров соответствовал нормам. Содержание коров отвечало зооигиеническим требованиям. Пробы крови и влагалищной слизи у 19 - ти коров отбирал на 14 - й, 21 - й, 28 - й и 45 - й дни после осеменения. Осеменял коров ректоцервикальным методом. Стельность подтверждал на 2 -3 месяц методом ректальной пальпации. Эти животные составили группу стельных коров. Для контроля пробы крови и слизи отбирал у коров на 14 - й день после овуляции, осеменение которых не проводили (группа нестельных коров).

Активность ферментов определялась кинетическим фотометрическим методом на автоматическом анализаторе с помощью наборов реактивов фирмы «Диаком» (Россия). Содержание электролитов: калий и натрий - методом фотометрии; хлор - меркуриметрическим методом с индикатором дифенилкарбозоим; кальций - унифицированным колориметрическим методом с окрезолфталинкомплексом. Общий белок определял биуретовым методом. Число эритроцитов и лейкоцитов считал в камере Горяева. Лейкограмму определял в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза. Гемоглобин определялся унифицированным гемоглобинцианидным методом с использованием отечественного гемоглобинометра Минигем-540, реактивами фирмы «Генам». Комплекс иммунологических показателей (СГ3, С04, С08, СП16, СГ20) определялся методом СО - типирования с помощью проточного цитометра с использованием набора реагентов «Статус». Определение функциональной активности нейтрофилов проводили в тесте восстановления нитросинеготетразолия (НСТ - тест) на основе готового реактива фирмы «Лахема». Стимулированный НСТ - тест определяли с взвесью зимозана. Содержание овариальных гормонов - методом РИА.

Структуру мазка влагалищной слизи у коров изучал методом кристаллизации. Изучение цитологической картины влагалищного мазка проводил под микроскопом в мазках, окрашенных красителем Романовского - Гимза.

Биохимические показатели крови и слизи коров на ранних сроках стельности

Биохимические показатели биологических жидкостей организма животных традиционно используются в качестве базовых для оценки клинического и физиологического состояния. Содержание общего белка и его фракций, ферментов углеводного обмена, электролитов в них - важный вопрос, раскрывающий процессы, протекающие в организме животных в репродуктивный цикл.

При анализе полученных результатов, было установлено, что уровень общего белка сыворотки крови коров на 14 - й день стельности был в пределах физиологической нормы для крупного рогатого скота и



составил $80,2 \pm 0,42$ г/л. На 21 - й день стельности у коров наблюдалось увеличение уровня общего белка сыворотки крови до $87,95 \pm 2,65$ г/л. Увеличение уровня общего белка в этот период, вероятно, происходило за счет снижения альбуминовой фракции в крови до 30 %. Далее, с течением беременности, белок в крови был стабилен.

Проведенный анализ белковых фракций в сыворотке крови коров в связи с физиологическим состоянием показал, что содержание глобулиновой фракции на 14-й день стельности составило $49,0 \pm 0,43$ %. Однако, уже на 21 - й день стельности было зафиксировано ее значительное увеличение до $57,07 \pm 3,56$ %. На 28-й день уровень глобулинов в крови стельных коров не изменялся - $54,54 \pm 2,97$ %, и на 45 - й день стельности не превышал $51,18 \pm 2,85$ %. Поддержание глобулинов в сыворотке крови на достаточном уровне, имеет принципиальное значение при развитии физиологически протекающей стельности, так как именно эта фракция обеспечивает механизмы естественной резистентности. Содержание калия, фосфора и хлора в сыворотке крови коров в ранний период стельности достоверно не изменялось, что, можно считать показателем гомеостаза. Уровень кальция был в пределах $2,13 \pm 0,23$ - $2,27 \pm 1,37$ ммоль/л. В свою очередь, было установлено достоверное увеличение содержания натрия в крови стельных коров - $144,36 \pm 2,25$ ммоль/л, чем у нестельных - $138,12 \pm 1,87$ ммоль/л.

У стельных коров активность щелочной фосфатазы в крови была ниже примерно в 2,5 раза, чем у нестельных коров.

Активность лактатдегидрогеназы в ранний период стельности была стабильна. Активность α -амилазы в крови у стельных коров была выше, чем у нестельных.

Анализ ферментов в слюне показал повышение активности лактатдегидрогеназы на 21 - й день стельности до $299,25 \pm 35,52$ ед/л, по сравнению с нестельными коровами, что указывает на интенсификацию обменных процессов в половой системе коров на клеточном уровне с наступлением стельности. Активность щелочной фосфатазы слюны в ранний период стельности отличалась стабильностью - $33,59$ - $39,79$ Ед/л.

Активность α -амилазы в слюне на ранних сроках стельности была стабильно низкой, что, вероятно, связано с накоплением гликогена в эпителии слизистой оболочки матки с наступлением стельности.

В результате исследований установлено относительное постоянство содержания электролитов в сыворотке крови коров на ранних сроках стельности, что указывает на нормальное течение беременности, и в целом на здоровье матери.

Анализ электролитов в слюне показал вариабельность некоторых катионов в связи с физиологическим состоянием. У стельных коров содержание натрия в слюне составляло $12,0 \pm 1,22$ ммоль/л, что примерно в 2,5 раза ниже, чем у нестельных коров. Содержание хлора у стельных коров в слюне составило 9,2 ммоль/л, что примерно в шесть раз ниже, чем у нестельных коров - 54,2 ммоль/л. Такая динамика, по-видимому, обусловлена функциональным значением натрия и хлора, которые, присутствуя в содержимом влагалища, определяют его физико-химические свойства, и с наступлением стельности создают оптимальные условия для формирования защитной слизистой пробки.

Содержание кальция, калия и фосфора в слюне коров на ранних сроках стельности достоверно не изменялось.

Гемограмма и содержание гемоглобина в крови коров на ранних сроках стельности

Кровь - важнейшая биологическая жидкость организма, выполняющая комплекс функций. Состав крови связан с репродуктивной функцией животных. В основном эта связь определяется во время родов, эструса и периода беременности. Установлено, что у стельных коров содержание эритроцитов в крови с наступлением стельности было $4,31 \pm 0,14 \times 10^{12}$ /л, что выше, чем у нестельных - $3,79 \pm 0,15 \times 10^{12}$ /л.

Содержание гемоглобина с наступлением стельности было в пределах $99,59 \pm 3,00$ - $105,25 \pm 5,18$ г/л, и не менялось в период ранней стельности. Было отмечено снижение лейкоцитов в крови стельных коров относительно нестельных. В свою очередь, уровень лимфоцитов на ранних сроках стельности был стабильным - $43,5$ - $47,0$ %. Отмечено повышение сегментоядерных нейтрофилов, эритроцитов по сравнению с нестельными коровами.

Таким образом, клетки крови при известном постоянстве характеризовались определенной динамикой в связи с физиологическим состоянием организма коров с наступлением стельности.

Иммунологические показатели крови коров при стельности на ранних сроках

Прогресс в области иммунологии, привел к формированию новых направлений в биологии и медицине. Одним из них является иммунология репродукции, изучающая роль иммунных факторов и иммунологических механизмов в процессе полового размножения.

В результате исследований установлено, что уровень Т - лимфоцитов общих, в период ранней стельности находился на стабильно высоком уровне - 46,33 %, обеспечивая напряженность иммунной системы.

На 14-й день стельности уровень Т - супрессоров в крови составил - 18,33%, что значительно выше, чем у нестельных коров - 10,33 %.

Далее, с развитием стельности к 21-му дню содержание Т - супрессоров существенно повышалось до 21,33 %, что указывает на важную роль этих клеток в сохранении стельности. Однако, развитие супрессии, ни каким образом не отражалось на способности организма матери противостоять возможному проникновению инфекции. Эту функцию в основном брала на себя популяция естественных киллеров, которая на 14-й день



стельности составляла в крови коров 18,66 %. С наступлением стельности происходит также активация В - лимфоцитарного звена иммунной системы. Так, на 14 - й день стельности содержание В-лимфоцитов было высоким - 27,66 %. Функциональная активность нейтрофилов, определяемая по НСТ - тесту в течение всего раннего периода стельности, была высокой, что указывает, на наш взгляд, на активность защитных сил организма матери.

Таким образом, установлены особенности иммунного гомеостаза у коров в связи с физиологическим состоянием в начале стельности. В этот период мать и плод взаимно влияют друг на друга, и их отношения строятся на основе адаптационно - компенсаторных механизмов.

Содержание овариальных гормонов в крови коров в ранний период стельности

Прогестерон - гормон желтого тела цикла, «страж» беременности. Его соотношение с эстрогенами определяет циклические процессы в репродуктивной системе.

Установлено, что на 14-й день стельности уровень прогестерона в крови составил $2338,0 \pm 4,01$ пг/мл, что примерно в три раза выше, чем у нестельных коров - $734,0 \pm 0,20$ пг/мл.

Далее, до 45-го дня стельности, уровень прогестерона в крови поддерживался на стабильно высоком уровне - $2205,0 \pm 5,27$ - $2594,0 \pm 5,14$ пг/мл. Есть основания полагать, что это является необходимым условием для нормального течения беременности.

Наряду с прогестероном не менее важную роль в обеспечении физиологического течения стельности, играет содержание эстрадиола - 17 β в крови.

На основании проведенных лабораторных исследований было установлено различие в показателях эстрадиола крови стельных и нестельных коров. Так, на 14 - й день стельности, содержание эстрадиола было выше - $68,79 \pm 10,54$ пг/мл, чем у нестельных коров - $38,33 \pm 2,33$ пг/мл, что, вероятно, связано с активным участием эстрадиола в обменных процессах.

Соотношение гормонов прогестерон/эстрадиол на протяжении раннего периода стельности было на уровне 33,9 - 44,4 пг/мл, и отличалось от показателя у нестельных коров, у которых оно составляло лишь 19,1 пг/мл.

Таким образом, была установлена взаимосвязь этих двух овариальных гормонов, установлены незначительные колебания их соотношения в крови в связи с физиологическим состоянием, что позволяет более информативно судить об изменениях в гормональном статусе, как основы регуляторных механизмов преобразований в организме коров на ранних сроках стельности.

Кристаллизация влагалищной слизи коров в связи с физиологическим состоянием

Влагалищная слизь - уникальный биологический секрет, обладающий различными свойствами, основным из которых, является противомикробная защита влагалища.

Кристаллизация является одним из свойств биологических жидкостей. Это физико-химический процесс фазового перехода из газообразного или жидкого состояния в твердое, характеризующееся образованием разных по структуре и свойствам кристаллоидратов.

В ходе исследований установлено, что на 14 - й день стельности влагалищная слизь имела пористую структуру. Структура мазка представляла собой плотную, однородную массу, с наличием больших пустот заполненных воздухом. Отсутствие кристаллов в мазке обусловлено низким содержанием натрия и хлора, которые, присутствуя в слизи полового тракта, во многом определяют ее физико-химические свойства. У нестельных коров структура мазка более сглажена, пустоты с воздухом не выражены. Единичные мелкие кристаллы неправильной формы по всему полю.

Таким образом, в ходе исследования установлено, что структура влагалищной слизи подвержена закономерным изменениям в связи с физиологическим состоянием организма коров. Выявленные особенности отражают характер функциональных преобразований в половой системе матери с наступлением стельности уже с 14 - го дня.

Цитологическая структура влагалищного мазка коров при стельности на ранних сроках

Метод гормональной цитологической диагностики, основанный на оценке и подсчете разных слоев отторгающихся клеток эпителия влагалища, широко вошел в ветеринарную практику.

В результате исследований установлено преобладание в мазке на ранних сроках стельности клеток промежуточного эпителия порядка $63,66 \pm 4,27$ %, что обусловлено тормозящим влиянием прогестерона на созревание эпителия влагалища. Эта цитологическая картина влагалищного мазка характерна для физиологически протекающей стельности, уже с 14 - го дня.

При анализе мазков, полученных от нестельных коров, установлена совершенно иная картина: преобладание клеток поверхностного слоя влагалищного эпителия - $78,35 \pm 3,25$ %, что связано с приближением фолликулярной стадии полового цикла.

Таким образом, установлено формирование специфической картины влагалищного мазка у коров на ранних сроках стельности, когда происходит становление компенсаторно-адаптационных механизмов в половой системе.

Анализ полученных результатов

При анализе полученных результатов, было установлено, что уровень общего белка сыворотки крови коров на 21 - й день стельности увеличился до $87,95 \pm 2,65$ г/л. Увеличение уровня общего белка происходило за



счет снижения альбуминовой фракции в крови до 30 %. Далее, с течением беременности, белок в крови был стабилен.

Проведенный анализ белковых фракций в сыворотке крови коров в связи с физиологическим состоянием показал, что содержание глобулиновой фракции на 14-й день стельности составило $49,0 \pm 0,43$ %. Однако, уже на 21 - й день стельности было зафиксировано ее значительное увеличение до $57,07 \pm 3,56$ %. На 28 - й день уровень глобулинов в крови стельных коров не изменялся - $54,54 \pm 2,97$ %, и на 45-й день стельности не превышал $51,18 \pm 2,85$ %.

Уровень кальция находился в пределах $2,13 \pm 0,23$ - $2,27 \pm 1,37$ ммоль/л. В свою очередь, было установлено, что в крови стельных коров отмечалось увеличение содержания натрия - $144,36 \pm 2,25$ ммоль/л, у нестельных - $138,12 \pm 1,87$ ммоль/л.

У стельных коров активность щелочной фосфатазы в крови была ниже примерно в 2,5 раза, чем у нестельных коров. Анализ ферментов в слизи показал повышение активности лактатдегидрогеназы на 21-й день стельности до $299,25 \pm 35,52$ ед/л, что указывает на интенсификацию обменных процессов в половой системе коров на клеточном уровне с наступлением стельности.

В результате исследований установлено относительное постоянство содержания электролитов в сыворотке крови коров на ранних сроках стельности, что указывает на нормальное течение беременности, и в целом на здоровье матери. У стельных коров содержание эритроцитов в крови с наступлением стельности было $4,31 \pm 0,14 \times 10^{12}$ /л, что выше, чем у нестельных - $3,79 \pm 0,15 \times 10^{12}$ /л. Содержание гемоглобина с наступлением стельности было в пределах $99,59 \pm 3,00$ - $105,25 \pm 5,18$ г/л, и не менялось в период ранней стельности. Отмечено снижение лейкоцитов в крови стельных коров относительно нестельных.

Уровень Т-лимфоцитов общих, в период ранней стельности находился на стабильно высоком уровне и с развитием стельности к 21 - му дню повысился до 21,33%, что указывает на важную роль этих клеток в сохранении стельности. Содержание В-лимфоцитов было высоким в течение всего раннего периода стельности.

Соотношение гормонов прогестерон/эстрадиол на протяжении раннего периода стельности было на уровне 33,9 - 44,4 пг/мл, и отличалось от показателя у нестельных коров, у которых оно составляло лишь 19,1 пг/мл.

Структура влагалищной слизи в период ранней стельности была подвержена закономерным изменениям в связи с физиологическим состоянием организма коров. На 14-й день стельности влагалищная слизь имела пористую структуру в отличие от нестельных коров, у которых структура мазка более сглажена, пустоты с воздухом не выражены.

При проведении гормональной цитологической диагностики установлено преобладание в мазке на ранних сроках стельности клеток промежуточного эпителия порядка 63,66 %, что обусловлено тормозящим влиянием прогестерона на созревание эпителия влагалища. У нестельных коров отмечено преобладание клеток поверхностного слоя влагалищного эпителия, что связано с приближением фолликулярной стадии полового цикла.

Заключение

Анализируя представленные данные, можно заключить, что установлено, что начиная с 14-го дня стельности в крови коров повышалось содержание Т-лимфоцитов общих, Т - супрессоров, естественных киллеров. В эти сроки происходила также активация гуморальных сил иммунной защиты. Это указывает на особенности иммунного гомеостаза у коров, в связи с физиологическим состоянием в начале стельности. Содержание прогестерона с наступлением стельности существенно повышалось и уже на 14-й день составляло 2338 пг/мл, в отличие от показателя нестельных коров - 734,0 пг/мл. Уровень эстрадиола на 14-й день стельности повышался до 68,79 пг/мл, в отличие от нестельных животных - 38,33 пг/мл. Оптимальное соотношение основных овариальных гормонов прогестерон/эстрадиол важно для сохранения стельности на ранних сроках.

Установлены особенности клеточной картины крови на ранних сроках стельности: увеличение содержания эритроцитов, сегментоядерных нейтрофилов, снижение количества лейкоцитов, по сравнению с содержанием этих элементов у нестельных коров. Отмечено постоянство содержания общего белка в крови в ранний период стельности, наряду с перераспределением его фракций в крови: снижение альбуминов и увеличение глобулинов на 21-й день стельности.

С наступлением стельности, начиная с 14-го дня, происходило существенное увеличение активности ферментов углеводного обмена, что связано с необходимостью создания значительных энергетических ресурсов: повышение активности α -амилазы в крови коров до 28,33 Ед/л, стабильно высокий уровень лактатдегидрогеназы - 1309,75 Ед/л, снижение активности щелочной фосфатазы до 52,0 Ед/л. Это указывает на перестройку биохимических процессов в организме коров, направленную, на обеспечение необходимой интенсивности метаболизма для сохранения стельности на ранних сроках.

Ферменты в слизи с наступлением стельности сохраняли высокие показатели активности - лактатдегидрогеназа была выше - 299,25 Ед/л на всем протяжении исследуемого периода (14, 21, 28, 45-й дни стельности), против 155,65 Ед/л у нестельных коров. В слизи стельных коров на 14-й день содержание общего белка было существенно ниже - 1,12 г/л, чем у нестельных коров - 2,1 г/л.



Структура мазка влагалищной слизи коров на ранних сроках стельности представляла собой плотную, однородную массу с наличием пустот заполненных воздухом, что отражает тонкие физиологические преобразования в половой системе коров, связанные с наступлением стельности уже с 14-го дня.

В цитологической картине влагалищного мазка коров уже с 14-го дня стельности преобладали клетки промежуточного эпителия (63,66%), что, вероятно, обусловлено тормозящим влиянием прогестерона на степень созревания клеток эпителия влагалища.

Литература

1. Артюх В.М. Роль прогестерона и прогестагенов в регуляции воспроизводительной функции у коров /В.М. Артюх, А.Е. Оборин - М: Колос, 2010.-С.255.
2. Волоскова А.П. Биохимические и морфологические изменения в крови у коров в период беременности и лактации /А.П. Волоскова // Сб. науч. тр. Всесоюзного ин-та экспер. вет . 1957. — Т.22. - С. 43-46.
3. Голиков А.Н. и др. Физиология сельскохозяйственных животных / А.Н. Голиков, В.Г. Паршутин. - М.: Колос, - 1980. – С.385.
4. Методическое пособие по диагностике беременности сельскохозяйственных животных. Методическое пособие /сост. В.Я.Никитин, Н.А. Писаренко, Ю.Н. Меликова, Н.В. Белугин, В.С. Скрипкин./– Ставрополь. – АГРУС. - 2011. – С.38

Методика диагностики и лечения язвы роговицы у домашних животных

*Фокина Алёна Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,
г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области
Научный руководитель: Мацай Галина Николаевна,
преподаватель зооветеринарных дисциплин*

Язва роговицы у животных – кратерообразный дефект роговицы, обусловленный некрозом ее эпителия и стромы. Язвы роговицы у собак и кошек относятся к числу самых тяжелых заболеваний и требуют немедленного лечения у ветеринарного специалиста-офтальмолога. Опасность язв обусловлена их разрушающим действием на ткани, молниеносной перфорацией глазного яблока, развитием гнойного расплавления всех внутренних структур глаза (панофтальмита) и последующим удалением глазного яблока. Другими частыми тяжелыми осложнениями язв роговицы является развитие вторичной глаукомы.

По этиологии (причине) язвы роговицы у животных могут иметь инфекционный или неинфекционный характер. Инфекционные язвы возникают на фоне вирусного, бактериального, грибкового и паразитарного поражения роговицы. Такие язвы очень тяжело лечатся и имеют склонность к рецидивированию. Их возбудителями чаще всего являются стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка, герпес вирус, корона вирус, микобактерии туберкулеза. У кошек язвы роговицы часто развиваются вследствие хламидийной инфекции.

Неинфекционные язвы обусловлены: породной предрасположенностью (выпуклые склонные к повреждению большие глаза пекинесов, мопсов, ши-тсу), инородными телами роговицы и третьего века, заворотами век, синдромом сухого глаза, неправильно растущими ресницами, натирающими роговицу (дистрихиазис или цилия), нарушением деления лимбальных стволовых клеток и снижением иммунитета глаза.

Заболевание различается тяжестью симптомов, в зависимости от присутствия патогенного агента и наличием осложнений.

К основным признакам относят: на начальных этапах происходит сужение глазной щели, отек, гиперемия и слезотечение. Появляется резкая боль в глазу, животное часто трясет головой, чешет лапой поврежденный глаз. Светобоязнь и постоянное прищуривание. В дальнейшем язва проникает в более глубокие слои, которые не имеют болезненности при повреждении из-за слабой иннервации и первоначальные симптомы воспаления проходят. Появляются гнойные или слизистые выделения. Характерный вид роговицы – одна мутная и отечная.

По этиологическим признакам выделяют три вида язв:

Гнойная–возникает при бактериальном поражении с обильным гнойным отделяемым из глазного яблока.

Прободная–осложненное течение, с проникновением в глубокие слои роговицы.

Ползучая–возникает при поражении стафилококком или стрептококком, быстро занимает обширную территорию.

Неглубокие язвы роговицы, протекающие без расплавления роговицы (кератомалации), при отсутствии патологических ресниц или инородных тел в конъюнктивальном мешке и не имеющие осложняющих факторов: сухой кератоконъюнктивит, лагофтальм, могут потребовать только терапевтического лечения: антимикробные капли и увлажняющие гели в конъюнктивальный мешок 3-4 раза в день, защитный воротник. В случае, если на контрольном приеме отмечена положительная динамика, терапевтическое лечение



продолжают до заживления язвы с формированием фиброза роговицы, который через 3-6 месяцев становится малозаметным. В случае отсутствия улучшений на контрольном приеме рекомендовано прибегнуть к хирургическому методу лечения: хирургической обработке язвы роговицы (очистка дна язвы от некротических тканей и обновление ее краев) с последующим укрытием глаза временным фартуком третьего века или временным сшиванием краев верхнего и нижнего век. Проводится хирургическая обработка с использованием общей анестезии, перед непосредственно обработкой проводят тщательную ревизию конъюнктивального мешка под операционным микроскопом. После операции животное должно получать антимикробный препарат системно, носить защитный воротник, в конъюнктивальный мешок капли с антибиотиком также применяют, так как даже после закрытия глаза временными швами остается пространство для инстилляций капель. Швы с век снимают на 10-14 день, к этому моменту происходит заживление дефекта с формированием умеренного фиброза роговицы.

Глубокие язвы роговицы, протекающая с кератомалацией, гипопионом, миозом, требуют хирургического лечения. Операция проводится с применением общей анестезии, перед проведением процедуры проводят тщательную ревизию конъюнктивального мешка. Суть операции – очистить дно и края язвы от мертвых тканей и укрыть сформировавшийся дефект «заплаткой», которая может состоять из роговицы или конъюнктивы самого животного, донорской роговицы или специальных синтетических материалов. Использование «заплатки» позволяет заместить потерянную толщину роговицы и снизить риск ее перфорации, а также ускорить заживление дефекта. После операции проводят укрытие глаза фартуком Зего века или сшивают временно края век. Послеоперационный уход включает системный и местный антимикробный препарат, препараты с антипротеазной активностью, обязательно ношение защитного воротника. На 14ый день швы с век снимают.

Десцеметоцеле – очень глубокая язва, при которой происходит полная потеря толщины стромы роговицы, а целостность глазного яблока поддерживает лишь десцеметова мембрана и эндотелий. При осмотре с помощью щелевой лампы десцеметоцеле имеет характерные признаки: десцеметова мембрана слегка выступает вперед со дна язвы (растягивается под действием внутриглазного давления), и данная область выглядит более темной (из-за прозрачности десцеметовой оболочки относительно периферической роговицы, имеющей нормальную или даже большую толщину из-за отека). Также особенностью десцеметоцеле является то, что десцеметова мембрана гидрофобна и не впитывает раствор флюоресцеина, а периферическая строма роговицы гидрофильна и приобретает зеленый цвет, таким образом, дефект окрашивается кольцевидно. Десцеметоцеле – неотложное состояние глаза, так как велик риск перфорации глазного яблока при перепаде ВГД, фиксации животного, самоотравмировании.

Лечение десцеметоцеле – хирургическое, заключается в очистке дефекта от мертвых тканей и восполнении толщи роговицы за счет изолированного лоскута конъюнктивы, собственной роговицы животного, донорской роговицы, синтетических материалов. Материал фиксируют к краям дефекта швами, проводят закрытие глаза фартуком третьего века. Послеоперационный уход аналогичен таковому при глубоких язвах.

Сквозная язва роговицы (перфорация) – состояние полного разрушения роговицы на всю толщину, сопровождающееся разгерметизацией передней камеры, резким снижением внутриглазного давления, истечением внутриглазной жидкости, может быть осложнено выпадением в образованное отверстие радужной оболочки (пролапс радужки), проникновением внутрь глазного яблока микрофлоры с последующим развитием паноптальмита. В анамнезе пациента со сквозной язвой характерно предварительное наличие язвы роговицы, не отвечающей на терапию, причем, время от возникновения первых симптомов до перфорации может быть от 2-3 дней, также владелец может отмечать внезапное обильное истечение «слезы» из глаза, сопровождавшееся сильной болезненностью.

Клинические признаки перфорации: выраженный блефароспазм, гипотоничность глазного яблока, мелкая передняя камера, миоз, наблюдаемое истечение жидкости из передней камеры глаза (можно подтвердить пробой Зейделя: концентрированный флюоресцеин наносят на язву и наблюдают истечение внутриглазной жидкости прозрачно-зеленого цвета). На прием может поступить животное с перфорацией, но без активного истечения внутриглазной жидкости, это возможно при пролапсе радужки (механически закрывает отверстие), уже сформированной передней синехии или при закупорке отверстия роговицы фибриновым сгустком.

Свежая перфорация – острое состояние, требующее неотложной хирургической герметизации, замещают утраченную толщину роговицы собственной роговицей, донорской роговицей, синтетическим материалом или изолированным конъюнктивальным лоскутом. В случае пролапса радужной оболочки проводят его вправление, в случае формирования прочной синехии и невозможности вправления проводят отсечение некротизированной ткани радужки. Перед пришиванием к роговице материала проводят промывание передней камеры, возвращение ей объема. Послеоперационное лечение включает в себя местный и системный антибиотик, местный и системный противовоспалительный препарат, местный мидриатик, препараты с антипротеазной активностью, ношение защитного воротника обязательно, противопоказана жесткая фиксация, сдавливание шеи, надавливание в области глаза. Осложнения, связанные с потерей целостности глазного яблока, включают в себя формирование передней синехии – спайки радужки с роговицей в месте перфорации,



при небольших синехиях зрительная функция не снижается. Серьезное осложнение перфорации - размножение во внутриглазных тканях агрессивной микрофлоры, приводящее к воспалению всех тканей глаза – панофтальмиту, данное состояние приводит к потере зрительной функции и может угрожать жизни животного. Для диагностики патологического состояния применяют осмотр при помощи щелевой лампы, тест на реакцию на ослепляющий свет («dazzle» рефлекс), УЗИ глазного яблока. В случае отсутствия реакции на ослепляющий свет, и обнаружения при УЗИ гиперэхогенного содержимого в стекловидном теле и передней камере глаза, отслойки сетчатки рекомендовано проведение энуклеации глазного яблока.

Список литературы

1. Офтальмология: учебник для вузов / Под ред. Е.А. Егорова - 2010. - 240
2. Белов А.Д., Данилов Е.П., Дукур И.И. Болезни собак, 2010
3. Лоскутов И. А. Некоторые аспекты фармакотерапии в офтальмологии. //Российский медицинский журнал том 1.1. Москва 1999.с.81
4. Майчук Ю. Ф., Профессор. Новое в эпидемиологии и фармакотерапии глазных инфекций. //Клиническая офтальмология том 1. 2. Москва 2000.с.12
5. Шилкин А.Г., Копенкин Е.П., Олейник В.В. Комплексная терапия особо тяжелых инфекционно-воспалительных поражений глаза у собак и кошек с использованием фторхинолоновых антибиотиков. Материалы 12-го междунар. московского конгресса по болезням мелких дом. жив.. 2004., с- 150-153.

Методика диагностики и лечения глаукомы у домашних животных

*Юшкова Екатерина Александровна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,*

г. Бирюч, Красногвардейского района, Белгородской области

*Научный руководитель: Мацай Галина Николаевна,
преподаватель зооветеринарных дисциплин*

Глаукома – комплекс заболеваний, который сопровождается повышением внутриглазного давления (ВГД), атрофией зрительного нерва и сетчатки, что приводит к нарушению зрения или необратимой слепоте у собак и кошек.

Внутри глазного яблока находится специальная дренажная система контроля оттока жидкости, которая регулирует стабильность ВГД. При нарушении оттока жидкость накапливается, в результате чего повышается давление и развивается болезнь.

Причины развития глаукомы:

- 1) Врожденная глаукома – аномальное развитие дренажной системы глаза.
- 2) Первичная глаукома:
 - закрытоугольная (наиболее подвержен американский кокер-спаниель, бассет, самоед, бигль, сибирский хаски, лабрадор, карликовый пудель);
 - открытоугольная (чаще бывает у американского кокер-спаниеля, бассета, бостонского терьера, цвергшнауцера, бигля, чау-чау, сибирского хаски, пуделя).
- 3) Вторичная глаукома:
 - увеит (чаще встречается у кошек);
 - люксация и сублюксация хрусталика (наиболее подвержены китайская хохлатая, терьеры, бордер-колли);
 - образование пигмента и кист радужной оболочки (чаще подвержены керн-терьеры и ретриверы);
 - неопластическая (лимфома, аденокарцинома, меланома);
 - факогенная (на фоне развития катаракты).

Клинические признаки:

- 1) Буфтальм – увеличение размеров глазного яблока по причине перерастяжения роговицы и склеры из-за хронически повышенного ВГД.
- 2) Блефароспазм и изменение поведения питомца. При резком повышении ВГД (до 50-60) питомец начинает испытывать дикую головную боль. Применительно к человеку его состояние можно охарактеризовать как «самая худшая головная боль в жизни». На фоне появления этой боли у животного возникает блефароспазм. Также питомец может стать более депрессивным или агрессивным.
- 3) Изменение сосудов склеры (эписклеральная инъекция сосудов). При повышении ВГД происходит компрессия внутрисклеральных сосудов, тем самым идет нагрузка на эписклеральные и конъюнктивальные вены. Если говорить простым языком, то сосуды склеры становятся сильно наполненными и извитыми.
- 4) «Голубой глаз», или эндотелиальный отек роговицы. Данное состояние характеризуется длительным повышением внутриглазного давления, в результате чего разрушаются эндотелиальные клетки, и влага из передней камеры глаза поступает в строму роговицы (она как коллагеновая губка). В итоге роговица приобретает голубой окрас.



5) Мидриаз (расширенный зрачок). Состояние связано с развитием ишемии дилататора зрачка (не всегда сопровождается глаукомой).

6) Слепота. Возникает в результате длительного воздействия на зрительный нерв.

Диагностика глаукомы:

1) Тонометрия (измерение внутриглазного давления). Проводится с помощью специального ветеринарного прибора (Топовет или Топорен). Норма ВГД у собак и кошек варьируется от 10 до 20. Также у кошек на фоне стресса оно может повышаться (иногда возможно измерение ВГД в домашних условиях, а не в ветеринарной клинике).

2) Офтальмоскопия (осмотр глазного дна). Позволяет оценить состояние диска зрительного нерва и сосудов сетчатки. При длительном повышении ВГД диск зрительного нерва как будто вдавлен в сетчатку, а ее сосуды становятся более тонкими.

3) УЗИ глазного яблока. Необходимо для оценки состояния сетчатки, если затруднена ее визуализация из-за отека роговицы. Помогает выявить отслойку и определить размер большого и здорового глазного яблока.

4) Гониоскопия. Позволяет исследовать иридокорнеальный угол и прийти к заключению – глаукома какого вида: закрытоугольная или открытоугольная, или просто произошло засорение иридокорнеального угла клетками воспаления (увеит). Данную процедуру не всегда рекомендовано проводить.

5) Диагностические тесты. Проводят на наследственную предрасположенность к глаукоме. Подобные тесты делают в зарубежных лабораториях, но забор для экспертизы можно провести и в России.

Лечение глаукомы:

1) Если глаз видит. Необходимо определить – первичная или вторичная глаукома. При первичной глаукоме необходимы препараты для увеличения оттока в ПКГ и угнетающие секрецию внутриглазной жидкости, также требуется противовоспалительная терапия. При первичной глаукоме можно рассмотреть варианты хирургического лечения. К ним относятся:

- лазерная циклокоагуляция (к сожалению, доступна только в Европе);

- установка клапанной дренажной системы (есть минус – одного клапана хватает приблизительно на 1 год).

При вторичной глаукоме необходимо убрать первопричину. Это может быть увеит, сублюксация/люксация хрусталика, катаракта.

2) Если глаз не видит. Рекомендована энуклеация глазного яблока или его протезирование. Возможно и длительное терапевтическое лечение, но данное состояние будет причинять постоянную боль и дискомфорт питомцу. Рациональнее проведение хирургического лечения.

Список литературы:

1. Офтальмология мелких домашних животных - Риис Р.К.
2. Ветеринарная офтальмология - Лебедев А.В.
3. Лебедев А.В., Черванев В.А., Трояновская Л.П. "Ветеринарная офтальмология" - М.: Колос, 2004 г.
4. Семенов Б.И. "Ветеринарная офтальмология" - Л.: Колос, 1988г.

Сравнение методов содержания и разведения кроликов в Хоринском районе республики Бурятия

*Дриевская Татьяна Алексеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,*

Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

*Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

Актуальность: Кролиководство- перспективная отрасль животноводства. Благодаря скороспелости и высокой интенсивности размножения кроликов они могут дать в сравнительно короткий срок значительное количество диетического мяса и дешевого мехового сырья Кролики отличаются высокой репродуктивностью- в год от одной крольчихи можно получить с средним до 70 кг мяса.

Цель:

- Сравнения методов содержания и разведения кроликов
- Расширение ассортимента товаров на продуктовом рынке Хоринского района
- насыщение его экологически чистыми диетическими продуктами, в данном случае- мясом кроликов.

- Увеличение объемов производства и реализации продукции кролиководства.

Задачи:

- Изучить методы содержания и разведения кроликов.
- Изучить клеточное содержание.
- Изучить ямное содержание.
- Выбрать более эффективный метод содержания



Производственный план

Купили кроликов:

Калифорнийской породы 4 самки 2 самца.

Серый великан 4 самки 2 самца.

Рацион питания

Летом - в 6, 15 и 19

Зимой - в 8, 12 и 17

Выделяют четыре основных группы кормов:

- зеленые (дикорастущие травы, сеянные зерновые, бобовые и зернобобовые травы, овощную ботву и кормовую капусту);
- грубые(сено, солома, листовенно- веточный корм);
- сочные(морковь, капуста, картофель, сахарная свекла, кормовая свекла);
- концентрированные(злаки; зерна бобовых; отруби, шрот, жмых; комбикорм; корма животного происхождения).

№	Клетки		Яма	
	Расходы	Стоимость, руб	Расходы	Стоимость, руб
1	Сетка сварная оцинкованная(40*16)	900	Сетка	450
2	Доски использовали свои	-	Доски использовали свои	-
3	Кролики Калифорнийской породы	3000	Кролики Калифорнийской породы	3000
4	Кролики Серый великан	4200	Кролики Серый великан	4200
5	Итого	8100	итого	7650

1 июля мы запустили кроликов в клетки и яму. В клетках содержали 6 кроликов (2 самки 1 самец Калифорнийской породы и 2 самки 1 самец породы серый великан)

В яме содержали тоже количество и те же породы что в клетках.

	Клеточное содержание	Ямное содержание
Спаривание	контролируемое	Не контролируемое
Рацион	контролируется	Не контролируется
Следить за здоровьем	Легко следить	Трудно следить
Риск порчи шкурок	минимален	Есть риск
Проведение вакцинации	Легко проводятся	Могут быть не все провакцинированы
Риск заболевания	Больного можно своевременно изолировать	Если заболит один то найти его и отделить очень сложно
Иммунитет	понижен	повышен

Методы содержания	Клеточное содержание		Ямное содержание	
	При заселении	При забое	При заселении	При забое
Породы				
вес				
Калифорнийская	2,5 кг	3,6	2,5 кг	3,2
Серый великан	3,6кг	5,5	3,6 кг	4,2

Выводы:

Сравнив клеточное и ямное содержания кроликов, могу сказать что более эффективнее будет, конечно же, клеточное содержание.



Медикаментозная кастрация хряков

*Иванова Юлия Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ*

*Научный руководитель: Романова Наталья Андреевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

Кастрация - искусственное прекращение функции половых желез.

Кастрация у животных может быть осуществлена различными методами. Чаще всего кастрацию животных проводят путём удаления половых желёз. У самцов при кастрации ветеринарные специалисты применяют такие оперативные способы, при которых нарушаются кровоснабжение и иннервация половых желез полностью или путём частичного разрушения элементов половых желез. Функция половых желез у животных можно прекратить и другими воздействиями, например применением химических и гормональных препаратов. В ветеринарии практическое значение имеет только хирургическая кастрация, которую владельцы ЛПХ, КФХ и сельхозпредприятий проводят с экономической целью, потому что, кастрированные животные лучше откармливаются, их мясо становится нежным и более жирным, мясо кастрированных хряков теряет присущий им специфический запах.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служил препарат «Improvak» для иммунологической кастрации хряков.

Механизм действия препарата заключается в выработке антител в организме животных против эндогенного гонадотропин - релизинг гормона, ответственного за секрецию в аденогипофизе фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов, ответственных за выработку тестостерона, регулирующего функцию тестикул у хряков. Наиболее высокий титр антител, нейтрализующих эндогенный релизинг - гормон, образуется через 10–14 дней после второй инъекции препарата. Блокада гонадотропин - релизинг гормона у половозрелых животных приводит к угнетению функции тестикулов и их регрессии. В качестве действующего вещества содержит гонадолиберин, конъюгированный с дифтерийным анатоксином – 0,4 мг, в качестве вспомогательных веществ: ДЭАЭ - декстран, хлорокрезол или тиомерсал, мочевины и воду для инъекций.

Объектом экспериментального исследования был хряк в возрасте восьми месяцев. Импровак вводили в дозе 2 мл подкожно, за ухо. Препарат применяли с интервалом не менее 4-х недель. Второе введение препарата проводили за 4 недели до убоя.

Экспериментальное исследование проводилось в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами, в соответствии с ветеринарным законодательством РФ. Правилами проведения работы с использованием экспериментальных животных, а также приказом РФ № 755 от 12.08.77г. «О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных животных».

Клиническая картина и характер после использования препарата в эксперименте. После введения препарата «Импровак» могут наблюдаться побочные эффекты: у животных возможно образование незначительного отека на месте введения препарата, появления аллергических реакций.

У хряков, получивших Импровак, тестикулы меньше, чем у некастрированных. Благодаря угнетению гормонов у вакцинированных поросят наблюдается такой же интенсивный рост массы тела, как и у кастратов, однако при этом мясо у них остается постным, а толщина сала меньше, чем у боровов.

Выводы:

1. «Импровак» – препарат, пришедший на смену привычной системе кастрации животного, дает большие возможности в контроле роста, позволяет нивелировать такие осложнения как: кровотечение, выпадение кишок, воспаление влагалищной оболочки, воспаление культи семенного канатика и избежать риск смертности животного после хирургического вмешательства, улучшить коэффициент конверсии роста;
2. Данный препарат обеспечивает сочетание преимуществ естественного роста некастрированного хряка и высокого качества мяса кастрированного животного. При физическом методе кастрации на ранней стадии развития животного происходит замедление роста и увеличение объема жировой ткани животного, что приводит к снижению объемов производства постного мяса;
3. Применение препарата «Импровак» для предотвращения неприятного запаха мяса хряков на более поздних стадиях развития животного позволяет предотвратить эти производственные потери и увеличить чистую прибыль при производстве свинины.
4. Это так называемая бескровная технология, предполагающая использование особых гормональных средств. Под действием последних половые железы поросят просто теряют активность. Технологически этот способ, конечно же, можно считать гораздо более простым, чем проведение операции.

Литература

1. Андреев И.Д. Атлас оперативной хирургии для ветеринаров / И.Д. Андреев.- М.: ГЭОТА - Медиа, 2009. - 244 с.;
2. Лебедев, А.В. Общая ветеринарная хирургия / Лебедев А.В, Б.С. Семёнов - М.: Колос, 2010.- 488 с.;



3. Никитин И.Н. Национальное и международное ветеринарное законодательство / И.Н. Никитин, А.И. Никитин. - М.: 1-е издательство, 2017. - 376 с.;
4. Соколов В.Д. Фармакология / Соколов В.Д. - М.: Лань, 2013. - 576 с.

Разведение Мейн-кунов в г. Улан-Удэ

*Казагаева Екатерина, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ*

*Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

Актуальность моей темы заключается: правила разведения и сохранение популяции Мейн-кунов в городе Улан-Удэ.

Объектом – правильный уход за кошками

Предметом – порода кошек Мейн-кун.

Цель провести исследование, как происходит разведение кошек породы Мейн-кун в городе Улан-Удэ.

Задачи:

- ▶ Знакомство с породой;
- ▶ Открытие интересных фактов о породе;
- ▶ Подведение итогов

Мейн - кун – историческая справка

Эту породу прозвали «добрым великаном» всех пород. У них интересное происхождение. Название кошек "мейн-кун" связано с штатом Мэн, США, где они появились. Согласно одной ненаучной версии мейн-куны стали результатом скрещивания полудиких кошек и енотов (от англ. слова "гасооп" - енот). По другой теории мейн-куны являются потомками шести домашних кошек, которых королева Мария-Антуанетта перевезла в штат Мэн, когда планировала сбежать из Франции во время французской революции.

Более правдоподобная версия, однако, состоит в том, что пушистые питомцы произошли от скрещивания короткошерстных домашних кошек и длинношерстных кошек, которых привезли в Америку викинги. Генетическое тестирование показало, что мейн-куны являются потомками норвежских лесных кошек и загадочной вымершей домашней породы.

Первые настоящие кошки мейн кун были завезены в Россию в 1992 году из Дании – Нарния'с Горький и Нарния'с Кукун, хотя уже на выставках 1980-х годов некоторых отечественных кошек относили по фенотипу к этой породе.

Мейн-кун о породе

Это большие животные. Некоторые люди путают мейн-кунов с рысью из-за их больших размеров. Самки мейн-кунов могут достигать веса в среднем от 4 до 7 кг, а самцы от 6 до 8 кг, но могут весить и больше.

Плюсы и минусы породы

Кошки породы североамериканская полудлинношерстная умны, легко поддаются тренировке, ласковы и общительны. Они обычно очень спокойны и прекрасно себя чувствуют среди собак, других кошек и людей. Так как эта порода адаптировалась к выживанию в суровом климате Новой Англии, ее отличительные черты - хорошее здоровье и выносливость.

Наиболее серьезная проблема со здоровьем в случае с североамериканскими полудлинношерстными - гипертрофическая кардиомиопатия. Они также страдают от дисплазии тазобедренных суставов и артрита, причина которых кроется в больших размерах кошек этой породы. Их достаточно длинная, мягкая и блестящая шерсть может отличаться различным окрасом. В сравнении с другими длинношерстными, эти кошки не требуют сложного ухода за шерстью, однако их необходимо причесывать минимум раз в неделю. Североамериканские полудлинношерстные кошки очень голосисты и могут издавать различные звуки, включая завывание, стрекотание и чирканье.

Ложные мифы о мейн-кунах

- ▶ мейн-кун НЕ произошел от дикого кота и енота
- ▶ мейн-кун НЕ является подвидом рыси
- ▶ мейн-кун и камышовый кот - это НЕ одно и то же
- ▶ мейн-кун НЕ весит 25-30 килограмм
- ▶ мейн-кун НЕ имеет злобного и агрессивного характера

Содержание мейн-кунов

Грамотно организованное питание является залогом крепкого здоровья и привлекательного внешнего вида кошек. Кормить их можно продуктами натурального происхождения или кормами. Каждый вариант питания имеет свои особенности.

Продукты подходящие для кормления мейн-куна:



▶ Сырую говядину и отварную курятину - их вводят в рацион с 3,5 месяца. Для котёнка суточная норма составляет 30 г, для взрослого животного 50–150 г. В мясе не должно быть костей.

▶ Говяжьки или куриные субпродукты (почки, лёгкие, сердце, печень) дают в варённом виде. Не все кошки предпочитают такую пищу, поэтому следует ориентироваться на предпочтения своего животного. Мейн-кунам, имеющим светлый окрас, не рекомендуется давать печень чаще одного или двух раз в неделю. Иначе их шерсть может изменить цвет.

▶ Желток куриного яйца дают 1–2 раза в неделю в сыром или варённом виде.

▶ Творог, кефир, йогурт вводят в рацион с 4–5 месяцев. В последующем можно давать ежедневно.

▶ Злаки смешивают с варёным мясом в соотношении 1:2, дают 3–4 раза в неделю.

▶ Отварные либо сырые овощи дают аналогичным образом, желательно чередовать со злаковыми культурами. В рационе мейн-кунов должны присутствовать огурцы, тыква, капуста, помидоры, морковь.

▶ Пророщенные зёрна овса или пшеницы.

Мейн-кунам нельзя давать:

▶ Кости рыбы или куриные – животное может подавиться.

▶ Свинину, утятину и гусятину. Эти виды мяса довольно жирные, поэтому организм кошки их плохо усваивает. В сыром состоянии может стать источником глистов.

▶ Копчёные, солёные, острые и жареные продукты.

▶ Картофель и бобовые культуры.

▶ Сладости.

▶ Несмотря на всеобщее мнение о пристрастии котов к рыбе, её не рекомендуется давать. Чрезмерное употребление этого продукта приводит к мочекаменной болезни и воспалительным процессам в почках. Также следует учесть, что молоко должно присутствовать только в рационе котят возрастом до 3 месяцев. Взрослые мейн-куны не могут его усваивать.

Купание и чистка шерсти, подрезка ногтей

Кошка регулярно заботится о своей гигиене, облизывая участки тела языком. Но для полноценного ухода этого недостаточно. Владельцу мейн-куна необходимо систематически вычёсывать шерсть животного. Это уменьшит её выпадение, а также улучшит состояние благодаря удалению загрязнений. Для выполнения процедуры потребуются две расчёски: с редкими и густо расположенными зубьями. В процессе работы нужно распутать колтуны, если они имеются.

Мыть животное можно по истечении 4 часов после еды. Для купания понадобится также небольшой тазик. Наполните его тёплой водой примерно на 10 см и поместите кота. Во время процедуры держите животное за холку. Не нужно его тереть, это приведёт к запутыванию шерсти. Лучше воспользоваться душем. Сушат кота при помощи фена или естественным путём.

Когти по мере отрастания укорачивают специальным инструментом. Эта процедура является обязательной только для животных, участвующих в выставках. В других случаях это зависит от желания владельца. Если вы позаботились о когтеточке, можно обойтись без обрезки.

Здоровье мейн-куна

Коты этой породы не склонны к частым заболеваниям. Но при неблагоприятных обстоятельствах их самочувствие может ухудшиться.

Соблюдение некоторых правил поможет предотвратить возникновение болезней. Профилактика заключается в качественном питании, своевременных прививках, приёме глистогонных препаратов, регулярном вычёсывании и купании кота.

Возможные болезни

У мейн-кунов могут развиваться следующие заболевания:

▶ гипертрофическая кардиомиопатия – утолщение стенок желудочков сердца;

▶ дисплазия тазобедренного сустава;

▶ спинально-мышечная атрофия (наследственная болезнь, передаётся от обеих родителей);

▶ мочекаменная болезнь;

▶ отклонения в работе пищеварительных органов;

▶ кровоточивость дёсен;

▶ выпадение зубов.

Немного фактов Мейн-куны любят воду

Возможно, это связано с их густой, водоотталкивающей шерсткой, но по какой-то причине мейн-куны любят воду. В то время, как другие коты стараются держаться подальше от водных процедур, мейн-куны скорее запрыгнут в воду.

Выводы

В Улан-Удэ на данный момент количество мейн-кунов примерно достигает 1300 – 1500.

Порода мейн-кун хорошо адаптирована к климату, благодаря своей густой шерсти эти кошки слабовосприимчивы к холоду.



Один из клубов что занимается разведением породы magic-lynx.com, таких клубов достаточно много в нашем городе. Так же в Улан-Удэ устраиваются различные выставки кошек, на которых присутствует порода кошек Мейн-кун.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жугля Л.В. Верные друзья. Мейн кун/Жугля Л.В./М.:2014.-С130
2. Наталья Лисичкина Удивительный Мейн-кун, или мой кото-пес/Наталья Л./М.:2013.-С150

Использование древесного угля в рационе кормления свиноматок в учебно-производственном хозяйстве Бурятского аграрного колледжа

*Ковалева Галина Васильевна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Научный руководитель: Баганова Ирина Доржиевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин,
Заслуженный работник АПК Республики Бурятия*

В последние годы значительное по масштабам загрязнение окружающей среды приводит к нарушению естественного баланса в звеньях трофической цепи.

Ксенобиотики, включаясь в биологические круговороты, поступают через почву, гидросферу и атмосферу в растения, организм животных и человека, оказывают на них неблагоприятное воздействие (нарушение обмена веществ, снижение естественной резистентности организма, различные заболевания).

По мнению многих ученых, главной причиной токсикоза сельскохозяйственных животных являются недоброкачественные корма – из-за присутствия в них остатков пестицидов, тяжелых и радиоактивных элементов, микотоксинов, продуктов обмена нитратов и других опасных для здоровья соединений.

В связи с этим особую актуальность приобретает поиск способов детоксикации компонентов рациона и предотвращения отрицательного влияния экзотоксинов на обмен веществ, продуктивность животных и качество продукции животноводства.

Реальным путем снижения содержания в организме животных потенциально опасных для здоровья веществ, их нежелательно воздействия на процессы тканевого метаболизма и качество получаемой продукции считается использование в составе кормов сорбционных препаратов.

Одним из таких препаратов является древесный уголь. Экспериментально установлено, что древесный уголь обладает выраженными сорбционными свойствами.

Для изучения влияния скармливания древесного угля свиноматкам на их здоровье и продуктивность нами была проведена учебно-исследовательская работа на базе учебно-производственного хозяйства Бурятского аграрного колледжа.

С этой целью было отобрано по принципу аналогов 3 группы взрослых животных (возраст 2,5-3 года, живая масса 150 кг) после установления супоросности через 30 дней от момента осеменения.

Условия содержания всех подопытных групп животных во всех опытах были одинаковые, а кормление различалось. Свиноматки первой группы получали обычный рацион. Свиноматкам второй, третьей групп кроме обычного рациона скармливали в сутки соответственно по 100, 150 мг древесного угля в расчете на 1 кг живой массы. В первом опыте древесный уголь в назначенном количестве скармливали свиноматкам в течении 84 дней в супоросный период и в течении 20 дней в подсосный период, во втором опыте – за 40 дней до опороса и в течении 20 дней после опороса

Из трех проведенных опытов лучшие результаты продуктивности свиноматок и экономическая эффективность скармливания древесного угля свиноматкам были получены в третьем опыте, когда древесный уголь скармливали свиноматкам за 40 дней до опороса и 20 дней после опороса по 150 мг в расчете на 1 кг живой массы. Результаты этого опыта в таблице 1.

Таблица 1

Влияние скармливания древесного угля свиноматкам за 40 дней до опороса и 20 дней после опороса на количество и качество новорожденных поросят

Группы опыта	Кол-во скармленного древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число свиноматок в группе	Число родившихся поросят				
			всего голов	в т.ч. живых гол.	мертвых		живых на 1 опорос, гол.
					гол.	%	
1	Без скармливания	10	110	101	9	8,1	10,1
2	100	10	110	106	4	3,6	10,6
3	150	10	111	107	4	3,6	10,7



Данные таблицы 1 показывают, что скармливание древесного угля свиноматкам за 40 дней до опороса и в течении 20 дней после опороса по 100,150 мг в расчете на 1 кг живой массы способствовало уменьшению рождения мертвых поросят соответственно по группам на 4,5% и увеличению рождения живых поросят в расчете на 1 опорос на 4,9 в первом опыте и 5,3 % во втором опыте по сравнению с контрольной группой.

Показатели роста и сохранности поросят до 2 месяцев представлены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние скармливания древесного угля свиноматкам до 40 дней до опороса и 20 дней после опороса на рост и сохранность их потомства в 2 месяца

Группа опыта	Кол-во скармливаемого древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число новорожденных поросят на начало опыта	Средняя живая масса, кг		Сохранность поросят до 2 месяцев	
			При рож.	В 2 мес.	Гол.	%
1	Без скармливания	101	1,24	15,6	86	85,1
2	100	106	1,33	16,7	97	91,5
3	150	107	1,35	16,8	98	91,5

Данные таблицы 2 показывают, что скармливание древесного угля за 40 дней до опороса и в течении 20 дней после опороса по 100,150 мг на 1 кг живой массы способствовало увеличению живой массы поросят при рождении по сравнению с контрольной группой соответственно на 7,2; 8,8%, живой массы поросят в 2 месяца на 7,0; 7,6% и сохранности поросят до 2 месяцев на 6,4; 6,5 %.

При скармливании древесного угля свиноматкам за 40 дней до опороса и в течении 20 дней после опороса по 100,150мг в расчете на 1 кг живой массы валовой прирост поросят до 2 месяцев увеличился соответственно по группам на 20,7; 22,7% по сравнению с первой контрольной группой, себестоимость 1 центнера прироста живой массы снизилась на 14,4; 15,7 %.

При определении экономической эффективности скармливания древесного угля свиноматкам учитывали затраты на содержание свиноматок в супоросный и подсосный периоды, затраты на содержание поросят до 2 месяцев, валовой прирост поросят до 2 месяцев и себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 2 месяцев:

Таким образом, экономический анализ, проведенный на основании, полученных в опытах, показал, что скармливание древесного угля свиноматкам оправдано не только повышением воспроизводительной способности, но и повышением экономической эффективности. Оптимальный вариант по экономической эффективности скармливания древесного угля свиноматкам полностью совпал с опытом, в котором были получены максимальные показатели роста и сохранности поросят до 2 месячного возраста.

Вывод:

Результаты этого опыта показали, что практически все варианты скармливания древесного угля свиноматкам за 40 суток до опороса и в течение 20 суток после опороса дали положительный эффект.

Кроме того, следует отметить, что скармливание древесного угля свиноматкам за 40 дней до опороса и в течении 20 дней после опороса по 150 мг в расчете на 1 кг живой массы способствовало уменьшению рождаемости мертвых поросят, увеличению рождения живых поросят, увеличение живой массы поросят при рождении в учебно-производственном хозяйстве Бурятского аграрного колледжа. В связи с чем мы рекомендуем применять сорбционный препарат - древесный уголь для детоксикации экзотоксинов при кормлении супоросных и подсосных свиноматок.

Список литературы:

1. Баранников А.И. Технология интенсивного животноводства / Ростов-на-Дону, 2008. - 602с
2. Манохина Л.А. Влияние скармливания древесного угля свиноматкам на их воспроизводительную функцию и продуктивность / Автореферат Курск, 2005.-21с
3. Походня Г.С. Использование древесного угля в рационах свиноматок / Белгородский агромир, 2004. - № 4. С. 11-13

Электронные книги:

1. Михайлова О.А. Мировые тенденции производства продукции свиноводства .Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ 2017
2. Понедельченко М.И. Использование нетрадиционных кормов в свиноводстве- монография 2017Везелица

Интернет-ресурсы:

1. activestudy.info/drevesnyj-ugol
2. studopedia.net/14_81208_vliyanie..
3. lib.ua-ru.net/diss/cont/63185.html



Лечение Бурсита у крупно – рогатого скота черно – пестрой породы» на примере: «Иркутская обл., п. Биликтуй АО «Железнодорожник»

Солдатенко Анастасия Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова», Республика Бурятия, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна, преподаватель ветеринарных дисциплин

Заболевания опорно-двигательного аппарата у коров имеют широкое распространение и наносят ущерб молочному производству. Заболеваниям предрасполагают нарушения зоогигиенических правил содержания, отсутствие активного моциона и должного ухода.

При заболеваниях конечностей снижается молочная продуктивность и упитанность животных. Одним из наиболее встречающихся заболеваний является бурсит, при котором происходит воспаление синовиальной сумки.

Актуальность темы: В Усольском районе на молочно-товарных фермах, у коров черно-пестрой породы, часто встречаются бурситы в области скакательных суставов. Это влияет на их продуктивность. Причиной возникновения бурситов является несвоевременное соблюдение санитарно-гигиенических норм содержания коров

Целью исследования является изучение этиопатогенеза и особенностей течения бурситов у коров чёрно-пестрой породы при привязном содержании в условиях комплекса
Для реализации установленной цели мною были поставлены следующие задачи:

- Изучение статистики возникновения бурситов;
- методы лечения бурситов
- Разработка комплекса профилактических мероприятий для предотвращения заболевания коров бурситами

Материалы и методы исследования: объектом изучения явились коровы дойного стада, чёрно – пестрой породы молочно-товарной фермы АО «Железнодорожник» п. Биликтуй Усольского района Иркутской области. Применялись методы клинического исследования (осмотр, пальпация), анализ данных журнала регистрации больных животных [1].

Предметом исследования работы является заболевание бурсита у крупно – рогатого скота черно – пестрой породы.

Бурсит (BURSITIS)

БУРСИТ (BURSITIS) - Небольшая закрытая полость, формирующаяся около суставов, называется bursa, а по-научному – синовиальный мешок (сумка).Её образование является результатом смещения рыхлой соединительной ткани связок и сухожилий. В местах, где происходит максимальное трение сухожилий или мышц, у животного может начаться воспалительный процесс.

Причины образования бурситов

Лежание на твердом неровном полу,
Различные давления плохо пригнанной сбруей,
Содержание животных в коротких стойлах,
При перевозке животных автомобильным и железнодорожным транспортом,
Специфические инфекции (бруцеллез, туберкулез, мыт лошадей) и инвазии (онхоцеркоз). Бурситы также могут развиваться вследствие перехода гнойного воспаления с окружающих тканей метастатическим путем и при случайных травмах (удары копытом, палкой, при падениях и др.)

Собственные исследования

1) Адрес хозяйства: АО «Железнодорожник» с. Биликтуй отделение №3 племенной завод.

Вид: крупно – рогатый скот

Пол: телочка

Кличка: Сабрина

Порода: черно – пестрая

Возраст: 1,5 года

Анамнез: Способ содержания привязное, в станках по 50 голов в гурте. Полы деревянные, в качестве подстилки опилочный материал. Кормление производится кормораздатчиком 3 раза в день. Поение - из автопоилок. Вентиляция и освещение помещения искусственные. Моцион длительно отсутствует.

При осмотре телочки в области скакательного сустава на задней левой конечности, было обнаружено механическое повреждение кожного покрова в виде потертостей, в диаметре от 3-5см. Внешне видна припухлость, при пальпации болезненная. На ощупь тестоватой консистенции.

Симптомы: уменьшение и потеря аппетита, слабость и угнетение в результате интоксикации, появление округлого уплотнения под кожей.

При пальпации болезненность.

Дата заболевания: 11.03.19



Диагноз предположительный: бурсит

2) Анамнез: содержание телочки привязное, в станках. Полы деревянные, в качестве подстилки опилочный материал. Освещение и вентиляция помещения искусственные. Кормление производится 3 раза в день мобильным транспортом. В качестве минеральных добавок дают соль (лизунец). Поение - из автопоилок. Моцион отсутствует.

При осмотре животного в области скакательного сустава задней левой конечности была обнаружена припухлость. Из-за длительного лежания на твёрдом полу происходит истирание волосяного покрова, возникновение отёков и воспаления суставов.

При пальпации горячая и болезненная, кашеобразной консистенции. При легком надавливании были видны истечения гнойного экссудата, тестообразной консистенции. В количестве 3-5 грамм. Без запаха.

Симптомы: общее угнетение, потеря аппетита. Телочка в основном лежит. Окружное уплотнение в области скакательного сустава задней левой конечности. При пальпации болезненность.

Дата заболевания: 11.03.19

Диагноз предположительный: Бурсит

3) Анамнез: содержание телочки привязное, в станках. Полы деревянные, в качестве подстилки опилочный материал. Освещение и вентиляция помещения искусственные. Кормление производится 3 раза в день мобильным транспортом. В качестве минеральных добавок дают соль (лизунец). Поение - из автопоилок. Моцион отсутствует.

При осмотре коровы была обнаружена припухлость в области плечевого сустава передней правой конечности. При пальпации горячая и болезненная. Тестообразной консистенции. При надавливании чувствуется флюктуация.

Симптомы: потеря аппетита, снижение удоев. Животное долгое время лежит. Круглые уплотнения в области плечевого сустава на передней правой конечности. При пальпации болезненность.

Дата заболевания: 11.03.19

Диагноз предположительный: Бурсит

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведенных исследований, я делаю вывод, что болезни конечностей у коров черно – пестрой породы, в Усольском районе на предприятие АО «Железнодорожник» встречаются часто. Это влияет на их продуктивность.

Для профилактики возникновения бурситов необходимо избегать скученности животных, содержания на твёрдых полах без подстилки и мягкого покрытия и короткого привязного содержания. Необходим ежедневный моцион и проведение иммунизации животных, т. к. бурситам предрасполагают истощение, снижение общей резистентности организма.

Необходимо проводить своевременную уборку навоза, т.к бурситы могут переходить из асептической формы в гнойную при внедрении вторичной микрофлоры в полость бурсы. Для выявления больных животных необходимо проводить диспансеризацию. А при выявлении больных животных нужно своевременно назначать лечение, следить за уходом и содержанием больных животных.

Изучение эффективности антибактериальной терапии колибактериоза телят в скотоводческом хозяйстве Лискинского района Воронежской области

*Голикова Анна Александровна, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
г. Воронеж*

*Научный руководитель: Манжурина Ольга Алексеевна,
кандидат ветеринарных наук, доцент*

Эффективная работа с высокопродуктивными стадами невозможна без совершенствования ветеринарного обслуживания животноводства, для чего необходимо использовать современные лечебно-профилактические мероприятия. Колибактериоз регистрируется во всех странах мира, в том числе и в России. Экономический ущерб складывается из падежа больных животных, вынужденного убоя, снижения прироста массы животных, затрат на лечение, общую и специфическую профилактику и ликвидацию болезни [1,2,4].

Целью данной работы было провести сравнительное изучение эффективности применения антибактериальных препаратов лексофлон и гентам при лечении колибактериоза телят в условиях молочного комплекса в скотоводческом хозяйстве Воронежской области.

Материалы и методы. Работа была выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, лаборатории диагностики инфекционных и инвазионных болезней НИЦ ФГБНУ ВНИВИПФиТ, а также на молочном комплексе в скотоводческом хозяйстве Лискинского района Воронежской области.



Бактериологические исследования проводили согласно действующим МУ по диагностике колибактериоза (2000г.) и смешанно кишечной инфекции (1999г.). Чувствительность определяли согласно МУК 4.2.189-04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам» (утв. 4.03.2004 г) [3].

Путем эпизоотологического обследования фермы хозяйства был изучен характер патологии у новорожденных телят, а клиническими исследованиями - течение и симптомы колибактериоза у телят. Патологоанатомическому вскрытию подвергнуто 6 трупов 2-х дневных телят. В условиях лаборатории были проведены бактериологические исследования патматериала от павших и биоматериала от живых телят на смешанную кишечную инфекцию. Выделенные культуры E.coli были исследованы на чувствительность к антибиотикам (доксицилину, тетрациклину, гентамицину, амоксицилину, тилозину, левомицетину, левофлоксацину, энрофлоксацину, рифампицину, полимиксину, эритромицину) диффузионным методом дисков. Также была определена чувствительность выделенных культур к официальным формам антибактериальных средств – лексофлону, гентаму, диоксинону, амоксиклаву, байтрилу, энрониту, нитоксу.

Для лечения животных 1-й группы (n=7) использовали – лексофлон в дозе 1,0 мл на 30 кг массы животного (5,0 мг левофлоксацина на 1 кг массы тела), ежедневно в течение 3-5 дней и витаминный препарат тетрагидровит. Животным 2-й группы (n=5) по схеме хозяйства применяли поливалентную сыворотку 20 мл (внутримышечно), однократно + гентам (1мл на 10 кг веса – внутримышечно) - 6-8 дней до исчезновения клинических признаков (кашель, одышка) + 2 дня.

Выздоровевшими считали тех особей, у которых на 10 сутки эксперимента отсутствовали клинические признаки заболевания. Оценка эффективности препаратов в опытных и контрольных группах проводили с учетом динамики и сроков выздоровления животных, а также показателей сохранности и падежа телят. За животными вели клиническое наблюдение, учитывали длительность болезни, выздоровление, сохранность поголовья в течении 60 дней, живой вес телят в 3 месяца.

Перед началом опыта от всех 12 животных был отобран биоматериал (смывы с прямой кишки) и исследован на колибактериоз, для дифференциальной диагностики дополнительно в ПЦР - ВД-БС, рота-, коронавирусную инфекцию.

Результаты исследований. Проведенными исследованиями смывов у всех телят в 100% проб были изолированы культуры E.coli. Кроме того молекулярно-генетическими исследованиями в доставленном биоматериале вирусы не были обнаружены. Выделенные культуры E.coli имели характерные морфологические и биохимические свойства и проявили чувствительность к антибиотикам в 100% случаев к тилозину, левофлоксацину, в 66,3% случаев к эритромицину, энрофлоксацину, в 33,3 % - к полимиксину, при толерантности к другим антибиотикам. В таблице 1 приведены данные по чувствительности штаммов эшерихий, выделенных от телят к монопрепаратам.

Таблица 1 - Чувствительность изолятов энтеропатогенной кишечной палочки, выделенных из биоматериала к антибиотикам

Штамм E.coli	Доксицилин	Амоксициллин	тилозин	Левомецетин	Левовфлоксацин	Энрофлоксацин	Рифампицин	Полимиксин	Эритромицин	Тетрацилин	Гентамицину
№1	=	=	+	=	+	+	-	-	+	-	+
№2	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
№3	-	-	+	-	+	-	=	=	-	-	+

Примечание: устойчивость = (рост вокруг диска)
малочувствителен - (зона задержки роста 6-8 мм)
чувствительность + (зона задержки роста выше 20 мм)

Чувствительность выделенных культур к официальным формам антибактериальных средств также несколько различалась. В 100% случаев эффективными оказались лексофлон, гентам, байтрил, энронит, в 66,6% - амоксилав, в 33,3% - диоксинон, не эффективным в 100% случаев был только нитокс. Гентам уже использовался в хозяйстве ранее, мы его сравнили по эффективности с новым препаратом лексофлоном.

Таблица 2 - Эффективность антибиотикотерапии при колибактериозе телят

Показатель	Опытная	Контрольная
	Лексофлон ОР, Дв лексофлоксацин	Гентам, ДВ гентамицин+амоксициллин
Доза, мг/кг по ДВ	7,5	7,5
Длительность терапии, сут.	3-6*	6
Кол-во голов, шт.	7	5



Выздоровело, гол.	7	4
Выбраковано, гол.	-	1
Пало, гол.	-	-
Срок выздоровления, сут.	4 – 5	6 – 7
Эффективность, %	100	80
Средний вес телят в 1 мес., кг	60	47

* - курс терапии зависел от динамики выздоровления

Выраженный терапевтический эффект (нормализация функции пищеварения) у телят опытной группы наблюдался на 2-3-й день, в контрольной - на 4-6-й.

При наблюдении до 30 дневного возраста в опытной группе из 7 телят павших не отмечалось, в контрольной - из 5 голов выбраковали после переболевания одного теленка (20%). Средний вес телят к 30 дневному возрасту жизни в опытной группе превышал контроль на 13 кг (22%), и составил 60 кг в 1-ой группе, против 47 кг во 2-й группе.

Наблюдение за общим состоянием телят позволило предположить, что проводимое лечение оказало позитивное влияние на клинико-физиологический статус животных, нормализацию обменных процессов, функций органов и систем организма.

Таким образом, полученные результаты показали, что лексофлон обладает выраженным лечебным эффектом при колибактериозе у телят. При лечении телят больных колибактериозом, оказались выше терапевтический эффект на 20% и продуктивность на 22%, а сроки выздоровления на 2-3 дня меньше, чем при применении общепринятой схемы лечения с антибактериальным средством гентам.

Литература

1. Манжурина, О.А. Современные аспекты инфекционной патологии у продуктивных животных в условиях Воронежской области /О.А.Манжурина, А.М.Скогорева, Б.В.Ромашов // Современные проблемы паразитологии и эпизоотологии. Сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию создания кафедры паразитологии и эпизоотологии Воронежского ГАУ. - ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I Воронежское отделение Паразитологического Общества РАН ФГБУ "Воронежский государственный заповедник". - 2016. - С. 114-117
2. Козлов, Р.С., Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Клинические рекомендации / Р.С. Козлов, М.В. Сухорукова, М.В. Эйдельштейн и др. // Смоленск, 2014. – 154 с.
3. Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных / Д.И. Скородумов и др. – М.: ИзографЪ, 2005. – 656 с.
4. Шахов, А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят. / А.Г. Шахов // Журн. Ветеринарный консультант. 2003. — № 1. - С. 4-5.

Анализ и бактериологическая оценка компонентов белково-липидного активатора организма (БЛАО)

*Хатунцев Артём Игоревич, аспирант, 1 курс, Ветеринария и зоотехния,
Ветеринарная фармакология с токсикологией,*

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
г. Воронеж*

*Научный руководитель: Аргунов Мурад Нурдинович, д.в.н.,
профессор кафедры терапии и фармакологии*

Ключевые слова: субстрат, белково-липидный активатор организма (БЛАО), личинки, органические отходы, бактериальные патогены.

РЕФЕРАТ

Проведено исследование личинок и субстрата на наличие бактериальных патогенов, опасных для человека и животных. Для проведения экспериментов общая масса личинок и субстрата была разделена на 2 части: опытные группы (12 групп) и контрольные (10 групп). Установлено, что полное элиминирование всех тест-штаммов из всех исследуемых образцов личинок и субстрата произошло на четвертый день экспериментов. Особо следует отметить незначительную разницу между результатами групп с однократным инфицированием исходного фарша и трехкратным последовательным инфицированием порций фарша для выращивания личинок в течение первых трех дней экспериментов. Так, значительная разница между однократным и трехкратным инфицированием фарша наблюдалась только в группах *S. aureus* ATCC1707MRSA – разница в три порядка ($1,5/1,7 \times 10^3$ КОЕ/г) и группах *P. aeruginosa* 1230-2/16 – разница в два порядка ($2,2 \times 10^2 / 2 \times 10^4$). Также, следует отметить, что личинки не инфицировались и/или обсеменялись тест-штаммами, которыми были инфицированы порции фарша, за исключением – *S. perfringens* ATCC 10543, где в содержимом личинок на третий день исследований были обнаружены клетки *S. perfringens* ATCC 10543 в концентрации 2×10^2 КОЕ/г, однако, в последующие дни клетки *S. perfringens* ATCC 10543 не обнаруживались. Сушеный



материал личинок и субстрата во всех группах был свободен от наличия тест-штаммов микроорганизмов. Результаты производственных исследований позволяют рекомендовать белково-липидный активатор организма «БЛАО» для широкого внедрения в практику промышленного животноводства.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных проблем для нашей страны на сегодняшний день является обеспечение продовольственной безопасности, а именно производство достаточного количества качественных продуктов питания, производство высокотехнологичных, высокобелковых и безопасных кормов животного происхождения. Поэтому поиск решений, направленных на повышение качества кормов не теряет актуальности [1].

Опыт современной ветеринарии показал, что необходимо, применять экологически безопасные и максимально близкие по терапевтическому и профилактическому применению корма для животных, которые в нужной степени обеспечат физиологическую коррекцию патологий [3].

Сельское хозяйство оказывает большее воздействие на природную среду в сравнении с другими отраслями народного хозяйства. Загрязнение окружающей среды отходами птицеводческих и животноводческих предприятий происходит из-за несовершенства применяемых технологий их переработки, в том числе, переработки вынужденно убитой или павшей птицы. В настоящее время существуют программы предусматривающие разработку нетрадиционных методов, когда в качестве источников получения кормового белка используются личинки насекомых, утилизирующие органические отходы животноводства. Согласно ветеринарно-санитарным нормам, принятым в РФ органические отходы птицеводства – вынужденно убитая и павшая птица, отходы переработки птицы убойных цехов – подлежат сжиганию или утилизации на специализированных площадках, что представляет большую техническую и экономическую проблему для птицефабрик. Одним из возможных путей решения данной проблемы является использование личинок мух для дезактивации отходов и дальнейшего использования личинок в виде кормовой добавки и органического удобрения. Применение такого метода, наряду с получением ценного белкового корма, позволит обеспечить охрану окружающей среды от загрязнения животноводческими отходами ферм и птицеводческих хозяйств [6].

Белково-липидный активатор организма (БЛАО) – это добавка, на основе личинок мух, которая в своем составе содержит большое количество питательных веществ, пищеварительных ферментов, природных иммуномодуляторов.

Исследование личинок и субстрата на наличие бактериальных патогенов, опасных для человека и животных проводили с целью выяснения возможности их использования в птицеводстве и животноводстве в качестве белковой добавки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Личинки выращивали на фарше, полученном из вынужденно убитой и павшей птицы одной из птицефабрик Липецкой области. Выращивали личинки в виварии при температуре $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. В процессе выращивания личинок каждый день им вскармливали порцию фарша из расчета $1000 \pm 5\%$ грамм на группу и после переработки личинками фарша часть из них отбирали для анализа. В первые два дня выращивания личинки для анализа отбирали в количестве $1,0 \text{ грамм} \pm 5\%$, в последующие дни в количестве $5,0 \text{ грамм} \pm 5\%$. Стерильным шпателем личинки помещали в пластиковую пробирку и взвешивали, после чего их переносили в сита с ячейками соответствующего размера и отмывали деионизованной водой в соотношении личинки/вода 1:100. Далее личинки переносили в стерильную ступу, размельчали и суспендировали в физиологическом растворе в соотношении 1:9, выдерживали 30 минут, после чего титровали общепринятым бактериологическим методом с шагом 10 до разведения 10^{-7} и высевали материал на питательные среды, специфические для каждой тест-культуры микроорганизмов. Кроме того, отбирали пробу субстрата (из каждой группы) массой $25,0 \text{ грамм} \pm 5\%$, добавляли в нее 225 мл физиологического раствора для последующего титрования. Титрование проводили с шагом 10 до разведения 10^{-7} с последующим высевом материала на питательные среды, специфические для каждой тест-культуры микроорганизмов. Выделенные культуры идентифицировали с помощью системы MALDI Biotyper (Bruker Daltonik) с автоматической обработкой результатов в программе "Bruker Taxonomy" [2].

В работе использовали авирулентный штамм *E. coli* 157 П.1 серотипа O157:H7, *S. enteritidis* 92 rif^r (рифампицин устойчивый штамм), *L. monocytogenes* NCTC 7973, *C. perfringens*, ATCC 10543, *S. aureus* ATCC1707 MRSA (метициллин устойчивый), *E. faecium* ATCC BAA-2316 VanA (ванкомицин устойчивый), *P. aeruginosa* 1230-2/16 (клинический штамм с множественной лекарственной устойчивостью), находящиеся на хранении в рабочей коллекции лаборатории антимикробных препаратов отдела молекулярной микробиологии ФБУН ГНЦ ПМБ в лиофилизированном виде.

Суточные культуры тест-штаммов, выращенные на агаризованных средах, суспендировали в физиологическом растворе по оптическому стандарту мутности OD и вносили в фарш в концентрации 1×10^7 КОЕ/грамм. Инфицированный фарш использовали для выращивания на нем личинок в течение пяти суток. Далее личинки мух и полученный субстрат исследовали на наличие тест-культур бактерий: сальмонелл, стафилококков, клостридий, эшерихий, листерий, псевдомонад (синегнойная палочка), энтерококков.

Для выделения из фарша и субстрата листерий использовали специальную селективную среду ПАЛ-агар, для чего по 0,1 мл различных разведений приготовленных для бактериологического анализа образцов



личинок и субстрата высевали на 3 чашки Петри и посеы выращивали в течение 24 часов при 370 °С. Выделение и культивирование клостридий проводили в строгих анаэробных условиях в анаэростатах с использованием газаков при температуре 370 С в течение 24 - 48 часов. Высев после титрования исследуемых образцов производили на OPSP агар с селективной добавкой SR 0088E (HiMedia, Индия) с дополнительным внесением в среду желточной эмульсии. Затем по 0,1 мл каждого разведения исследуемых образцов высевали на три чашки Петри со средой и культивировали в течение 24 часов при 370 °С. Для выделения и культивирования стафилококков разведенные образцы личинок и субстрата высевали на питательную среду Стафилококкагар (с добавлением ампициллина (PanGeas, Испания) в концентрации 30мг/л (на три чашки Петри по 0,1 мл для каждого разведения) и культивировали в течение 24 часов при 370 °С. Для культивирования и выделения энтерококков титрованные пробы высевали на чашки с Энтерококкагаром с добавлением ванкомицина (Sigma, США) в концентрации 20мг/л (из каждого разведения на три чашки Петри по 0,1 мл) и культивировали в течение 24 часов при 370 °С. Для выделения и культивирования палочки приготовленные пробы высевали на Псевдомонас агар (HiMedia) с селективными добавками (из каждого разведения на три чашки Петри по 0,1 мл) и культивировали в течение 24 часов при 370 С. Для выделения и культивирования сальмонелл исследуемые пробы высевали на чашки с агаром Эндо с добавлением рифампицина (Sigma, США) в конечной концентрации 100мг/л (из каждого разведения на три чашки Петри по 0,1 мл) и культивировали в течение 24 часов при 370 °С. Для культивирования и выделения эшерихий приготовленные пробы высевали на чашки с Сорбитол O157:H7 агаром (из каждого разведения на три чашки Петри по 0,1 мл) и культивировали в течение 24 часов при 370 °С [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных исследований установлено, что полученные для исследования личинки не были контаминированы сальмонеллами, эшерихиями, листериями, энтерококками, стафилококками, псевдомонадами и клостридиями. Не зафиксировано обсеменение личинок во время опыта культурами E.coli и Enterococcus spp, которые находились в фарше, используемом для выращивания личинок. Сам фарш не содержал таких патогенов, как Salmonella spp., Cl. perfringens, L.monocytogenes, P.aeruginosa, S.aureus. Уровень обсемененности эшерихиями в исходном фарше находился на уровне 2×10^2 КОЕ/г и незначительно вырос (в пределах одного порядка) к концу экспериментов, а КОЕ энтерококков увеличилось на один порядок к четвертому дню исследований.

В таблице 1 представлены результаты определения бактерий тест-штаммов в инфицированном фарше и личинках, выращенных на нем.

Таблица 1 - Результаты определения бактерий тест-штаммов в инфицированном фарше и личинках, выращенных на нем

Группа исследуемых образцов	Объект исследования	2 день исследования, КОЕ/г	3 день исследования, КОЕ/г	4 день исследования, КОЕ/г	5 день (финальный), КОЕ/г	Сушеный материал, КОЕ/г
Группа 1 однократное инфицирование фарша (субстрата) S. enteritidis rif92	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,8 \times 10^4$	$1,8 \times 10^5$	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 2 трехкратное заражение фарша S. enteritidis rif92 заражение фарша	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,5 \times 10^4$ инфицирование	$1,5 \times 10^5$ инфицирование	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 3 однократное заражение фарша E.coli O 157:H7	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$2,2 \times 10^5$	1×10^3	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 4 трехкратное заражение фарша E.coli O 157:H7	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,5 \times 10^5$ инфицирование	3×10^3 инфицирование	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 5 однократное заражение фарша L. monocytogenes NCTC 7973	Личинки	6×10^2	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$2,2 \times 10^3$	3×10^{-2}	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 6 трехкратное заражение фарша L. monocytogenes	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование	$2,2 \times 10^3$ инфицирование	$2,5 \times 10^3$ инфицирование	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены



**Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»**

NCTC 7973	1 день					
Группа 7 однократное заражение фарша <i>E. faecium</i> ATCC VAA-2316	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,7 \times 10^5$	$3,5 \times 10^2$	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 8 однократное заражение фарша <i>S. aureus</i> ATCC1707	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,8 \times 10^2$	1,5	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 9 трехкратное заражение фарша <i>S. aureus</i> ATCC1707	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,7 \times 10^2$	$1,7 \times 10^3$	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 10 однократное заражение фарша <i>S. perfringens</i> ATCC 10543	Личинки	Не обнаружены	2×10^2	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	$1,6 \times 10^{-3}$	4×10^3	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 11 однократное заражение фарша <i>P. aeruginosa</i> 1230- 2/16	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	2×10^4	$2,2 \times 10^2$	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Группа 12 трехкратное заражение фарша <i>P. aeruginosa</i> 1230- 2/16	Личинки	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
	Фарш Инфицирование 1 день	2×10^4	2×10^4	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

Как видно из результатов таблицы 1, полное элиминирование всех тест-штаммов из всех исследуемых образцов личинок и субстрата произошло на четвертый день экспериментов. Особо следует отметить незначительную разницу между результатами групп с однократным инфицированием исходного фарша и трехкратным последовательным инфицированием порций фарша для выращивания личинок в течение первых трех дней экспериментов. Так, значительная разница между однократным и трехкратным инфицированием фарша наблюдалась только в группах *S. aureus* ATCC1707MRSA (группы 8/9) – разница в три порядка ($1,5/1,7 \times 10^3$ КОЕ/г) и группах *P. aeruginosa*1230-2/16 (группы 11/12) – разница в два порядка ($2,2 \times 10^2 / 2 \times 10^4$). Также, следует отметить, что личинки не инфицировались и/или обсеменялись тест-штаммами, которыми были инфицированы порции фарша, за исключением группы 10 - *S. perfringens* ATCC 10543, где в содержимом личинок на третий день исследований были обнаружены клетки *S. perfringens* ATCC 10543 в концентрации 2×10^2 КОЕ/г, однако, в последующие дни клетки *S. perfringens* ATCC 10543 не обнаруживались. Сушеный материал личинок и субстрата во всех группах был свободен от наличия тест-штаммов микроорганизмов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные для исследования личинки не были контаминированы сальмонеллами, эшерихиями, листериями, энтерококками, стафилококками, псевдомонадами и клостридиями. Не зафиксировано обсеменение личинок во время опыта культурами *E.coli* и *Enterococcus* spp, которые находились в фарше, используемом для выращивания личинок. Сам фарш не содержал таких патогенов, как *Salmonella* spp., *Cl. perfringens*, *L.monocytogenes*, *P.aeruginosa*, *S.aureus*. Уровень обсеменности эшерихиями в исходном фарше находился на уровне 2×10^2 КОЕ/г и незначительно вырос (в пределах одного порядка) к концу экспериментов, а КОЕ энтерококков увеличилось на один порядок к четвертому дню исследований. Результаты производственных исследований позволяют рекомендовать белково-липидный активатор организма «БЛАО» для широкого внедрения в практику промышленного животноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бедин Д.П. Промышленное разведение комнатной мухи с целью переработки органических отходов животноводства / Д.П. Бедин // - Новосибирск, 1986. -11с.
- Госманов Р.Г. Микробиология: Учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков и др. // - СПб.: Лань, 2011. - 496 с
- Жемчужина А.А. Массовое культивирование комнатной мухи в качестве животного корма энтомофагов / А.А. Жемчужина // - СПб. : Лань 1986.-149с.
- Кожебаев Б.Ж. Муха как продукт кормового белка для птиц на востоке Казахстана. Автореферат, к. сельхознаук/ Б.Ж. Кожебаев // - Семипалатинск, 2003. - 134с.
- Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Ч. 1. Общая микробиология / В.Н. Кисленко // - М.: КолосС, 2006. - 183 с.



6. Сороколетов О.Н. Технологические и экологические аспекты переработки отходов птицеводства и свиноводства *Musca Domestica*. Автореферат, к. сельхознаук/ О.Н. Сороколетов // - Новосибирск, 2006 .- 112 с.

Морфологические показатели крови у кошек при пиометре

Лозовой Никита Михайлович, 3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научные руководители: Пигарева Галина Павловна, доцент, кандидат ветеринарных наук, Лозовая Елена Геннадьевна, старший преподаватель, кандидат ветеринарных наук, доцент

Из болезней репродуктивных органов мелких домашних животных наиболее часто регистрируется пиометра. Пиометра - это скопление гноя в полости матки, возникающее на фоне высокого содержания прогестерона в крови, а также при проникновении в матку гноеродной микрофлоры (стрептококка, стафилококка, кишечной палочки) и нарушении оттока гнойного экссудата (при закрытой форме) или с его выделением из наружных половых органов (при открытой форме). На долю пиометры, характеризующейся скоплением экссудата в матке и изменением ее гистоструктуры вследствие гормональных нарушений, приходится более 60% всех гинекологических болезней [1,2,3]. Если таких животных не лечить, то гибель их неминуема.

Как правило, консервативное лечение пиометры не приносит должного результата, часто бывают рецидивы. Хирургический способ лечения пиометры позволяет избежать повторного возникновения заболевания [5].

По мнению большинства авторов, при пиометре в картине белой крови наблюдаются типичные для хронической инфекции изменения, в частности лейкоцитоз, от средней до высокой степени с нейтрофилией и моноцитозом. Фелдмен Э. и Нелсон Р. [8] считают, что у многих (но не у всех) кошек с пиометрой увеличено число лейкоцитов в крови (в среднем 35000 клеток в 1 мл) и/или наблюдается сдвиг лейкоцитов формулы в сторону незрелых нейтрофилов. В картине красной крови возможны изменения в форме нормохромной нерегенеративной анемии. Способствуют анемии продукция воспалительных медиаторов, которые подавляют эритропоэз, повышенное количество токсинов уменьшает время жизни эритроцитов [5, 6, 7].

Также при исследовании развернутой лейкограммы может наблюдаться, так называемая, нейтрофильная токсичность. Основная причина появления нейтрофильной токсичности – это системные токсикозы, вызванные инфекционными заболеваниями (пиометра, пиоторакс у кошек, септические артриты и т.д.). Токсические изменения часто указывают на тяжелый воспалительный процесс и сопровождаются выраженным нейтрофильным лейкоцитозом со сдвигом ядра влево и появлением незрелых клеток (промиелоцитов, миелоцитов, метамиелоцитов), что является плохим прогностическим признаком. Пациентам с подобной картиной крови необходимы ежедневные исследования общеклинического анализа крови для оценки реакции на проводимое лечение [4]. Наша работа выполнялась на базе кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «ВГАУ им. императора Петра I» и была посвящена изучению картины крови кошек с открытой (n=6) и закрытой (n=5) формой пиометры.

Наблюдали кошек больных пиометрой, при диагностике использовали результаты клинического осмотра, данные ультразвукового исследования и результаты анализа крови. Все животные, включенные в опыт, были подвергнуты лечению оперативным методом, операция у всех животных прошла благополучно.

При изучении особенностей морфологического состава крови кошек мы использовали данные по исследованию крови животных, имеющиеся в истории болезни (кровь, полученную от животных направляли в лабораторию «Веттест»). Был проведен анализ таких показателей, как эритроциты, тромбоциты, лейкоциты, СОЭ, гематокрит, гемоглобин при открытой и закрытой форме пиометры. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Морфология крови кошек с открытой и закрытой формой пиометры

№	Показатели крови	Ед. изм.	Норма	Форма пиометры	
				открытая (1 группа n=6)	закрытая (2 группа n=5)
1	Гематокрит	%	27-47	31±3,31	43±3,17
2	Гемоглобин	г/л	80-150	117±13,88	143±11,17
3	Лейкоциты	10 ⁹ /л	5,5-19,5	19,3±1,35	20,7±1,17
4	СОЭ	мм/ч	2,0-3,0	16,8±1,06	19,3±1,22
5	Тромбоциты	10 ⁹ /л	100-514	120±18,29	389±22,19
6	Эритроциты	10 ¹² /л	5,0-10,0	6,3±1,61	8,6±2,01



В таблице 1 показано, что уровень эритроцитов крови кошек с пиометрой открытого типа составляет в среднем $6,3 \pm 1,61 \cdot 10^{12}/л$ в сравнении с пиометрой закрытого типа – $8,6 \pm 2,01 \cdot 10^{12}/л$, что выше на 36,5%. Хотя оба эти показателя соответствуют нормативам для кошек.

Нами было отмечено также, что такие показатели крови, как гематокрит, гемоглобин, тромбоциты были выше у кошек второй группы и составили: Нт 43% (выше на 38,7% от первой группы), Нб $143 \pm 11,17$ г/л (выше на 22,2% от группы кошек с открытой формой), тромбоциты $389 \pm 22,19 \cdot 10^9/л$ (в 3,2 раза выше от первой группы), в сравнении с пиометрой открытого типа: Нт 31%, Нб $117 \pm 13,88$ г/л, тромбоциты $120 \pm 18,29 \cdot 10^9/л$, но также входят в пределы нормы.

СОЭ увеличено во много раз у кошек обеих групп: с закрытым типом пиометры составляет $19,3 \pm 1,22$ мм/ч, а при открытой форме – $16,8 \pm 1,06$ мм/ч и выходят за пределы нормативных показателей в 6 раз. Уровень лейкоцитов крови у кошек с пиометрой открытого типа - на верхней границе нормы и составляет $19,3 \pm 1,35 \cdot 10^9/л$, а у кошек с закрытым типом - выходит за его пределы на 7,3% и составляет $20,7 \pm 1,17 \cdot 10^9/л$.

Низкие показатели эритроцитов, гемоглобина и гематокрита при открытой форме пиометры свидетельствуют о том, что вместе с содержимым матки наружу выходят и красные клетки крови. Поэтому уровень эритроцитов, тромбоцитов, гемоглобина и гематокрита крови у кошек с открытой формой пиометры ниже, в сравнении с кошками с закрытой формой. У животных с закрытой формой пиометры, видимо, происходит загущение крови, что отражается на ее морфологическом составе. Высокое содержание лейкоцитов, а также высокий показатель СОЭ крови говорят об активном воспалительном процессе в организме животного.

Таким образом, картина крови животных с пиометрой как открытого, так и закрытого типа, соответствует общим тенденциям. У животных с закрытой пиометрой выраженность патологического процесса отражается на картине крови, что связано с более поздним обращением их в клинику в виду отсутствия явных клинических признаков и более тяжелым общим состоянием.

Литература

1. Аллен В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак / В. Э. Аллен. - М.: Аквариум, 2002. - 446 с.
2. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак / Г.П. Дюльгер // М.: Колос, 2002. - 150 с.
3. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. - М.: Агропромиздат, 1985. - 287 с.
4. Шишканова С.В. Диагностическое значение изменения морфологии лейкоцитов / С.В. Шишканова // Ветеринарный Петербург. -2012. - №5. - С. 16-18.
5. Сутер П. Болезни собак/ П. Сутер, Б. Кон. – пер. с англ. - М.: Аквариум, 2011. - 1360 с.
6. Торранс Э.Д. Эндокринология мелких домашних животных/ Э.Д. Торранс, К.Т. Муни. – пер. с англ. - М.:ООО «Аквариум-Принт», 2006. – 312 с.
7. Уиллард М.Д. Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных/ М.Д. Уиллард, Г. Тведтен, Г.Г. Горнвальд. - пер. с англ.- М.: ООО «Аквариум БУК», 2004. – 432 с.
8. Эдвард Ф. Эндокринология и репродукция собак и кошек/Ф. Эдвард, Н. Ричард. – пер. с англ. – М.: Софион, 2008. - 1256 с.

Эпизоотическая ситуация по бруцеллезной инфекции животных в РФ за последние 5 лет

Пилипчук Ольга Вадимовна, Сидорова Юлия Евгеньевна,

*4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
г. Воронеж*

*Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна,
кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии*

В настоящее время бруцеллезная инфекция сельскохозяйственных животных по-прежнему является актуальной в хозяйствах всех форм собственности. Бруцеллез животных и человека регистрируют практически во всех странах. Ежемесячно на территории Российской Федерации регистрируются новые очаги бруцеллеза разных видов животных, что приводит к инфицированию и заболеванию бруцеллезом и человека, поскольку бруцеллез является зоонозным заболеванием. Первичные вспышки бруцеллеза у животных характеризуются абортными второй половины беременности, по мере нарастания неблагоприятного течения инфекция протекает латентно, что затрудняет диагностику и проведение оздоровительных мероприятий. [1, 2].

За последние 10-15 лет в РФ профессиональный характер инфекции составил около 37,3 % (из них на долю зооветеринарных специалистов пришло 8,8 %, животноводов – 9%, частных владельцев скота – 50,8 %), поскольку контаминированные возбудителем почва, подстилка, корм, вода и предметы ухода становились факторами заражения [1,2].



По данным Россельхознадзора (2015-2019) прогноз распространения бруцеллеза среди животных в Российской Федерации неблагоприятный, поэтому для формирования стратегии противоэпизоотических мероприятий по профилактике бруцеллеза у животных и людей на разных уровнях необходим тщательный анализ эпизоотической ситуации [2, 3].

В задачи исследования входили: проведение анализа открытых источников ветеринарной отчетности Россельхознадзора по распространению бруцеллеза среди сельскохозяйственных животных в РФ за 2015-2019 годы (за 2019 год – данные по 3 кварталам).

Работа была выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I в рамках научных исследований по тематике Центра мониторинга природно-очаговых инфекций в 2018-2019 гг. В качестве источников информации использовались: статистические данные официальной отчетности об эпизоотической ситуации в РФ по данным Россельхознадзора за 2015-2019 годы, данные по эпизоотологии бруцеллеза, опубликованные в периодической печати.

Результаты исследования и их обсуждение. В период 2015-2019 и 3 кварталов 2019 года в РФ было выявлено 2363 неблагополучных пункта по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота, при этом в период с 2017 – 2018 годы число пунктов снизилось, но в 2019 году снова возросло, что характеризует напряженность эпизоотической ситуации по бруцеллезу.

Таблица 1

Неблагополучные пункты по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в РФ в период 2015-2019 (3 квартала) годы

Вид животных	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Крупный рогатый скот	499	567	538	274	306
Мелкий рогатый скот	51	38	32	24	34
Итого: количество	550	605	570	298	340
%	23,3	25,6	24,1	12,6	14,4

По бруцеллезу крупного рогатого скота наиболее неблагополучными являлись Северо-Кавказский, Южный и Сибирский федеральные округа, по бруцеллезу мелкого рогатого скота - Северо-Кавказский, Южный и Центральный федеральные округа - 94,1% от их общего количества в РФ. При анализе заболевших животных было установлено, что в структуре больных животных преобладал крупный рогатый скот, что составило в среднем по стране 92,4%, в то время как % заболевшего мелкого рогатого скота составил 7,6.

Ситуация по бруцеллезу животных в России за истекший период 2020 года также продолжает оставаться очень напряженной: за 1,5 месяца этого года было зарегистрировано 7 неблагополучных пунктов по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота, включая в Ростовской области – 2; Оренбургской области – 2; в Карачаево-Черкесской Республике - 1; в Самарской области – 1; в Хабаровском крае – 1.

Таким образом, эпизоотическая ситуация по бруцеллезу в РФ продолжает оставаться достаточно напряженной по причине ежемесячного выявления случаев бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота, реже лошадей и свиней. В России бруцеллез животных остается по-прежнему актуальной инфекцией по причине медленного роста ежегодного количества неблагополучных пунктов по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота. Наиболее неблагополучными по бруцеллезу крупного рогатого скота остаются СКФО, ЮФО и СФО, по бруцеллезу мелкого рогатого скота СКФО, ЮФО и ЦФО, что создает эпидемическую опасность для жителей этих регионов. Ситуация по бруцеллезу лошадей относительно благополучная, так как на протяжении 5 лет на территории России было зарегистрировано всего 20 неблагополучных пунктов и выявлено 203 головы больных животных, причем за 2017 год количество заболевших лошадей уменьшилось в 6 раз по сравнению с предыдущим годом. Бруцеллез свиней регистрировался в мелких хозяйствах, за 5 лет всего было выявлено 3 неблагополучных пункта и 47 больных бруцеллезом животных, исключая 2016 и 2018, 2019 года (3 квартала), когда эта инфекция не регистрировалась вообще. Это связано, по-видимому с тщательным контролем профилактических мер на крупных свиноподкомплексах и недостаточным – в ЛПХ и КФХ. Для снижения риска заражения человека бруцеллезом необходимо ужесточить имеющееся законодательство в части правил содержания и продажи сельскохозяйственных животных, повышать уровень ответственности и заинтересованности владельцев по выявлению случаев заболевания, в том числе владельцев собак. Особое внимание необходимо уделять исследованию поступивших в хозяйство животных; обеспечивать своевременное информирование ветеринарной службы о всех случаях заболевания с подозрением на бруцеллез (аборт, рождение нежизнеспособного молодняка и др.); осуществлять своевременную сдачу больных бруцеллезом



животных или полную ликвидацию всего неблагополучного поголовья по указанию ветеринарных специалистов.

Литература

1. Клинико-эпидемиологические особенности природно-очаговых заболеваний в Воронежской области / Ю. Г. Притулина [и др.] // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. - 2010.- № 17. - С.173-177.
2. Скогорева А.М. Анализ эпизоотической и эпидемической ситуации по бруцеллезу в России, ЦФО и Воронежской области в последние годы /А.М. Скогорева, О.А. Манужрина, Ю.Г. Притулина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, № 3. – 2018. -С. 117-127
3. Эпизоотическая ситуация в РФ. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac/rf/reports.html> (дата обращения 20.02.2020).

Парвовирусная болезнь свиней

*Ударова Анна Александровна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,
Тамбовская область, г. Жердевка
Научный руководитель: Рябков Валерий Николаевич, преподаватель*

Парвовирусная инфекция свиней (ПВИС) - контагиозная вирусная болезнь, которая проявляется только у супоросных свиноматок и характеризуется не только прохлостами, но и малочисленными приплодами, рождением мумифицированных плодов (Рисунок.1), мертвых и слабых поросят. Парвовирусы вызывают нарушение функции воспроизводства у свиней, характеризующиеся эмбриональной смертностью и инфицированием плодов. Вирус распространен по всему миру, но благодаря хорошо выработанному иммунитету очень редко проявляются вспышки болезни. Риск подвержены только вновь сформированные стада, так как животные являются иммунологически незащищенными, и потому подвержены инфекции. В защищенных стадах более подвержены риску, прежде всего, вновь поступившие животные. Парвовирус свиней размножается в пищеварительном тракте и не вызывает клинических проявлений. Он может выживать на протяжении долгого времени и быть устойчивым против большинства дезинфицирующих средств.



Рисунок.1 Мумифицированный плод, с разной степенью мумификации.

Историческая справка, распространение, степень опасности и ущерб.

В 1966 г. впервые выделили возбудителя парвовируса, связь между вирусом и заболеванием свиней была обнаружена в Англии в 1967 г. В России наличие инфекции установлено в 1982 г. при исследовании мертворожденных плодов. В настоящее время парвовирус зарегистрирован в 32 странах мира. Экономический ущерб связан с потерями от выбраковки свиней из-за тяжелых и длительных патологических родов, после которых возникают заболевания родовых путей и молочной железы. Снижение, оплодотворяемых маток, мертворождаемость приплода (Рисунок.2), отставание в росте поросят, полученных от 396 больной свиноматки, приносили дополнительные потери. При возникновении ПВИС в ранее благополучных хозяйствах рождение живых поросят на одну свиноматку в год может уменьшаться на 50...60%, в стационарно неблагополучных - на 10...20 %.



Рисунок. 2 Мертворождаемость приплода



Пути передачи вируса.

Заражение свиней происходит орально-назальным путем. Через 7-14 дней после поглощения возбудителей вирусы начинают выделяться с калом, слюной, носовым секретом и спермой, продолжительность процесса может длиться до 2 недель. Половой путь заражения - один из основных при ПВИС, поскольку вирус находится в сперме хряков в течение 2...3 недели после заражения. Не исключена возможность его механического заноса. Так же молозивом поросята получают материнские антитела, которые защищают их от инфекции в течение 4-6 месяцев. Передача возбудителей плодам происходит через 10-14 дней после инфицирования материнского животного. Быстрое деление клеток эмбриональной ткани обеспечивает вирусу оптимальные условия для размножения. Вирус проникает через плаценту и приводит к отмиранию отдельных плодов, что приводит к рождению мумифицированных или вообще мертвых плодов. Так же следует знать, что эмбриональная смертность и мумификация плодов наступает только при инфицировании плодов до 70-го дня супоросности, после этого происходит активное образование антител, и развитие плодов протекает без нарушений.

Симптоматика.

Сама по себе инфекция не вызывает клинических симптомов, кроме мумифицированных поросят при опоросе. В случае острого заболевания наблюдается следующее:

- Малочисленный приплод;
- Мумифицированные поросята разного размера (30-160 мм);
- Учащение случаев мертворождений. Это связано с задержкой механизма опороса, который происходит из-за мумифицированных поросят;
- Аборты не типичны для инфекции парвовируса;
- Период острого заболевания длится до 8 недель, затем «угасает» до 4-6 недель, сопровождаясь небольшим количеством мумифицированных поросят;
- Вирусу понадобится до 4 месяцев, чтобы заразить всех свиноматок в стаде, которое уже было заражено ранее. В виде раннего симптома парвовируса появляется учащенное возобновление половой цикличности с удлиненным интервалом половой охоты. Свиноматка при сохраняющемся аппетите выглядит клинически здоровой.

Лечение и профилактика.

Если в стаде участились случаи появления мумифицированных плодов, можно исходить из того, что инфицирование вирусом парвовируса произошло более чем два месяца тому назад. Стимуляция опоросов соответствующими препаратами простагландина на 114-й день супоросности предотвращает затяжные опоросы и обусловленную этим повышенную смертность поросят. Свиноматок с затяжной и ложной супоросностью следует выбраковывать. Парвовирус не причиняет продолжительного патологического влияния на половую систему свиноматок, и они в дальнейшем способны к размножению.

Потенциальную опасность вспышки парвовируса в стаде представляют новые животные (молодые свиноматки и хряки) на предприятии. Поэтому для успешного здорового стада обязательно необходим надлежащий карантин. Свиноматкам проводят основную иммунизацию против ПВИС дважды с промежутком в 2-4 недели при введении в стадо. Вакцинация молодых свиноматок должна осуществляться как можно позже, не ранее чем в возрасте 6 месяцев.

Литература

1. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А., Е.С. Воронин и др.; Под ред. А.А. Сидорчука. - М.: Колос, 2007
2. Алтухов Н.Н. Краткий справочник ветеринарного врача Москва: "Агропромиздат", 1990
3. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд. Ростов-на-Дону: "Феникс", 2003

Анализ диагностики и лечения маститов у коров в ООО «Агромолоко»

*Борзенкова Мария Геннадиевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

В условиях интенсивного ведения животноводства, повышения его продуктивности, важное значение придается улучшению воспроизводства стада крупного рогатого скота, которое сдерживается широким распространением болезней вымени. На сегодняшний день маститы разного вида – самые типичные причины снижения молока и ранней выбраковки коров. Основными причинами мастита у коров являются: заболевания половых органов, сырая подстилка, ушиб вымени, сквозняки, нарушение правил доения, антисанитарные условия содержания животного [1].

Исследовательская работа актуальна, так как в настоящее время предлагается множество различных лекарственных препаратов для лечения коров больных маститами. Вместе с тем, многие из них слишком дороги, а потому малодоступны в практических условиях. К другим лекарственным препаратам у животных



быстро наступает привыкание, снижающее терапевтическую эффективность. Некоторые – экологически опасны как для здоровья животных, так и для человека при использовании в пищу неблагополучных продуктов животноводства [3].

Цель исследования – проанализировать методики лечения маститов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агромолоко».

Задачи исследования:

1. Изучить методы лечения маститов у коров по литературным источникам.
2. Изучить и проанализировать методы диагностики и лечения маститов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агромолоко».
3. Проанализировать результаты исследований и сделать заключение.

Объектом исследования является лечение маститов у коров в животноводческом хозяйстве ООО «Агромолоко».

Предметом исследования является анализ лечения маститов у самок крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве ООО «Агромолоко».

Нами был проведен анализ методов ранней диагностики и лечения маститов коров в животноводческом хозяйстве ООО «Агромолоко».

Маститы у коров диагностируют с помощью компьютерной программы установленной в доильной установке Lely. После доения сомнительных и больных коров переводят в индивидуальные клетки для дальнейшего диагностического исследования. При помощи Соматик-теста, исследуют молоко на соматические клетки. По количеству соматических клеток ставят окончательный диагноз. При исследовании молока Соматик-тестом, обращают внимание на консистенцию молока. Смесь остается жидкой, однородной, имеет водянистую консистенцию - 170000 соматических клеток на 1 мл молока, то четверть здорова. Смесь в целом однородная, появляется незначительная вязкость, которая скоро исчезает - количество соматических клеток 170000-500000, корова находится под наблюдением при последующих доениях. Консистенция желеобразная, но без формирования сгустка - количество соматических клеток 500000-1000000, диагностируется субклинический мастит. Ярко выражен сгусток - свыше 1000000 - клинический мастит. Желеобразный сгусток, прилипающий ко дну лунки – 5000000 соматических клеток [2].

При выявлении мастита Соматик-тестом коров переводят в маститную группу и в зависимости от вида мастита назначается лечение по схемам.

Схема лечения субклинического мастита № 1

Ваккамаст интрацистерально - 1 шприц 3 раза через 24 часа

Схема лечения мастита № 2

Ваккамаст интрацистерально - 1 шприц 3 раза через 24 часа

Амоксициллин 15 % - 50 мл в/мышечно 50 мл 2 раза (через 48 часов)

Схема лечения мастита № 3

Мастигет-форте интерцистерально 6 раз по 1 шприцу через 12 часов Окситетрациклин 200 - 50 мл в/м 2 раза, 1й и 3й день (вводить препарат глубоко в/мыш в несколько точек)

Айнил 10% - в/мышечно 20 мл 2 раза через 24 часа

Схема лечения мастита № 4

Кобактан LC интрацистерально 6 раз по 1 шприцу через 12 часов

Кобактан 2.5% в/мышечно – 20 мл 3 раза через 24 часа

Айнил 10% - в/мышечно 20 мл 2 раза через 24 часа

Схема лечения мастита (молоко с кровью) № 5

Тетра-дельта интрацистерально по 1 шприцу 3 раза через 24 часа.

Айнил 10% - в/мышечно 20 мл 3 раза через 24 часа.

В животноводческом хозяйстве ООО «Агромолоко» для ранней диагностики применяется Соматик-тест при котором появляются подозрительные и больные маститом животные. После клинического исследования молочной железы ставится окончательный диагноз и назначается комплексное лечение. Для лечения применяют антибиотики широкого спектра действия, которые подавляют рост и развитие грамм положительных и грамм отрицательных бактерий. Внутрицистерально вводят препараты предназначенные для лечения клинической и субклинической форм мастита бактериальной этиологии у коров в период лактации. Препараты Ваккамаст, Мастигет-форте, Кобактан LC, Тетра-дельта вводятся в пораженную долю и действуют непосредственно в очаге поражения молочной железы [3].

Ранняя диагностика маститов и применение препаратов широкого спектра действия, а так же противовоспалительных средств, позволяет в короткие сроки добиться положительных результатов в терапии маститов у 90% животных.

Мы предлагаем для лечения маститов различной этиологии применять комплексную терапию с использованием комбинированных лекарственных препаратов широкого спектра действия, что позволит снизить привыкание микроорганизмов к антибиотикам.



Литература

1. Белобороденко А.М. Акушерско гинекологический биотехнологический словарь/ Белобороденко А.М., Родин И.А. и др. - Тюмень – ГАУ, 2016. – 145 с.
2. Студенцов А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/ Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я. - М.: КолосС, 2011. – 440 с.
3. <https://vetugolok.ru/skot/korovy/mastit.html>

Анализ методов лечения маститов у коров в ООО «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

*Мороз Анна Алексеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

Тема исследовательской работы актуальна, так как в настоящее время одной из самых серьезных проблем в молочном животноводстве была и остается борьба с маститом. Вопросам патологии молочной железы уделяется такое колоссальное внимание ученых, врачей-практиков, производителей ветеринарных препаратов. Однако, проблема маститов не сдвинулась с места, а актуальность только возрастает. Мастит – «бич» современного молочного скотоводства, является одной из главных причин потери молочной продуктивности коров. В среднем уровень заболеваемости составляет 15-20% от общего поголовья коров, а на отдельных фермах им может переболеть до 35% животных. Потери молока составляют 30-40% от потерь, наносимых всеми болезнями.

Объектом исследования являются маститы самок крупного рогатого скота.

Предметом исследования являются методики лечения маститов коров на животноводческом предприятии ООО «Победа».

Цель исследования – изучить методики лечения маститов самок крупного рогатого скота в животноводческом предприятии ООО «Победа».

Для проведения исследования нами были определены задачи.

Для исследования мы использовали полученные данные при изучении литературных источников, интернет-ресурсов, амбулаторного журнала; изучение и анализ методики лечения маститов у коров на животноводческом предприятии ООО «Победа».

В хозяйстве 1500 голов крупного рогатого скота. Коров 443 головы. Имеется родильное отделение. Эпизоотическое состояние хозяйства ООО «Победа» стабильное. За последние 3 года особо опасных, инфекционных и инвазионных заболеваний не регистрировалось. На животноводческом предприятии соблюдаются ветеринарно-санитарные правила содержания и разведения животноводства.

Наиболее распространенными заболеваниями являются маститы. Причинами их возникновения в хозяйстве являются переохлаждение. Наибольшая частота маститов наблюдается зимой в коровнике с бетонными полами. Летом наблюдалось резкое увеличение частоты маститов из-за травм, сквозняков. Высокой частоте регистрации маститов способствует тщательное проведение диагностических мероприятий. Ежемесячно все дойное стадо исследуют на скрытый мастит с помощью димастиновой пробы.

При маститах лечение с применением только антибиотиков очень часто дает неудовлетворительные с точки зрения терапии результаты, несмотря на наличие чувствительных патогенов. Значительное повышение эффективности лечения, а также сокращение срока воспаления может быть достигнуто путем введения ферментных препаратов. Также наиболее предпочтительной препаративной формой лекарства для лечения мастита считают суспензию, так как она хорошо распределяется и проникает в ткани вымени, лишена раздражающего действия.

Именно такой препарат предлагает германская фирма для лечения маститов у коров. Масти Вейксим - лекарственное средство в форме масляной суспензии, с протеолическими ферментами – химотрипсином, трипсином и папаином.

В 10 гр. суспензии содержится трипсин; химотрипсин, папаин, а в качестве вспомогательных и формообразующих компонентов витамин А, витамин Е, моностеарат глицерола, триглицериды и гидрофобный гель.

Наилучшие результаты лечения достигаются, когда препарат Масти Вейксим, а также препарат с антибиотиками применяется как минимум три раза.

Данный препарат мы применяли как при субклиническом мастите и хроническом, так и при остром мастите.

Лекарственное средство вводили внутрицистернально через канал соска при помощи инъектора. Предварительно вымя очищали от механических загрязнений, дезинфицировали поражённый участок вымени 70% этанолом и освобождали содержимое цистерны путём сдаивания молока и продуктов воспаления в



специальный сосуд. Содержимое сосуда обеззараживали кипячением. Лекарственное средство применяли в течение 2-3 дней с интервалом 12 часов из расчёта один инъектор на одну повреждённую четверть вымени.

При гнойном или гнойно-катаральном мастите, перед применением лекарственного средства, содержимое цистерны удаляли путём сдаивания в специальный сосуд и кипятили. Препарат вводили внутрицистернально 3-4 раза с интервалом 12 часов, а затем антибактериальное лекарственное средство в соответствии с инструкцией по его применению.

При остром катаральном и гнойно-катаральном мастите Масти Вейксим применяли одновременно с началом лечения антибиотиками. При применении только лекарственного средства Масти Вейксим мясо и молоко от животных могут быть использованы в пищу без ограничения. При комплексной терапии с антибиотиками молоко и мясо используют в пищу в соответствии со сроками, предусмотренными инструкцией по их применению.

В результате проведенных исследований, при введении Масти Вейксим в поврежденную четверть вымени в течение следующих 12 часов наблюдается освобождающий эффект на колонизирующиеся бактерии. Таким образом, с помощью одновременного применения антибиотиков и энзимов при субклиническом, остром и хроническом воспалении вымени или при воспалении различного микробного происхождения были достигнуты значительно более высокие уровни антибактериального эффекта, чем при использовании антибиотиков без ферментного препарата. Значительно сократилась продолжительность лечения.

Лечение антибиотиками, вводимыми в молочную цистерну, также эффективнее достигают очага воспаления в результате процесса очищения. По возможности первоначальное применение Масти Вейксим должно проводиться за 12 часов до использования антибиотиков.

Было установлено, что независимо от типа мастита конечное применение Масти Вейксим должно проводиться в то же время, что и применение конечной дозы антибиотиков. В этом случае он снова вызывает массовое удаление продуктов воспаления и бактерий, которые все еще присутствуют в пораженном участке вымени.

Наилучшие результаты лечения были достигнуты, когда препарат Масти Вейксим, в комбинации с антибиотиками применялся, как минимум, три раза. Также для комбинированного лечения антибиотиками и ферментами используется клинический анализ и такое лечение должно продолжаться до тех пор, пока молоко не очистится от сгустков.

В заключение необходимо отметить, что при возникновении мастита одиночное лечение антибиотиками часто приводит к неудовлетворительным терапевтическим результатам, несмотря на наличие восприимчивых патогенных микроорганизмов. Значительное улучшение возможности выздоровления, а также уменьшение длительности инфицирования может быть достигнуто при дополнительном использовании через сосковый канал препарата Масти Вейксим с протеолитическими ферментами химотрипсином, трипсином и папаином.

Суспензия с протеолитическими ферментами.

1. Возбуждают механизмы иммунной защиты вымени, оказывая воздействие на бактерии, вызывающие мастит, а также на хламидомонады и грибки, путем замедления их роста.
2. Разрушают сгустки гноя, а также другие белки, содержащие продукты воспаления, например фибрин. Таким образом, происходит очистка молочных протоков, а патогенные микроорганизмы и бактериальные токсины лучше выводятся наружу через молоко.
3. Улучшает проникающую способность антибиотика, т.е. Масти Вейксим делает антибиотики более эффективными.
4. Отсутствие угнетающего действия на механизмы иммунной системы, как при воздействии кортизона и других противовоспалительных препаратов.

Список источников

1. Гончаров В. П. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний коров: учебник/ В. П. Гончаров, В. А. Карпов. - М.: Росагропромиздат, – 1991. – 143 с.
2. <http://www.studfiles.ru/preview/1153088>
3. http://kintently.do.am/news/besplodie_krs_besplodie_korov/2019

Противоэпизоотические мероприятия по предотвращению африканской чумы свиней в регионе и ООО «Селекционный-гибридный центр»

*Кваша София Анатольевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

Исследовательской работы «Противоэпизоотические мероприятия по предотвращению африканской чумы свиней в регионе и РФ по материалам ООО «Селекционный – гибридный центр», является актуальной,



так как африканская чума свиней, признанна Всемирной организацией здравоохранения животных одной из самых опасных и специфичных болезней животных для территории Российской Федерации.

Несмотря на успешное проведение мероприятий по ликвидации возникающих очагов африканской чумы свиней, угроза широкого распространения этого опасного заболевания на территории нашей страны сохраняется.

Цель исследования – проанализировать противозoonотические мероприятия по предотвращению африканской чумы свиней на территории Российской Федерации, Воронежской области и ООО «Селекционный – гибридный центр».

Задачи исследования:

1. Изучить распространение африканской чумы свиней на территории Российской Федерации.
2. Проанализировать эпизоотическую ситуацию африканской чумы свиней в Воронежской области.
3. Проанализировать профилактические мероприятия проводимые по недопущению африканской чумы свиней в Воронежской области и ООО «Селекционный – гибридный центр» пос. Верхняя Хава Верхнехавского района Воронежской области.
4. Дать анализ проводимых мероприятий по борьбе с африканской чумой свиней.
5. Анализировать результаты исследований и сделать заключение.

Объектом исследования африканская чума свиней на территории Российской Федерации.

Предметом исследования является анализ противозoonотических мероприятий проводимых в свиноводческом комплексе ООО «Селекционный – гибридный центр».

В России и бывшем СССР африканская чума свиней регистрировалась ранее в 1977 году. В результате заноса инфекции через одесские порты имели место три крупных эпизоотических вспышки заболевания – в Одесской области затем в Киевской области и городе Тавда Свердловской области (по данным СО РАСХН ГНУ ИЭВСиДВ: африканская чума свиней регистрировалась в 1977 г. и на территории бывшего СССР в Одесской области и Молдавии, где было уничтожено все поголовье свиней не только в очагах заболевания, но и в 30-километровой зоне).

По сообщению Россельхознадзора, в марте 2007 в Грузии было зарегистрировано заболевание африканской чумой свиней. Также в 2007 году вирус был зарегистрирован в Армении, Южной и Северной Осетии, Абхазии, в конце 2007 Чечне, а в июле 2008 года – в Оренбургской области.

С 2011 года эпизоотия развивается на территории Южного, Центрального, Северо-Западного Федеральных округов. Под угрозой распространения болезни находятся Беларусь и Украина.

В 2012-2013 годах распространилась и на территориях Центрального и Северо-Западного Федеральных округов.

В 2010 г. на юге Российской Федерации зарегистрированы вспышки африканкой чумы свиней среди домашних и диких свиней в Краснодарском крае, Ростовской области, Дагестане, Кабардино-Балкарии.

В Воронежской области африканская чума свиней, впервые регистрировалась в ноябре 2011 года в селе Терновое Острогжского района Воронежской области, для предотвращения распространения африканской чумы свиней уничтожено бескровным методом 991 животное.

В начале июня 2013 года африканская чума свиней зафиксирована в Богучарском и Петропавловском районах. За две недели было зарегистрировано 28 очагов заражения.

Несмотря на объявленный карантин в 11 районах, африканская чума свиней продолжила распространяться по Воронежской области и в конце июня была зафиксирована в Верхнемамонском районе. Всего было зафиксировано 36 очагов заражения. До 90% случаев чумы среди домашних свиней приходится на личные подсобные хозяйства.

27 июля 2013 года заболевание выявлено в специализированном свиноводческом хозяйстве ООО «Агроэко» Калачеевского района Воронежской области. Предприятие имело высший зооанитарный статус, его свинопоголовье составляло 35 тысяч поголовья свиней.

В Воронежской области уничтожено свыше 10 тысяч диких кабанов, сохраняется угроза распространения инфекции в 11 районах.

Специализированное предприятие по выращиванию и разведению свиней ООО «Селекционный – гибридный центр» располагается в угрожаемой зоне по африканской чуме свиней.

Для профилактики и недопущению заноса вируса особо опасного заболевания, как африканская чума свиней специалисты животноводческого предприятия совместно с ветеринарной службой БУВО «Верхнехавская районная СББЖ» под контролем Управления Ветеринарии Воронежской области проводят следующие мероприятия:

- предприятия работает в режиме «закрытого типа»
- территория свиноводческого комплекса ограждена, имеется санпропускник;
- при въезде на территорию комплекса оборудован дезбарьер;
- предприятие работает с свиноводческими и перерабатывающими предприятиями имеющими четвертый компартимент;
- вновь поступивших свиней ставят на карантин;



- кормление свиней производят комбикормами прошедших термическую обработку и поступивших из благополучной местности по африканской чуме свиней;
- исключен контакт рабочего персонала с животными находящихся во владении других лиц, контролируется специальной службой ООО «Селекционный – гибридный центр»;
- ежедневно проводится клинический осмотр всего свиноголовья, о результатах сообщается в БУВО «Верхнехавская районная СББЖ», Управление Ветеринарии Воронежской области;
- от каждого павшего животного отбирается патологический материал и отправляется для исследования на африканскую чуму свиней в БУВО «Воронежская ветеринарная лаборатория»;
- ежемесячно отправляется кровь от свиней различного возраста для мониторинга на африканскую чуму свиней;
- убой свиней проводится на специализированных предприятиях имеющих высокую степень защиты, от убойных партий проводится мониторинг на африканскую чуму свиней;
- согласно противоэпизоотического плана проводится вакцинация свиноголовья против классической чумы свиней и рожи;
- своевременно проводится профилактическая дезинфекция;
- для обработки и дезинфекции автотранспорта имеется специально оборудованная мойка.

Сложившейся эпизоотической ситуации по африканской чуме свиней в Российской Федерации нужна уже не столько вакцина, сколько введение полного карантина.

Ввиду высокой опасности болезни и способности очень быстро распространяться, профилактика африканской чумы свиней должна быть направлена на строгую изоляцию не только подозрительных по заболеванию животных, но и здоровых.

В целях предупреждения заноса возбудителя африканской чумы свиней в свиноводческие хозяйства (всех форм собственности), необходимо рационально заблаговременно проводить профилактические мероприятия согласно инструкции по профилактике африканской чумы свиней.

Список источников

1. Макаров В. В. Система «клещи Ornithodoros- вирус» африканской чумы свиней/ В. В. Макаров, И. О. Сухарев, О. Б. Литвинов// Ветеринария.- 2017.- № 3.- С. 12-17.
2. Серeda А. Д. Физиологический полиморфизм вирусной популяции и дефективные интерфирующие частицы вируса африканской чумы свиней/ А. Д. Серeda, Н. А. Власов, В. В. Макаров// Вестник россельхозакадемии.- 2018.- № 5.- С. 67-70.
3. <http://zdorov-vrn.ru/afrikanskoj-chumy-svinej>
4. <http://zoovet.info/veterinarnye-stati/91-infekcionnye-bolezni-zhivotnykh/91-veterinarnye-stati/infekcionnye-bolezni-zhivotnykh/318-afrikanskaya-chuma-svinej-opasnost-i-problemy/>

Современная диагностика беременности у животных в ООО УК «ДОН-АГРО»,

г. Россошь Воронежской области

Погореловски Юлия, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,

г. Острогожск, Воронежской обл.

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

Ранняя диагностика стельности коров чрезвычайно важна для современного молочного животноводства, так как в первые недели очень трудно определить стельная корова или нет. Поэтому методы раннего определения стельности позволяют значительно сократить сервис-период, что соответственно приносит молочным хозяйствам существенный экономический эффект. Существует ряд методов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. В России наиболее распространенным до сих пор остается ректальное исследование. Оно позволяет не только диагностировать беременность, но и получить информацию о функциональных нарушениях при бесплодии. Однако метод является достаточно трудоемким, требует соблюдения определенных санитарных правил, наличия опытного ветеринара и, кроме того, позволяет получить точный диагноз не ранее, чем через 2-3 месяца после осеменения.

Тема исследовательской работы «Современная диагностика беременности у животных в ООО УК «ДОН-АГРО», г. Россошь Воронежской области актуальна, так как в настоящее время одной из самых серьезных проблем в молочном животноводстве была и остается борьба с бесплодием. Вопросам ранней диагностики беременности, гинекологической патологии и бесплодия уделяется такое колоссальное внимание ученых, врачей-практиков, производителей ветеринарных препаратов, что создается впечатление, что сказать нечего

Степень важная экономическая составляющая работы фермы. Каждый лишний день, важное и значимое просто невозможно. Однако, проблема бесплодия, яловости и не допущение телят на сто коров не сдвинулась с места, а актуальность только возрастает.



Раннее определение когда корова остается холостой, обходится хозяйству примерно в 300 руб./гол. УЗИ-сканеры для определения стельности стоят тыс. руб. и, по подсчетам специалистов, окупаются примерно за полгода только за счет своевременного обнаружения яловых животных.

Цель исследования – изучить и проанализировать методики диагностики беременности коров в ООО УК «ДОН-АГРО».

Задачи исследования:

1. Анализ данных методов диагностики стельности, полученных при изучении литературных источников.
2. Проанализировать методы диагностики беременности коров и телок в животноводческом предприятии ООО УК «ДОН-АГРО».
3. Дать анализ методам диагностики беременности самок крупного рогатого скота ООО УК «ДОН-АГРО».
4. Анализировать результаты исследований и сделать заключение.

Объектом исследования являются самки крупного рогатого скота.

Предметом исследования являются методики методы диагностики беременности коров на животноводческом предприятии ООО УК «ДОН-АГРО».

На молочно-товарном комплекса ООО «Агрофирма Калитва» применяют искусственное осеменение ректоцервикальным способом, замороженной спермой французским методом. Коровам не приходящих в охоту более шестидесяти дней, инъецируют эстрован, магэстрофан по схеме. Для ранней диагностики стельности используют рефлексологический, ректальный, ультрозвуковое и ИФА исследования.

Инструментальную диагностику беременности и бесплодия осуществляли на 20-25-й, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-60-й дни после их осеменения при помощи ультрозвукового диагностического прибора LOGIQ a 100 MP (Индия), оснащенного линейным ректальным датчиком частотой 5 МГц. При проведении трансректальной визуальной эхографии с ректальной пальпацией внутренних половых органов коров фиксировали в стойле на привязи, дополнительно удерживали их руками за складки кожи паха и в области холки. После пальпаторной топографической ориентации в тазовой полости, удаления каловых масс, на несения на рабочую поверхность датчика звукопроводящего геля и его введения в прямую кишку производили поэтапное сканирование внутренних половых органов, в частности, шейки, тела, рогов матки и яичников. При визуализации в полости рога матки эмбриона или околоплодной жидкости корову считали стельной, при их отсутствии - соответственно бесплодной.

Эхографическое заключение о наличии или отсутствии беременности считали точным при его подтверждении на 60-70-й день после осеменения по данным трансректальной пальпации. О разрешающей способности диагностической ценности эхографии при осуществлении ранней диагностики беременности и бесплодия у коров судили по точности позитив ного (ТПД) и негативного (ТНД) диагноза на стельность, полной точности и чувствительности метода. На 26-30-е сутки после осеменения визуальная эхография позволяет точно распознать беременность не у всех стельных коров. Однако начиная с 31-х суток после осеменения визуальная эхография позволяет с точностью распознавать как беременных, так и бесплодных животных. При полипозиционном сканировании беременного рога матки в эти сроки достаточно легко удается визуализировать не только зародышевый пузырь с эхонегативным содержимым или эмбрион в виде эхопозитивной полоски или структуры, но и определить их линейные промеры. Результаты наших исследований подтверждают литературные данные о том, что визуальная эхография является высоко информативным и ценным методом исследования коров на беременность и бесплодие. Как и любой другой метод диагностики беременности и бесплодия, он имеет свои ограничения и пределы возможностей. Его разрешающая способность отчетливо зависит от срока проведения исследования после осеменения. Для вынесения безошибочного диагноза на стельность и бесплодие с помощью УЗИ исследование коров следует проводить не ранее 31-х суток после осеменения.

Для подтверждения стельности при диагностики с помощью УЗИ, мы провели исследование методом иммуноферментного анализа у 10 голов коров на разных сроках беременности и бесплодия, диагноз подтвердился. Данный метод позволяет определить стельность коров на 21 день после осеменения. Метод основан на определении концентрации прогестерона в молоке коров, либо крови телок. Использование ИФА-тестирования на стельность, позволяет почти на два месяца, сократить сервис-период. И на 50 дней раньше начать получение молока.

Для определения стельности коров применяют мануальный ректальный, гормональный и ультрозвуковой методы. Хороший специалист ректально может установить стельность в два месяца, гормональный способ позволяет сделать это на 21 - й день по уровню прогестерона в крови или молоке животного, с помощью УЗИ диагностики зародыш можно увидеть в среднем через месяц после успешного осеменения, кроме того, сканеры помогают обнаружить гинекологические проблемы и заболевания. При ректальном методе мы теряем много времени, пока ждем, когда можно будет потрогать внутренние органы коровы. Это не значит, что в месяц мы ничего не нащупаем, просто на этом сроке из-за грубой пальпации возможно нарушение имплантации зародыша, травмы тканей, отеки, воспаления и, как следствие, нарушение беременности. Ректальные исследования безопасны для животного начиная с двух месяцев, но если окажется,



что корова холостая, мы теряем месяц по сравнению с ультразвуковым методом. За это время животное можно было при необходимости полечить и повторно осеменить. Гормональный способ работает хорошо и безопасно для здоровья коров, но требует больше времени по сравнению с УЗИ нужно брать пробы молока или анализ крови, проводить исследования, определяя уровень гормона, а он у разных коров может быть разным, что затрудняет диагностику. УЗИ позволяет уточнить диагноз или поставить его раньше, соответственно, упростив лечение. Например, эндометрит на начальной стадии воспаления рукой вообще невозможно прощупать, говорит он. Кроме того, с помощью сканеров можно производить замер площади мышечного глазка для определения энергии роста и мясных качеств быков-производителей, однако это направление использования УЗИ-оборудования в России совсем не развито. Традиционный ректальный метод позволяет определить стельность со второго месяца, а при использовании УЗИ с 30 дней. Если животное осталось яловым и 30 дней перегуливает, это лишние затраты за это время корову можно было повторно осеменить, перевести в другую технологическую. Портативные УЗИсканеры удобны в работе и позволяют определять стельность с 30 дней.

В настоящее время существует еще ряд способов определения стельности на ранних сроках, но по сравнению с ультразвуковым исследованием и иммуноферментным анализом они имеют небольшой процент достоверности. Важность раннего определения стельности - это в первую очередь даже не биологический, а экономический вопрос развития животноводства в хозяйстве. Каждый день бесплодия приносит хозяйству убытки, складывающиеся из недополученного молока, недополученного теленка и затрат на содержание яловой коровы. Использование вышеуказанных методов диагностики акушерско-гинекологических заболеваний и развития плода позволит вести точный учет воспроизводства стада, и соответственно понизит экономические расходы на кормление не стельных животных, а постановка правильного диагноза, снизит расходы на ветеринарные препараты.

Установлены общие закономерности ультразвукового отображения органов репродуктивной системы у коров, кобыл и овец, выражающиеся в различной эхогенности структур яичников и матки, а также видоспецифические признаки ультрасканограмм (морфометрические параметры яичников, фолликулов, желтого тела и матки).

Метод УЗИ позволяет диагностировать стельность у коров на 16-20 день после осеменения с достоверностью 55%, а по истечении 1 месяца - 99-100%, жеребость на 10-15 день у кобыл с точностью до 80 %, по истечении 20 дней - 100 %, суягность у овец на 20 день - 83%, по истечении месяца -100%.

Клинико - морфологические изменения в матке и яичниках, обусловленные различным физиологическим состоянием самки и при гинекологической патологии, установленные клиническим методом соответствуют таковым, полученным в результате УЗИ.

На основании сравнительного анализа различных методов диагностики беременности доказаны преимущества ультразвукового сканирования и иммуноферментным анализом при выявлении ранней беременности, как наиболее высокочувствительного, точного, оперативного, доступного, показаны возможность его использования в полевых условиях и безопасность для животных и обслуживающего персонала.

Рекомендуем применять метод УЗИ и иммуноферментный анализ в практике животноводства с целью наиболее ранней, объективной, оперативной и экономичной диагностики беременности, стадии полового цикла для определения оптимального времени осеменения самок и состояния репродуктивных органов в норме и при патологии у животных.

Список источников

1. Гончаров В. П. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний коров: учебник/ В. П. Гончаров, В. А. Карпов. - М.: Росагропромиздат, – 1991. – 143 с.
2. <http://ekoniva-apk.ru/ekonivaagro>
3. <http://www.studfiles.ru/preview/1153088>
4. http://kintently.do.am/news/besplodie_krs_besplodie_korov/2018

Определение эффективности Энроксила при лечении гастроэнтерита молодняка на примере сельскохозяйственного предприятия ООО «ЭкониваАгро»

Попова Валентина Михайловна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежской обл.

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель

Тема «Определение эффективности Энроксила при лечении гастроэнтерита молодняка на примере сельскохозяйственного предприятия в ООО «ЭкоНиваАгро» актуальна, так как особую тревогу в современных условиях ведения животноводства вызывает тенденция увеличения массовой заболеваемости и падежа телят от желудочно-кишечных заболеваний и снижение продуктивности в процессе их выращивания. Основной причиной падежа молодняка крупного рогатого скота, является увеличение числа резистентных к антибиотикам условно-патогенной микрофлоры, что влечёт за собой развитие диспепсий, энтеритов,



дисбактериозов, частота которых ежегодно растёт. Ветеринарные специалисты часто применяют антибиотики из группы фторхинолонов, в частности энрофлоксацин. Компания АО «КРКА» разработала и выпустила новый антибактериальный препарат для животных – Энроксил. Энроксил, входящий в состав препарата, относится к фторхинолонам нового поколения. Энрофлоксацин входящий в состав лекарственного препарата, обладает широким спектром антибактериального и антимикоплазменного действия. Активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Механизм действия энрофлоксацина заключается в ингибировании активности фермента гиразы, обеспечивающего репликацию спирали ДНК в ядре бактериальной клетки, что приводит к гибели микроорганизма.

Цель исследования - определение эффективности препарата Энроксил при лечении заболевания гастроэнтерита молодняка в ООО «ЭкоНиваАгро».

Задачи:

- 1) Проанализировать механизм действия препарата «Энроксил» по литературным источникам.
- 2) Дать Анализ лечению молодняка с диагнозом гастроэнтеритами на животноводческом предприятии.
- 3) Определить эффективность препарата «Энроксил» при лечении заболевания гастроэнтерита.
- 4) Сделать выводы и заключение.

Объектом исследования является телята больные гастроэнтеритом.

Предметом исследования является лечение гастроэнтерита молодняка препаратом Энроксил.

Нами на предприятии диагноз «гастроэнтерит» был поставлен комплексно с учетом анамнестических данных (анализ кормового рациона), характерных симптомов. У больных гастроэнтеритом телят были выявлены следующие клинические признаки: снижение аппетита, усиление перистальтики кишечника и частым выделением жидкого кала с небольшим содержанием в нем слизи, также поносы чередуются запорами. Общее состояние угнетенное, температура часто повышена, появляются признаки патологии сердечно-сосудистой системы, выраженное угнетение после приема корма, серый налет на языке, слабость и исхудание животного, иктеричность слизистых оболочек. Отмечалась болезненность и напряженность брюшной стенки, снижен прирост живой массы.

Больным телятам препарат Энроксил вводили внутримышечно, 1 раз в сутки в дозе 3мл в течение дней. Для оценки состояния животного измерялись клинические показатели (температура, пульс и дыхание) на 1 сутки (до лечения).

Продолжительность исследования составила 4 суток. Выздоровевшим считался на 4 сутки исследования отсутствовали клинические признаки заболевания.

Для определения эффективности данного препарата были отобраны телята в количестве 4 головы и поделены на 2 группы с одинаковым диагнозом.

В 1 день лечения каждой группе вводился препарат Энроксил 1 раз в дозе 3 мл. Симптомы: повышение температуры, пульса и дыхания, кал с примесью слизи, угнетенное состояние, потеря аппетита, напряжение брюшной стенки.

На 2 день лечения каждой группе вводился Энроксил 1 раз в дозе 3 мл.

В группе №1 симптомы: повышение температуры, пульса и дыхания, кал с примесью слизи, состояние угнетенное, аппетит в пределах нормы, напряжение брюшной стенки не наблюдается. В группе №2 симптомы: повышение температуры, пульса и дыхания, кал с примесью слизи, угнетенное состояние, потеря аппетита, напряжение брюшной стенки.

На 3 день лечения каждой группе вводился препарат Энроксил 1 раз в дозе 3 мл.

В группе №1 симптомы: температура, пульс и дыхание в норме, кал в норме без слизи, не жидкий, состояние активное, аппетит хороший, напряжение брюшной стенки отсутствует. Данная группа считается выздоровевшей.

На 4 день лечение группе №2 вводился препарат Энроксил 1 раз в дозе 3 мл.

Симптомы: температура, пульс и дыхание в норме, кал в норме без слизи, не жидкий, состояние активное, аппетит хороший, напряжение брюшной стенки отсутствует. Данная группа считается выздоровевшей.

Таким образом, в собственном исследовании определена эффективность антибактериального препарата Энроксил при гастроэнтерите телят. Определено, что Энроксил в оптимальной дозе способствует скорому выздоровлению животных и обеспечивает высокую эффективность терапии.

Литература

1. <https://scienceforum.ru/2017/article/2017037230>
2. <https://www.nita-farm.ru/publikatsii/titratsiya-doz-antibakterialnogo-preparata-leksoflon-pr-gastroenterite-telyat/>
3. Воронин Е.С., Сноз Г.В., Васильев М.Ф. Клиническая диагностика с рентгенологией. – М.: КолосС, 2016. – 509 с.
4. Воскобойник В.Ф. Организационно-коммерческий справочник ветеринарного специалиста. / В.Ф. Воскобойник. – М.: Владос, 2019. – 367 с.



Исследование объектов внешней среды на зараженность яйцами и личинками гельминтов (на базе вивария и учебно-ветеринарной клиники ИВМ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ»)

**Кочнева Анастасия Андреевна, Терентьева Алена Юрьевна,
Попов Анатолий Алексеевич**, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
Институт ветеринарной медицины, Троицкий аграрный техникум,
г. Троицк, Челябинской обл.

Научные руководители: Кузьмина Лидия Николаевна,
преподаватель Троицкого аграрного техникума,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
Колобкова Нина Михайловна, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры незаразных болезней, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Актуальность темы. В XXI век человечество вошло не только с огромными достижениями научно-технической революции, но и с глобальным экологическим кризисом. Окружающая среда, являясь средой обитания живых организмов, подвергается антропогенному воздействию со стороны человека и изменению при участии животных и других объектов. В понятие окружающей среды включают природные объекты, в том числе измененные человеком или возникающие в результате его деятельности, сельскохозяйственные угодья, водохранилища, каналы, искусственные водоёмы, лесопосадки, животноводческие помещения, места выгула животных, поселки, города, детские площадки и др. Проблема загрязнения окружающей среды со временем только усугубляется. Сельскохозяйственные и домашние животные находятся в тесной связи с обществом и имеют определенную значимость в распространении заразного начала опасных болезней. В то же время животные вместе с человеком включаются в общую окружающую среду и подвергаются воздействию разного вида загрязнений [3].

Различают несколько источников и видов загрязнения, одним из которых является гельминтологическое загрязнение.

При выборе объектов для гельминтологического исследования следует учитывать, имеется ли потенциальная возможность их обсеменения инвазионным материалом (яйцами, личинками).

Санитарно-гельминтологические исследования – это неотъемлемый компонент комплексной оценки санитарного состояния животноводческого объекта. Лабораторный санитарно-паразитологический контроль имеет важное значение для установления риска заражения животных и людей возбудителями гельминтозов [5].

Наблюдение за состоянием среды путем гельминтологических обследований её объектов может дать сигнал в случае их загрязнений и инвазий к организации мер профилактики заражений сельскохозяйственных животных и человека.

Поэтому целью нашей работы явилось проведение гельминтологического исследования ряда объектов в помещениях вивария и учебно-ветеринарной клиники Института ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ».

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в ноябре-декабре 2019 года в помещениях вивария и учебно-ветеринарной клиники Института ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ».

Материалом исследования служили соскобы с твердых покрытий помещений (с кормушек, кормовых проходов, с пола и клеток для содержания разных видов животных).

Исследования проводили в четырех помещениях: в двух помещениях вивария, где содержатся кролики, морские свинки и крысы, а так же в станках для содержания свиней и крупного рогатого скота двух помещений учебно-ветеринарной клиники.

С каждого исследуемого участка в виварии площадью примерно 15 м² металлическим шпателем брали несколько соскобов в разных местах пола по двум диагоналям (расстояние мест взятия соскоба не более пяти метров), так же брали соскобы с пола и кормушек клеток для содержания кроликов, морских свинок и крыс [2].

В помещениях учебно-ветеринарной клиники в каждом станке брали не менее трёх соскобов.

Каждую пробу помещали в полиэтиленовый пакет и этикетировали с указанием места и даты взятия. Этикетированные пробы доставляли в лабораторию кафедры незаразных болезней ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. До исследования пробы хранили в холодильнике при температуре +5° С, во время хранения один раз в три дня проводили увлажнение и аэрацию проб для предотвращения пересыхания. В лаборатории каждую пробу исследовали на наличие яиц и личинок гельминтов. Перед исследованием все пробы, взятые с одного участка, соединяли в общую массу и перемешивали, растирали в ступке фарфоровым пестиком

На наличие яиц гельминтов пробы исследовали комбинированным методом А.С. Шурандина и Н.А. Романенко [2].

Исследования проводили с использованием клинической центрифуги ОПН-3. В центрифужные пробирки объемом по 10 мл наливали 6 мл 3%-ного раствора едкого натра и вносили по 2,5 г исследуемого материала. Содержимое пробирок тщательно размешивали стеклянной палочкой и центрифугировали в течение



3-х минут при 1000 об/мин. Затем надосадочную жидкость сливали, а к осадку добавляли 8 мл воды, смесь размешивали и вновь центрифугировали. После слива надосадочной жидкости к осадку приливали 3 мл раствора аммиачной селитры плотностью 1,40; содержимое пробирок вновь перемешивали, центрифугировали, а затем оставляли в покое. Через 5 минут надосадочную жидкость переливали в чистые пробирки и доливали каждую из них дистиллированной водой до отметки 10 мл. Содержимое центрифугировали в течение 5 минут. После этого надосадочную жидкость сливали, а осадок пипеткой по каплям переносили на предметное стекло, накрывали покровным стеклом и микроскопировали при малом и среднем увеличении микроскопа

Исследование проб на наличие личинок проводили методом Бермана.

Для этого из объединённой пробы брали по 15-20 г материала и заворачивали в два слоя марли, а затем перемещали в аппарат Бермана, представляющий собой набор стеклянных или пластиковых воронок, закрепленных в штативе. К воронкам прикреплены резиновые трубки, на нижний конец которых надевали пробирки небольшого диаметра (пробирки Флоринского или Уленгута). Воронки заполняли теплой (45-50°C) водой и оставляли при комнатной температуре. При этом личинки гельминтов, обладая термотропностью, мигрируют из проб через слои марли в теплую воду. Через 10-12 часов осторожно отсоединяли пробирку от воронки, сливали верхний слой жидкости, а осадок частями переносили на предметное стекло и микроскопировали [4].

Дифференциальную диагностику личинок свободноживущих и паразитических нематод проводили методом Корта.

Принцип метода Корта заключается в воздействии на личинок нематод формалином. При этом личинки свободноживущих нематод погибают быстрее, чем паразитические. Обнаруженных личинок помещали в воду, в чашку Петри. По методике при добавлении 40%-ного раствора формалина к жидкости с личинками нематод в соотношении 1:5 личинки свободноживущих нематод гибнут через 5-8 минут, а паразитические остаются живыми в течение 15-20 минут, но их подвижность замедляется. При добавлении формалина в соотношении 1:25 личинки свободноживущих нематод гибнут через 12 минут, а личинки паразитических в 95% случаев сохраняют нормальную подвижность [4].

Результаты исследований. Всего нами было исследовано 30 проб материала: 10 проб твёрдых покрытий из помещений вивария, в местах содержания белых мышей, крыс, кроликов и морских свинок; 10 проб с твердых покрытий помещения, где содержится крупный рогатый скот и 10 – из помещения для содержания свиней. Каждую пробу исследовали на обнаружение яиц и личинок гельминтов.

При исследовании проб комбинированным методом А. С. Шурандина и Н. А. Романенко яиц гельминтов обнаружено не было.

При исследовании методом Бермана в материале, собранном в помещениях вивария и помещениях клиники для содержания крупного рогатого скота, личинок гельминтов обнаружено не было.

При исследовании методом Бермана проб, взятых в помещении для содержания свиней, в четырех пробах, взятых с пола клеток для животных, было обнаружено пять подвижных и три неподвижных личинок круглых гельминтов (Рисунок 1).

В пробах, собранных из кормушек и кормовых проходах, личинок и яиц гельминтов обнаружено не было.



Рисунок 1 – Личинка нематод, обнаруженная методом Бермана

При исследовании личинок методом Корта мы установили, что все личинки являются личинками паразитических нематод, так как при добавлении в чашку Петри с обнаруженными личинками формалина в соотношении 1:25 и при последующем микроскопировании жидкости с личинками обнаружили, что все личинки сохранили свою жизнеспособность, т.е. сохраняли нормальную подвижность.



Мы также определили род обнаруженных личинок. При определении личинок до рода, было установлено, что пять из них являются личинками возбудителя эзофагостомоза свиней, а три – личинками возбудителя стронгилоидоза свиней.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о низкой степени гельминтологической загрязненности объектов окружающей среды (помещения для содержания свиней). Тем не менее, даже низкая степень загрязненности представляет определенную опасность для свиней в плане заражения гельминтозами. В связи с этим, для профилактики эзофагостомоза и стронгилоидоза свиней рекомендуем провести тщательную механическую очистку помещения, регулярно убирать навоз, производить частую смену подстилки; а пол клетки, где содержатся свиньи, подвергнуть дезинвазии горячими растворами щелочей.

Литература

1. Василькова З. Г. Методы гельминтологических исследований / З. Г. Василькова. – Москва : Медгиз, 1954. – 227 с.
2. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования окружающей среды / Г. А. Котельников. – Москва : Росагропромиздат, 1991. – 144 с.
3. Лейкина Е. С. Природная очаговость гельминтозов человека / Е. С. Лейкина // Пробл. природн. очаговости гельминтозов человека // мат. симпоз., Тюмень. – 1969. – С.12-14.
4. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных : учебник / Д. Н. Антипин, В. С. Ершов, Н. А. Золотарев, В. А. Саляев. – Москва : Колос, 1964. – 596 с.
5. СанПиН 3.21333-03 Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями. Издание официальное. – Москва. – 2005. – 42 с.

Кастрация крыс

*Каунева Екатерина Сергеевна, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГПОУ «Коми республиканский агропромышленный техникум им. Н.В. Оплеснина»,
Республика Коми, Сыктывдинский район, село Вьльгорт
Научный руководитель: Киселева Галина Владимировна,
мастер производственного обучения*

Все чаще пациентами ветеринарных клиник становятся такие животные, как декоративные крысы. Развитый интеллект, живой характер и привязанность к хозяину стали основными причинами популярности декоративных крыс в качестве домашних питомцев. Вместе с тем, содержание этих грызунов может быть связано с определенными проблемами. Некоторые из них можно решить путем проведения кастрации [1]. Однако в литературе имеется очень мало информации по оперативным вмешательствам у данного вида животных.

Кастрация - хирургическая операция по удалению репродуктивных органов у самцов и самок, для предупреждения неконтролируемого размножения домашних питомцев и появления у них некоторых опасных заболеваний.

Кастрация крысы вопрос неоднозначный, с одной стороны доказанная профилактика патологий, увеличение продолжительности жизни, уменьшение агрессии и беспокойства, а с другой риски послеоперационных осложнений и чувствительность к наркозу.

Принимать решение о кастрации крысы необходимо после предварительного осмотра [1].

Показания:

1. Лечение или профилактика болезней органов репродуктивной системы, например, таких как новообразования молочных желез, матки и яичников, у самцов — злокачественные опухоли семенников.
2. Коррекция поведения половозрелых животных.
3. Предупреждение появления нежелательного потомства.

Противопоказания:

1. Возраст, не рекомендуется проводить процедуру особям старше одного года, так как ухудшается реакция организма на наркоз.
2. К ограничениям относятся некоторые сопутствующие заболевания.

Проведение операции при наличии противопоказаний возможно в том случае, когда очевидные риски от выявленного заболевания превышают опасность возможных осложнений во время вмешательства [2].

Оптимальный возраст для кастрации у крысы — от 3 до 4 месяцев. К этому моменту все органы мочеполовой системы уже сформированы, а рост и развитие грызуна прекратились. Молодой организм лучше перенесет наркоз и хирургическое вмешательство, быстрее восстановится.

Крысам не требуется сложная подготовка к кастрации. Грызуны не нуждаются в голодании, так как у них отсутствует рвотный рефлекс во время введения анестетиков. Прекратить кормление можно за 2 часа до операции [2].

Кастрация крыс обязательно проводится под общей анестезией. Самым безопасным для грызунов считается ингаляционный наркоз, так же применяют внутривенное и внутримышечное введение препаратов, из которых основным доступным является препарат «Золетил».

Инструменты и шовный материал. Набор обычно содержит: 3 цапки, ножницы, хирургический пинцет, иглодержатель, 1 круглую иглу и 1 треугольную, если понадобится подшить мошонку.



Учитывая анатомические особенности грызунов, а именно расширенный паховый канал, во избежание послеоперационных осложнений, таких как выпадение петель кишечника, кастрацию следует проводить закрытым способом с наложением лигатуры.

В качестве шовного материала рекомендуется использовать рассасывающуюся мононить, которая не обладает фитильностью. Использование такого материала уменьшает риск возникновения послеоперационных осложнений, меньше травмирует нежные ткани, не требует последующего снятия швов.

Существует несколько вариантов рассечения мошонки, оперативный доступ при которых будет отличаться. Операцию проводят с соблюдением правил асептики, для обработки мошонки можно использовать спиртовой раствор. Также, учитывая размер крысы, желательно обеспечить подогрев животного вовремя и после операции с помощью грелки.

1) Техника операции при рассечении мошонки параллельно срединной линии. Крысу следует зафиксировать в спинном положении, с подготовкой операционного поля. Большим и указательным пальцами левой руки захватывают один семенник таким образом, чтобы кожа над ним была сильно натянута. Коротким разрезом длиной около 2 см параллельно шву мошонки кожу и отросток влагалищной оболочки рассекают таким образом, чтобы семенник переместился вперед. Далее семенник в общей влагалищной оболочке вытягивают и накладывают прошивную лигатуру, затем семенник отсекают. Со вторым продельваем тоже самое. Кастрационную рану не закрывают, однако при большом разрезе можно наложить один узловатый шов посередине разреза.

2) Техника операции при рассечении мошонки по срединной линии краниальнее мошонки. При этом оба семенника выдавливаются через один разрез, в остальном не отличается от техники рассечения мошонки параллельно срединной линии мошонки. Такой способ дает хороший косметический эффект. Сразу после кастрации рану можно обработать антисептическим спреем.

После операции необходимо обеспечить постоянный присмотр за питомцем в течение не менее трех часов. Также нужно рекомендовать попону либо защитный воротник, для предотвращения разлизывания операционной раны. На дно клетки лучше всего постелить пеленку, и менять по необходимости. Вода должна быть в свободном доступе, кормить крысу можно после восстановления координации. В первые сутки следует ограничить порцию еды в 2 раза. В течение 2-3 суток следует постоянно наблюдать за состоянием крысы: проводить осмотр швов, следить за аппетитом, диурезом и дефекацией.



Рисунок 1. Вид животного после операции. Сделаны два разреза параллельно срединной линии, на кожу мошонки наложены петлевидные швы.

Таким образом, кастрация крысы в молодом возрасте – надежный и безопасный способ предотвратить тяжелые заболевания. Не смотря на размер зверька, к данному оперативному вмешательству следует серьезно подготовиться, учитывая видовые особенности строения половой системы. При наличии требуемого оборудования, кастрацию крысы может освоить обучающийся ветеринарного отделения второго и третьего курса техникума на практических занятиях.

Литература

1. Электронный ресурс: Кастрация крыс <https://castration.site/animals/kastratsiya-krysy/> (дата обращения 15.02.2020)
2. Электронный ресурс: ХОМКИН.РУ. Стерилизация и кастрация крысы: плюсы и минусы: <https://homkin.ru/krysy/zdorovie-krysy/kastratsiya-i-sterilizatsiya.html/> (дата обращения 16.02.2020)

Способы кастрации северных оленей

*Канева Ольга Алексеевна, 4 курс специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГПОУ «Коми республиканский агропромышленный техникум им. Н.В. Оплеснина»,
Республика Коми, Сыктывдинский район, село Вьльгорт
Научный руководитель: Кокоулина Светлана Владимировна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

Северное оленеводство - разведение одомашненного северного оленя, это важнейшая отрасль сельского хозяйства Крайнего Севера.

Оленеводство является одной из древнейших отраслей животноводства. Практика разведения северных оленей распространилась около 1000 до н. э. из Сибири через север европейской части России до Скандинавии [1].



Рисунок 1. Оленевод с упряжкой на фоне быков и чума

Северный олень является единственным представителем рода северных оленей, относящегося к зоологическому семейству оленевых, подотряда жвачных, отряда парнокопытных.

Разведение северных оленей является одновременно легким, и в тоже время тяжелым трудом. Северные олени единственный транспорт в тундре для передвижения. Для этого используют быков (кастрированные, тяжеловозы). Каждый год ездовые олени меняются: старых оленей отправляют на убой, а молодых кастрируют и приучают к упряжке.

Цель кастрации: бык (кастрированный олень) сильнее и выносливее хоры (некастрированный олень). Кроме того, он спокойнее. Во время течки, которая происходила перед самым началом главного промысла, у хоры начинался гон. В этот период олень сильно худел и беспрестанно бегал, благодаря чему промышленник оставался без него. Поэтому стараются оставить как можно меньше хор, только необходимое количество производителей [5].

Кастрируют оленей с 14 августа до середины сентября. Для кастрации затрачивается немало времени. Пастухи собирают оленье стадо в кучу. Для кастрации выбирают самых крупных и упитанных самцов, в возрасте 3 - 4 лет. Ловят их арканами. За один день могут кастрировать от 20 до 80 оленей.

Например, если у оленя один рог сломанный, то его кастрируют только когда у оленя рога окостеневают и отпадают с рогов кожа с коротким плотным волосом.

Кастрация северных оленей открытым способом

Оленя валят на правый бок, один человек садится на него и держит задние ноги, а другой ножом разрезает все слои мошонки и общую влагалищную оболочку, выводят наружу семенник, перерезают влагалищную связку и отделяют ее вместе с общей влагалищной оболочкой от тканей канатика семенника, перерезают канатик вместе с семенником. Кожу не зашивают. Операция проводится без анестезии [5].

Кастрация северных оленей Тунгусским способом.



Рисунок 2 Северный олень (самец, 3-4 года)

Оленя валят на правый бок, один человек садится на него и держит задние ноги, а другой левой рукой захватывает шейку мошонки и оттягивает семенник, а правой ударами, деревянной лопатки, разрушает собственную оболочку его (слышится хруст при ее разрушении), после чего ткани семенника разминают. Кастрированное таким способом животное сразу же отпускается в стадо. Как только отпала мошонка, олень становился бодрым. Только после третьего лета такой олень назывался быком. Осенью его учат ходить в упряжке, а зимой ездят только на короткие расстояния. Лишь после четвертого лета олень становился настоящим быком [5].

Кастрация северных оленей необычным способом

Для процедуры полукастрации требуются двое. Один набрасывает лассо, валит животное и прижимает его к земле, а другой (вернее, другая – по традиции, эта часть работы доверяется только женщинам) впивается зубами между задних ног, пережевывая «мохнатое достоинство» оленя в кашу. Почему это обязательно надо делать ртом, совершенно непонятно. Но как бы то ни было, у обработанного таким образом олененка мужские гормоны будут вырабатываться по-прежнему, а значит, он вырастет таким же большим, как и не кастрированный, но значительно менее агрессивным. Если олененка кастрировать по всем правилам, он будет значительно мельче, и качество шкуры с рогами у него окажется гораздо хуже, да и сани он будет тянуть с меньшей силой [4].

И ещё одно достоинство такой полукастрации – отсутствие открытых ран, а значит и риска инфекционного заражения, а это крайне важно в местах, где, как мы уже говорили, ветеринарных клиник сроду не было.



Рисунок 3 Кастрация северного оленя зубами

Так же оленей кастрируют перкутанным методом с применением щипцов И. А. Телятникова.

Суть кастрации перкутанным способом заключается в том, что захватив левой рукой шейку мошонки, нащупывают семенной канатик одной из сторон. Оттянув его в сторону, накладывают на его контур бранши щипцов и через кожу сильно сдавливают семенной канатик, держат щипцы не менее 5 секунд. Ощутимый при



этом хруст указывает на разрыв семенного канатика. Если хруст отсутствует, щипцы необходимо переместить на 1,5-2 см выше и еще раз повторить манипуляцию. Те же приемы повторяют и на другом семеннике. Передавленные семенные канатики и паренхима железы остаются в мошонке. Стимулируя рост, развитие кастратов и давая больший прирост массы по сравнению с животными, кастрированными с полным удалением семенников. Однако при неумелом применении кастрационных щипцов и несоблюдении возраста кастрируемых животных поврежденные семенники и придатки не рассасываются и кастрационный эффект не наступает [5].

В настоящее время оленеводы используют перкутанный способ кастрации с применением щипцов И. А. Телятникова, так же иногда применяют Тунгусский способ кастрации.

Проанализировав все вышеперечисленные способы кастрации, можно заключить, что кастрация северных оленей открытым способом не очень эффективна, ввиду различных осложнений. Тунгусский способ применяют оленеводы и в настоящее время, но не каждый сможет кастрировать оленя этим способом. Кастрация необычным способом в настоящее время практически не применяется.

Результаты проведенного исследования показали, что самым оптимальным способом кастрации является перкутанный способ с применением щипцов И. А. Телятникова.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://studfile.net/preview/8088173/>
2. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/nezaraznym-boleznyam-veterinarnoj-obrabotke/192-osnovy-veterinarnoj-hirurgii/1923-kastratsiya-selskoxozyajstv>
3. https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fzoovet.info%2Fvet-knigi%2F125-khirurgiya%2Fkhirurgiya-ofi-giya-or-diya%2F11103-sposoby-kastratsii-samtsov&cc_key=
4. <https://zen.yandex.ru/media/id/596b16478e557d2646e4ff53/shokiruiuscii-metod-kastratsii-severnogo-olenia-ot-mestnyh-jitelei-5b1e8d858cb59ac337fb84f2>
5. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/hirurgiya/41-elementy-operativnoj-hirurgii/127-kastratsiya-samcov.html>

Современные клинические подходы к диагностике и профилактике миксоматоза и вирусной геморрагической болезни кроликов

*Квачко Полина Сергеевна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ РО «Константиновский техникум агроветтехнологий и управления»,
Ростовская область, г. Константиновск
Научный руководитель: Могилатский Владимир Иванович, преподаватель*

Разведение кроликов в животноводческих фермах становится все более популярным в нашей стране, потому как кролики являются плодовитыми и скороспелыми животными. В 4-5 месячном возрасте их можно забивать на мясо и начинать пускать на случку. Также кроликов используют для получения шкурки и пуха. Кролиководство является выгодной отраслью животноводства. Для предупреждения инфекционных заболеваний проводят чистку и дезинфекцию помещений. В помещениях для кроликов следует не допускать сквозняков и сырости, тщательно осматривать кроликов перед их случкой, а также бороться с грызунами.

К инфекционным заболеваниям кроликов относят заразный насморк, стафилококкоз, миксоматоз, стоматит, вирусную геморрагическую болезнь кроликов и многое другое. Особую опасность для кролиководства представляют такие инфекционные заболевания, как миксоматоз и вирусная геморрагическая болезнь кроликов. Миксоматоз имеет вирусную природу. Возбудителем этой болезни является ДНК-содержащий вирус, который относится к семейству *Poxviridae*.

Размеры вирионов возбудителя миксоматоза составляют в пределах 200 нм. Вирус обладает высокой устойчивостью и в течение длительного времени может сохранять свою жизнеспособность, а соответственно, способность к заражению. Вирус сохраняет жизнеспособность в течение 10-11 месяцев. Кроме того, вирус может распространяться аэрогенно, с инфицированной продукцией кролиководства, с кормом, водой. Существенную роль в распространении вируса играют насекомые. Это комары, блохи, вши. Поэтому миксоматоз является высококонтагиозным инфекционным заболеванием, способным за короткий период времени распространяться на значительные расстояния и поражать большое количество кроликов. Источником возбудителя миксоматоза являются больные и переболевшие кролики, которые выделяют вирус во внешнюю среду.

Из организма больного кролика вирус выделяется с истечениями из глаз, с носовой слизью, с выдыхаемым воздухом.

Поэтому, при совместном содержании больных и восприимчивых кроликов, заражение всего поголовья происходит за короткий промежуток времени, летальность при этом может достигать до 98-99%. Инкубационный период при этом заболевании составляет от 3 до 10 суток.

Вначале заболевания у кролика опускаются уши. На ушах под кожей обнаруживаются плотные припухлости величиной от размеров горошины до грецкого ореха. Затем, такие же припухлости появляются на мордочке и других участках тела. Состояние животного угнетено. У кроликов снижается или полностью

отсутствует аппетит. У него опухают веки, нос и передняя часть головы, анус и наружные половые органы. Конъюнктив красного цвета, из глаз выделяются вначале слизистые, а затем гнойные истечения.

Больные кролики быстро худеют и погибают примерно через 3-10 дней после появления первых признаков заболевания. Трупы павших кроликов истощены. В подкожной клетчатке обнаруживается большое количество опухолевых образований разной величины. При их вскрытии, выделяется серозная жидкость розового цвета. На печени, почках, селезёнке обнаруживаются множественные кровоизлияния.

Диагностика миксоматоза кроликов базируется на основании характерных клинических признаков, патологоанатомических изменений и результатах эпизоотологического обследования. При диагностике миксоматоза кроликов необходимо исключить стафилококкоз. В сомнительных случаях выполняются вирусологические исследования.

Лечение миксоматоза кроликов не разработано, поэтому основную роль в предупреждении заболевания играют профилактические мероприятия.

Для предупреждения этого заболевания проводят вакцинацию кроликов всех возрастов. Для этого используют Раббивак- В вводится в объеме 1 миллилитр. Вакцина вводится подкожно или внутримышечно на внутренней поверхности бедра. Место введения необходимо обработать тампоном, смоченным 70% раствором этилового спирта. Если же возникает данное заболевание, больных животных убивают, и вместе с шкурками утилизируют. Все клетки и оборудование и помещения для кроликов дезинфицируют 3% раствором едкого натра, 3% раствором формалина или 5% раствором лизола. Значительную угрозу для кролиководов представляет вирусная геморрагическая болезнь кроликов. Иногда её называют ВГБК. Возбудителем этой болезни является РНК-содержащий вирус, который относится к семейству калицивирусов. Этот вирус обладает высокой устойчивостью во внешней среде и быстро распространяется. Источником возбудителя являются больные кролики. Вирус может распространяться с больными кроликами, с мясом и шкурками от больных, с предметами ухода, с инфицированным кормом, с отходами, сточными водами и почвой, с навозом, подстилкой, с инфицированными выделениями больных ВГБК кроликов.

Инкубационный период составляет от 2 до 3 суток. Болезнь протекает остро и длится от нескольких часов до 1-2 дней. Чаще всего выявляется у молодняка. У кроликов угнетенное состояние, отказ от корма, появляются носовые кровотечения, а также судороги конечностей. Зачастую, болезнь развивается так стремительно, что видимые признаки не успевают проявляться и гибель кроликов может показаться внезапной. Летальность при этом заболевании достигает 90%.



Рис 1. Массовый падеж кроликов при ВГБК.

При вскрытии трупов обнаруживаются точечные и полосчатые кровоизлияния в легких, на стенках трахеи и носовой полости, в печени. Селезёнка и печень увеличены, темно-вишнёвого цвета. Почки и легкие кровенаполнены. В легких образуется отек, который является причиной гибели кроликов.

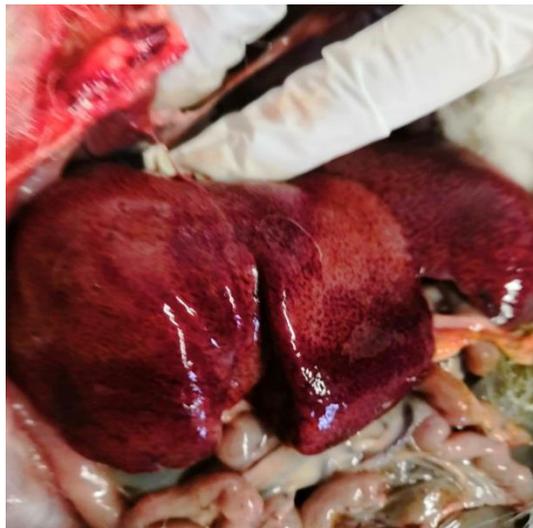


Рис 2. Точечные кровоизлияния в легких при ВГБК.



Диагноз ВГБК ставится по клиническим признакам, патологическим изменениям, эпизоотологическим данным и по результатам лабораторных исследований. В условиях лаборатории выполняются вирусологические и серологические исследования, такие как реакция геммагглютинации (РГА), реакция задержки геммагглютинации (РЗГА), реакция длительного связывания комплемента (РДСК), и другие.

При диагностике ВГБК необходимо исключить такие заболевания, как пастереллёз, сальмонеллез, колибактериоз и эймериоз.

Эффективных средств для лечения ВГБК не разработано, поэтому профилактические мероприятия имеют первостепенное значение.

Профилактика ВГБК заключается в строгом соблюдении ветеринарно-санитарных правил. Для профилактики ВГБК используют вакцины, такие как Раббивак- V, которая вводится в объеме 1 миллилитр, RokrovBIO в объеме 0,5 миллилитров. Вводится также подкожно или внутримышечно в области внутренней поверхности бедра.

Вводить вакцину следует только здоровому животному, при вакцинации инфицированного животного гибель наступает в течение 4-5 дней.

Также следует не допускать скученное содержание животных.

После данной инфекции проводится вывоз навоза, зараженные трупы сжигаются. Миксоматоз и ВГБК становятся частыми заболеваниями в кролиководческих хозяйствах. Для их борьбы следует придерживаться всех данных правил профилактики. Только успешно проведенные профилактические мероприятия позволят получить прибыль и высокое качество продукции кролиководства.



Литература:

1. Яковлев А.И., Богомолов Ю.Г., Науменко А.С., Орлянский Б.Ф., Терландай Л., Валикова Е.Ю. Материалы и инструменты для строительства и разведения кроликов в условиях 21 века. Ростов-на-Дону «Росиздат» 2007.
2. Ю. Житникова Кролики: разведение, содержание, переработка мяса, выделка шкурок (издание 3). Ростов-на-Дону «Феникс» 2001.
3. Под редакцией академика РАСХН, профессора И.А. Бакулова Эпизотология с микробиологией. Москва «Колос» 2000.

Выбор вида шва в зависимости от параметров раневого отверстия и веса пациента

*Печенюк Петр Иванович, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум»,
Белгородская область, г. Короча*

Научный руководитель: Мещерякова Татьяна Александровна, преподаватель

В ветеринарной практике овариогистерэктомия является наиболее распространенной абдоминальной хирургической операцией. По словам Роберта Уайта, «изолированная овариэктомия обычно не рекомендуется, поскольку считается целесообразным одновременное проведение и гистерэктомии, хотя удаления яичников достаточно и для стерилизации, и для предупреждения развития пиометры».

Послеоперационные осложнения, в независимости от времени возникновения и степени тяжести, всегда носят нежелательный характер.

На базе ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум» на практических занятиях мы проводили в основном овариогистерэктомию, а также оказывали помощь домашним животным (в том числе хирургическую). При проведении различных процедур мы использовали различные видов швов. Передо мной и одноклассниками встал вопрос – различные по технике швы отличаются ли функционально?

Для решения данного вопроса была проведена следующая работа. В течение месяца на приеме было 22 пациента: 12 кошек и 8 собак для овариогистерэктомии, а также 2 собаки с травмами кожного покрова и мышечной ткани в области живота.

Всех животных стерилизовали одним методом, но делали разное по длине раневое отверстие: у шести кошек от 3,0 см- до 8,0 (группа №1), а у других шести кошек – до 3,0 см (группа №2), у четырех собак – от 5,0 до 12,0 см (группа №3), у других четырех собак – до 5,0 см (группа №4).

При соединении краев раны использовали прерывистый узловатый (по три кошки и по две собаки из каждой из групп) и z-образный шов у оставшихся животных. На каждого пациента заводили историю болезни, куда вносили всю информацию, в том числе и особенности послеоперационного периода. После проведения двадцатой операции все данные были изучены и проанализированы.

В группах №2 и №4 заживление ран происходило без каких-то принципиальных различий, а те незначительные отличия, которые все же были, касались непосредственно особенностей условий содержания питомцев.

В группах №1 и №3 раны, зашитые прерывистым узловатым швом, заживали на день дольше, а раны, зашитые z-образным швом – скреплялись качественнее и заживали быстрее.

Пришел к следующим выводам:

при незначительной длине раневого отверстия выбор используемого шва (прерывистый узловатый или z-образный) не имеет смысловой нагрузки – раны срастаются без принципиальных различий по времени и качеству.

При длине раны более 3,0 см у кошек и 5,0 см у собак имеет смысл использовать z-образный шов.

Помимо стерилизованных животных, на прием поступили две собаки с ранами кожного покрова и мышечной ткани в области живота. Мышечный пласт зашивали непрерывным швом одинаково, а кожу у первой собаки – прерывистым узловатым, у второй – по-Мультановскому-Ревердена. Раневая поверхность отличалась: 8,0 и 8,5 см, что не могло принципиально влиять на ход исследования, в отличие от веса, который разнился значительно при внешних равных параметрах - первая собачка весила 45 кг, вторая – 64 кг. Несмотря на то, что вторая собака весила на 19 кг больше и была более подвижная, шов держался крепко, по краям рана не прорезалась, после снятия швов рана осталась без признаков воспаления. Шов на второй собаке крепко скрепил рану, но в некоторых местах шовный материал прорезал края раны, поэтому после снятия швов были проведены дополнительные лечебные процедуры.

Пришел к выводу, что у крупных животных при травмировании брюшной полости желательнее применять швы (например, по-Мультановскому-Ревердена), которые позволяют тяжесть органов и брюшной стенки распределить на весь шовный материал, не концентрируя ее лишь на местах вкола и выкола.

Проведя кропотливую работу по оперированию и уходу за животными, я пришел к выводу, что при выборе используемого шва необходимо учитывать видовую принадлежность, параметры раны (длину), параметры пациента (вес).



**Усовершенствование методов лечения острого гнойно-катарального эндометрита у коров
в условиях ИП Тахмазян**

**Камышанская Екатерина Геннадьевна, Грузинцова Татьяна Витальевна, 2 курс,
специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, Курганинский район, город Курганинск
Научный руководитель: Чередников Иван Сергеевич, преподаватель**

По данным ряда авторов Ильинский Е.В. 2004, Порфирьев И. А. 2006, Лободин К.А.2006, Постовой С.Г. 2007 и других – эндометриты имеют широкое распространение в стадах коров, как в нашей стране, так и за рубежом. Многие авторы указывают на то, что в условиях промышленных комплексов заболеваемость у коров эндометритом возрастает до 50 – 60%, нанося значительный ущерб за счет недополучения молока, приплода, потерь мясной продукции, затрат на безрезультативные осеменения, на содержание, лечение, при выбраковке и вынужденном убое животных.

На основании этого была поставлена цель: повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров.

Из цели вытекают следующие задачи:

1. Уточнить основные причины возникновения острого гнойнокатарального эндометрита у коров;
2. Провести сравнительную оценку применяемого лечения при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров;
3. На основании полученных данных дать рекомендации хозяйству по применению более эффективного лечения.

При анализе основных причин влияющих на возникновение острого гнойно-катарального эндометрита у коров в ИП Тахмазян можно выделить следующие:

- попадание условно-патогенной микрофлоры в половой аппарат,
- снижение общей резистентности;
- нарушение моторики мускулатуры матки (развитие субинволюции); -неполноценное кормление, нарушения в технологии содержания животны.

По данным микробиологических экспертиз воспалительного экссудата из матки при острым послеродовом гнойно-катаральном эндометрите выделена условно патогенная микрофлора (Монокультуры выделены у 20% животных, различные ассоциации микробов у 80 % коров.).

Среди выделенной микрофлоры преобладающее место занимают стрептококки (Str.Faecalis, Str. Agalactiae), стафилококки (Staph.Aureus, Staph. Albus, Staph. Haemolyticus), энтеробактерии (E. Coli, Ps. Aeruginosa, Bact. Proteus).

При изучении факторов влияющих на резистентность животных, анализируя биохимические показатели крови через неделю после родов, установлена связь частоты возникновения эндометрита с продуктивностью коров, материалы таблицы 1.

У коров с удоем от 4 до 5 тыс. литров биохимические показатели крови находятся на нижних границах физиологической нормы. У коров с удоем более 6 тыс. литров наблюдаются заметные отклонения от нормы в сторону уменьшения общего белка на 15,4%, глюкозы на 20,9%, кальция на 18,8% и фосфора на 16%, резервной щелочности на 22,2%.

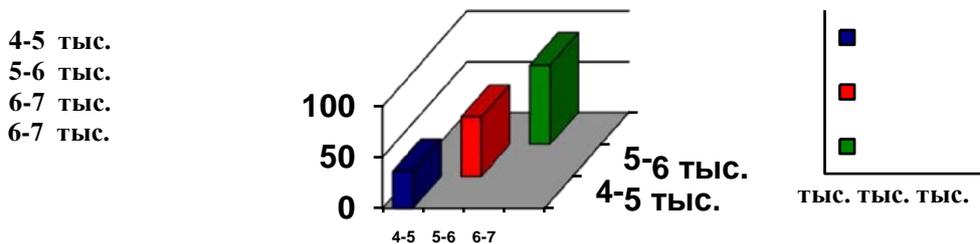


Диаграмма 1. Процент заболеваемости коров в зависимости от их продуктивности.

На представленной диаграмме видно, что процент заболевания острым гнойно-катаральным эндометритом составил у коров с продуктивностью 4-5 тыс. л.-36,4%; 5-6 тыс. л.-58,6%; 6-7 тыс. л.80,3%

Нами была проведена сравнительная оценка 2-х комплексных схем лечения острого гнойно-катарального эндометрита применяемых в ООО «Предгорье Кавказа». С подбором групп по принципу пар аналогов в количестве 12 в каждой группе.

Схема 1. Внутриматочно вводили эндометромаг-К в дозе 100-150 мл через 48 часов, 6 введений. В качестве патогенетической терапии новокаиновую блокаду по Исаеву - паравагинально вводили 05% новокаин по100 мл каждые 48 часов 6 введений.



Схема 2. Внутриматочно вводили рифацеклин в дозе 100-150 мл на курс 5 введений через 48 ч, перед первым введением за 24 часа ввели окситоцин в дозе 50ЕД внутримышечно. Также новокаиновую блокаду по Исаеву - через 48 часов 5 введений (в те же дни, что и рифоциклин).

Таблица 1. Эффективность применения различных схем лечения при остром гнойно-катаральном эндометрите

Группы	Количество коров	Курс лечения, дней	Излечено с восстановлением плодовитости		Индекс осеменения	Продолжительность бесплодия, дней
			Гол.	%		
Схема 1	12	12	9	75	1,75	30,3±3,4
Схема 2	12	10	10	83,3	1,4	22,7±4,5

Из представленных данных таблица 1 видно, что в 1 группе из 12 коров подвергнутых лечению выздоровление с восстановлением плодовитости наступило у 75% коров, на 8,3% меньше чем во второй группе, разница в продолжительности бесплодия составила 7,6 дня, индекс осеменения во второй группе составил 1,4 в первой 1,75, курс лечения на 2 дня длиннее в первой группе.

С учетом нарушений в углеводном и минеральном обмене веществ у высокопродуктивных животных нами предложено дополнить вторую схему внутривагинальным введением 20% глюкозы 200 мл с 10% глюконатом кальция 100 мл, не менее 3 раз с интервалом 48 ч.

Таблица 2. Оценка эффективности лечения с учетом нарушения углеводного и минерального обмена веществ

Группы	Количество коров	Курс лечения, дней	Излечено с восстановлением плодовитости		Индекс осеменения	Продолжительность бесплодия, дней
			Гол.	%		
Схема 2	12	10	10	83,3	1,4	22,7±4,5
Схема 3	12	10	11	91,7	1,2	20,3±3,2

Это позволяет повысить эффективность терапии на 8,4%, сократить период бесплодия в среднем на 2,5 дня.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Возникновение острого гнойно-катарального эндометрита обусловлено попаданием условно патогенной микрофлоры в половой аппарат.
2. Также связано с общей резистентностью организма животных, изменяющейся под влиянием продуктивности.
3. Эффективность лечения острого гнойно-катарального эндометрита с применением Рифацеклина с Окситоцином и блокадой по Исаеву выше, чем при применении эндометромага-К.

В качестве предложений мы рекомендуем использовать дополненную схему лечения с учетом нарушений углеводно-минерального обмена:

- Рифацеклин -100-150 мл. (5 введений через 48 ч.);
- новокаиновую блокаду по Исаеву;
- окситоцин 50 ЕД (5 введений через 48 ч.);
- глюкозу с глюконатом кальция внутривагинально 3 раза с интервалом 48 ч.

Список литературы:

1. Ильинский Е.В. Руководство по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных / Е.В. Ильинский, А.Н. Трошин, В.Н. Шевкопляс // Учебное пособие – Краснодар, 2004. – с.435- 440.
2. Лободин К.А. Плацента активное начало - для коррекции воспроизводительной функции у коров/ К.А. Лободин // Ветеринария. –2006. –№7. – с.38-41.
3. Порфирьев И.А. Бесплодие высокопродуктивных молочных коров/ И.А.Порфирьев // Ветеринария. – 2006. – №10. – с.39-42. 4. Постовой С.Г. Влияние препаратов простагландина Ф 2-альфа на сократительную функцию матки у коров/ С.Г. Постовой // Ветеринария. -2007. – №4. – с.36-38.



Методы диагностики и лечение мочекаменной болезни у кошек

*Олещук Денис Игоревич, Молчанович Кристина Анатольевна,
Севостьянов Демид Романович, 2,3 курсы, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,
Краснодарский край, Курганинский район, город Курганинск
Научный руководитель: Чередников Иван Сергеевич, преподаватель*

В настоящее время одно из самых наиболее часто встречающихся заболеваний породных и беспородных котов – мочекаменная болезнь.

Мочекаменная болезнь – это заболевание мочеполовой системы, суть которого в формировании так называемых уратитов (камней) в почках или в мочевом пузыре у кота. Бывает у котов обычно с возраста 1 год и старше. Это заболевание встречается у всех домашних животных, но больше чаще всего с ним сталкиваются владельцы именно котов. Данный факт связан с особым строением уретры у кота. Она очень узкая и имеет S-образный изгиб, в котором могут застревать камни и песок, выходящие с мочой из мочевого пузыря. Закупорка уретры может иметь очень тяжелые последствия для животного. Если закупорка полная, то при несвоевременном оказании своевременной и профессиональной помощи, бывает даже смертельный исход. Наиболее частыми причинами данного заболевания, как правило является: Кормление сухими кормами которые приводят возникновению камней в мочевом пузыре. Вода для поения питомцев должна быть качественной, высокая содержание в воде минералов- фосфатов, солей кальцием и магния, может стать ещё одним фактором развития мочекаменной болезни. Ожирение – при ожирении значительно увеличивается вес питомца и повышается потребность в воде. Но часто животные просто не могут выпить так много воды, как им требуется. Малое количество воды приводит к повышению концентраций мочи, что в свою очередь служит фактором для развития уролитиаза. Снижение иммунитета- стрессы, нарушение обмена веществ, гиповитаминозы и многое другое может стать предрасполагающим фактором развития мочекаменной болезни.

В нашем случае на прием поступил кот по кличке Гарфилд, возраст 3 лет, живая масса 5 кг. При сборе анамнеза выявлено, что у кота отсутствует мочеиспускание в течение 3-х дней. Аппетит снижен. Поведение не естественное, подавленное. При попытке мочеиспускания испытывает болевые ощущения, принимает неестественную позу (горбится), подолгу задерживается в ней.

При пальпации брюшной и тазовой полости выявлена болезненность в области мочевого пузыря. Для постановки диагноза, кроме сбора анамнеза, осмотра и пальпации мы провели ультразвуковую диагностику и сделали общий анализ мочи.

По результатам ультразвуковой диагностики в мочевом пузыре обнаружили осадок солей, а в паренхиме почки - нефролит.

Для уточнения диагноза необходим общий анализ мочи. По результату общего анализа мочи, наличие изменений, таких как цвет (светло-оранжевый, норма - желтый), мутноватая (норма - прозрачная), наличие белка (0,1 г/л), уробилиногена (17/1Мкмоль/л), большого количества лейкоцитов, эритроцитов и солей оксалатов ставим окончательный диагноз - мочекаменная болезнь.

В зависимости от степени заболевания, размера камней, возраста и состояния животного ветеринарный врач выбирает способ лечения. При этом цель любого метода – это удаление камней из организма пациента. На сегодняшний день в ветеринарной медицине существуют следующие методы лечения:

Лечение направлено на устранение болевого синдрома, разрыхление солей и повышение их растворимости, разрыхление камней и предотвращение дальнейшего образования.

Консервативное лечение применяется только при первых степенях заболевания. Наряду с применением лекарств, врач обязан назначить животному строгую диету, исключив из рациона все продукты, провоцирующие появление камней и песка. Для каждого пациента этот список составляется индивидуально, исходя из анализов, поскольку камни и песок имеют свою природу.

Но-шпа, папаверин — дозировка одинаковая: 1-2 мг/кг в таблетках или внутримышечными инъекциями (причем но-шпу давать только внутрь, внутримышечно крайне не рекомендуется);

Для подавления инфекции антибиотик ветбицин в дозе 200 тыс.ЕД внутримышечно.

нитроксалин – 1/4-1/2 таб. трижды в день в течение 5- 7 дней;

фурадонин – суточная доза составляет 5-10 г/кг, которая разделяется на несколько приемов в сутки (2-4 раза) курсом 7-10 дней.

энрофлоксацин – внутрь или подкожно из расчета 5 мг/кг один раз в сутки курсом 3-7 дней.

При закупорки мочевыводящих путей назначили «КОТЭРВИН» в дозе 5 мл, непосредственно в мочевой пузырь с помощью катетера после откачивания мочи.

инфузионная терапия (увеличить выделение мочи (строго после восстановления акта мочеиспускания), снять интоксикацию из-за застоя мочи, восстановить животное на фоне обезвоживания):

глютаргин 4%+глюкоза 5% — 10 мл+5 мл дважды в сутки в течение 3-5 дней;

глюкоза 40%+раствор Рингера-Локка: 5 мл+50 мл капельно.

ветавит – по ½ саше-пакета растворить в теплой воде, молоке или смешать с едой, давать дважды в день в течение 1-2 недель.



После стационарного лечения для продолжения лечения дома назначили СТОП-ЦИСТИТ по 2 мл 2 раза в сутки после еды в течение 5-7 дней, кантарен по 1 таблетки 2-3 раза в сутки в течение 3-5 дней. Так же необходимо контролировать за наполнением мочевого пузыря, кратности мочеиспускательных актов, обращать внимание на цвет мочи.

кровоостанавливающая терапия (при острой форме, когда в моче обнаруживается кровь):

этамзилат (дицинон) – 10 мг/кг внутримышечно 1 раз в 6 часов, пока в моче не перестанет проявляться кровь (обычно сутки-двое).

викасол – внутримышечно 1-2 мг/кг.

Основа профилактики мочекаменной болезни у кошек – это сбалансированный рацион и предотвращение ожирения. Профилактируют мочекаменную болезнь корма марки Royal Canin (особенно серия VetCat), корма марки Hill's.

Цистотомия – хирургическое вскрытие полости мочевого пузыря для удаления камней. Такие меры принимают, если камни достигают размеров, не позволяющих извлечение с помощью менее радикальных способов.

Наряду с устранением камней, ветеринарный врач должен установить наиболее вероятную причину их появления. Необходимо диагностировать заболевания, которые могли спровоцировать мочекаменную болезнь у кошек и собак, это могут быть проблемы с печенью или даже онкологические заболевания.

После завершения лечения необходимо помнить, что ваш питомец пережил серьезное заболевание, и вы должны сделать все, чтобы он не заболел снова. В первую очередь, рацион животного не должен содержать продукты, провоцирующие появление новых камней.

Во-вторых, отныне необходимо регулярно (раз в полгода) показывать питомца врачу, и самое главное, что Вы должны следить за состоянием и поведением животного. Только при соблюдении этих несложных правил вы обезопасите здоровье своего любимца и будете наслаждаться его обществом долгие годы.

Эффективность применения гомеопатического препарата «Веракол»

при лечении желудочно-кишечных заболеваний телят

Курыляк Марина Михайловна, Федоренко Ангелина Сергеевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГАПОУ КК «Курганинский аграрно-технологический техникум»,

Краснодарский край, Курганинский район, город Курганинск

Научный руководитель: Чередников Иван Сергеевич, преподаватель

В настоящее время здоровому образу жизни и укреплению иммунитета человека отводится главная роль в обществе. В основе здорового образа жизни - лежит полноценное, а главное экологически чистое питание, поэтому очень важно в сельскохозяйственном производстве получение экологически чистой продукции. Наша работа особенно актуальна, так как при лечении гомеопатическими препаратами удается избежать кумуляции токсинов в мясе животных, нередко возникающей после применения для лечения антибиотиков. Перспективы дальнейшей интеграции гомеопатии в ветеринар обусловлены ее высокой эффективностью, дешевизной гомеопатических средств и отсутствием побочных эффектов.

Наши исследования проводились на территории ГАПОУ КК «КАТТ» учебного хозяйства, Исследования проводились с 15.02.19 года по 07.02.19 год. Для опыта использовали телят породы «голштинская» с симптомами желудочно-кишечных заболеваний, в возрасте 60 дней в количестве 40 голов (20 голов опытная группа, 20 контрольная). Животные находились в одинаковых условиях содержания под наблюдением ветеринарных специалистов. Диагноз во всех опытах ставили комплексно на основании клинических наблюдений, результатов патологоанатомического вскрытия. За подопытными животными вели ежедневное клиническое наблюдение, учитывая общее состояние, сроки выздоровления и исход болезни. Эффективность Веракола при желудочно-кишечных заболеваниях, телят исследовали по схеме: больных животных (40 голов) – разделили на две группы по принципу аналогов с учетом их клинического состояния. Содержали и кормили животных одинаково. Молодняку первой (контрольной группы) применяли Биомутин 1 мл на 10 кг живой массы 3 раза в сутки 7 дней, а второй (опытной) внутримышечно двукратно с интервалом 48 часов вводили Веракол в дозе 2.5 мл. 2 раза в сутки подкожно.

Терапевтическая эффективность гомеопатического препарата Веракол составила 100 %, так как все телята пролеченные им выздоровели, а при лечении препаратом Биомутин – 90%. Экономическая эффективность применения Веракола была определена по стоимости курсового лечения поросят, она составила 1158 рублей, а при лечении Биомутином – 3667 рублей плюс затраты от падежа двух голов поросят -1750 рублей, общие затраты при лечении Биомутином составили 5417 рублей, что на 47% выше. Проводя контрольное взвешивание поросят мы определили, что прирост массы тела через пять дней после окончания лечения составил: при лечении Биомутином – 750 гр. (среднесуточный прирост – 150 гр.), а при лечении Вераколом – 1,750 гр. (среднесуточный – 350 гр.).



Эффективность лечения Вераколом достигается за счет отсутствия токсической нагрузки, а так же за счет стимуляции собственных защитных сил организма, что положительно влияет на повышение общего здоровья животных. Применение гомеопатического препарата Веракол снижает затраты на лечение, что в последствие отражается на цене животноводческой продукции. Гомеопатический препарат Веракол абсолютно безопасен, не накапливается в органах и тканях, не влияет на качество продукции, может применяться даже с первых дней жизни поросят. На основании всего вышеизложенного рекомендую гомеопатический препарат Веракол к широкому применению в ветеринарной практике для лечения желудочно-кишечных заболеваний поросят.

Список литературы:

1. М.Ф. Боровиков, В.П. Фролов, С.А. Серко «Ветеринарная санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства» Учебник – М., Лань, 2011 г.
2. Джупина С.И. «Факторные инфекционные болезни» // Ветеринария 2001 №1 с.6-9
3. П.В. Житенко, М.Ф. Боровиков. «Ветеринарная санитарная экспертиза продуктов животноводства». Справочник – М.: Колос, 2010 г.
4. В.Н. Жульен «Общая и клиническая ветеринарная рецептура» Справочник- М.: Колос, 2012 г.
5. Т.В. Новосадок «Использование взаимозависимых состояний домашнего животного и человека в лечебной практике» // Ветеринарный консультант 2007 №21-22, с. 27-30
6. Т.В.Новосадок «Становление современной ветеринарной гомеопатии» // Ветеринарный консультант 2006, № 21, с.20
7. Шабунин С.В. «Антимикробное действие фармакологических композиций// Ветеринария 1999 №9 с. 64

Современные методы лечения пироплазмоза собак

*Чекушина Виктория Леонидовна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБОУ «Курганский государственный колледж»,
г. Курган*

*Научный руководитель: Шарипова Наталья Викторовна,
председатель ЦК «Лесного и сельского хозяйства»*

Введение

В последние годы в нашей стране активно развивается собаководство. Роль собаки в жизни человека велика. Постоянное общение с человеком выработало у собак послушание и преданность ему. Собаки используются человеком как служебные в караульной, пограничной, розыскной и других службах. Столь широкое распространение собак и многофункциональность их использования непременно должны основываться на хорошо разработанной системе заботы об их здоровье. Ряд изменений в экологической и социально-экономической сферах, а также в связи с изменившимися условиями ведения сельскохозяйственного производства в Курганской области, привели к увеличению числа биотопов, благоприятных для иксодовых клещей. Количество последних резко возросло, что в свою очередь привело к ухудшению эпизоотической ситуации по пироплазмозу собак, одним из переносчиков возбудителя которого являются иксодовые клещи.

Пироплазмоз, как и многие заболевания собак, имеет также и социальное значение, поскольку последние постоянно находятся в тесном контакте с владельцами и членами их семей. Собаки помогают людям в повседневной жизни, а заболевания домашних животных, в особенности пироплазмоз, часто приводят к изменению психологического статуса семьи в отрицательную сторону (наносит моральный вред владельцам). Пироплазмоз собак наносит ощутимый ущерб и домашнему бюджету, так как требуются большие затраты на лечение больных животных. Следует учитывать, что в 99% случаев заболевание собак пироплазмозом при отсутствии лечения приводит к гибели животных. Как показали исследования [5] заболевание собак пироплазмозом имеет широкое распространение во многих регионах.

Цель работы - определить эффективные способы лечения пироплазмоза.

Задачи:

- Провести анализ эпизоотической ситуации при пироплазмозе собак в г.Кургане;
- Провести исследования мазков крови, взятых из капилляров и венозной крови;
- Провести сравнительное изучение терапевтической и экономической эффективности лекарственных препаратов Неозидина М и Фортикарба.

Объектом исследования является кровопаразитарное заболевание - пироплазмоз.

Предметом исследования является - составление эффективной схемы лечения заболевания.

Материалы и методы исследований

Для исследования эпизоотической ситуации в г. Кургане были проанализированы данные электронной базы ветеринарной клиники «Панта Рэй». После этого было установлено, что за последние 6 лет в клинику обратилось более 3649 пациентов с паразитарным заболеванием - бабезиоз.

При постановке диагноза на бабезиоз (пироплазмоз) проводится микроскопия мазков периферической крови, которую берут из сосудов кончика уха. Мазки высушивают, фиксируют спирт-эфиром и окрашивают,



используя метод Романовского - Гимза. При обнаружении бабезий в мазках, проводят определение интенсивности инвазии, путем подсчета количества бабезий в 20 полях зрения и выражают в процентах к общему числу эритроцитов в этих полях зрения при увеличении 90*7.

При изучении остроты течения бабезиозной инвазии учитывают длительность инкубационного периода, время развития, характер и исход болезни, определяли клинический статус.

Изучение распространения бабезиоза собак в г. Кургане проводили на основе анализа статистической ветеринарной отчетности клиники «Панта Рэй», а также на основе личных наблюдений.

Проводя изучение динамики паразитирования иксодовых клещей и заболеваемости собак пироплазмозом, брали животных владельцев, обратившихся в ветлечебницу с выраженной клиникой бабезиоза. Для подтверждения диагноза и изучения гематологических показателей, у собак брали венозную и капиллярную кровь.

Для исследований были подобраны 3-е животные с разной степенью тяжести болезни, а также со схожими клиническими признаками.

История болезни №1

Кобель Грей 1.5 года

Порода: Бельгийская овчарка

Масса: 30 кг

Дата заболевания: 05.05.2018

Дата поступления в клинику: 07.05.2018

Анамнез при поступлении:

гипертермия, вялость, слабость задних конечности

Диагноз при обследовании: пироплазмоз

Результат лечения: положительный

Исход болезни: выздоровление

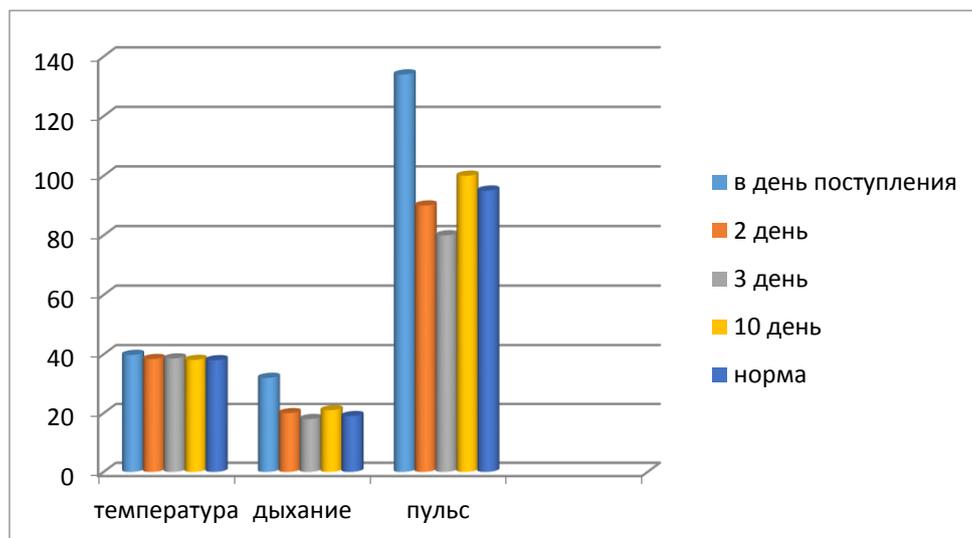
Дата выздоровления: 19.05.2018

Анамнез болезни (Anamnesismorbi):

Клеща сняли в домашних условиях 2 дня назад, место укуса обработали салициловым спиртом. На 2-е сутки животное отказалось от корма, стало вялым, неохотно вышло на прогулку. Хозяйка обратилась в клинику за помощью на 3-и сутки заболевания.

Лабораторные исследования.

Забор крови для диагностики пироплазмоза возможен с периферических участков тела (кончики ушей, хвоста, когтя) и из венозной крови. Необходимо учитывать, что в первые 3-е суток заболевания локализация бабезий наиболее выражена в периферической крови и может совсем не обнаружиться в венозной. Поэтому на ранней стадии заболевания (1-3 сутки) забор крови проводится только с периферии. При более запущенных стадиях заболевания 4-6 сутки возможно приготовление мазка венозной крови для исследования на пироплазмоз, но при получении отрицательного результата и при этом ярко-выраженных клинических



признаков необходимо перебрать мазок капиллярной крови.

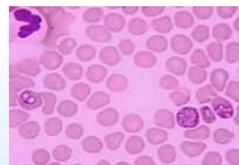
Рис. № 1. Результаты клинических данных животного в период лечения.



Результаты лечения и лабораторных исследований

ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ № 1

Мазок капиллярной крови
Результат микроскопии мазка крови:
Babesia canis в эритроцитах -3-5 %



Показатель	Результат	Норма
Лейкоциты	14x10 ⁹ /L	6-17
Лимфоциты	0.7 x10 ⁹ /L	0.8-5.1
Эозинофилия	0.6 x10 ⁹ /L	0-1.8
Гранулоцитоз	12.7 x10 ⁹ /L	4-12.6
Эритроциты	5.49 x10 ¹² /L	5.5-8.5
Гемоглобин	109g/L	110-190
Гематокрит	38%	39-56
Тромбоциты	110x10 ⁹ /L	117-460

Лечение
НЕОЗИДИН М
РИНГЕРА-ЛОККА
ДЮФАЛАЙТ
АНАЛЬГИН + ДИМЕДРОЛ

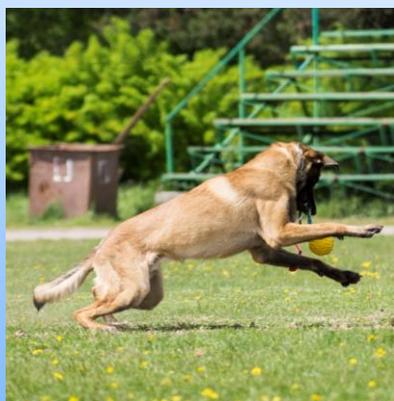
ПОВТОРНЫЕ АНАЛИЗЫ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Длительность лечения: 3 дня.

Повторный прием: через 10 дней.

Результат микроскопии:

Babesia canis в эритроцитах - отр.



Показатель	Результат	Норма
Лейкоциты	14x10 ⁹ /L	6-17
Лимфоциты	0.8 x10 ⁹ /L	0.8-5.1
Эозинофилия	0.9 x10 ⁹ /L	0-1.8
Гранулоцитоз	12.3 x10 ⁹ /L	4-12.6
Эритроциты	5.6 x10 ¹² /L	5.5-8.5
Гемоглобин	111g/L	110-190
Гематокрит	39.5%	39-56
Тромбоциты	270 x10 ⁹ /L	117-460

История болезни №2

Сука Гретта 3.5 года

Порода: Мопс

Масса: 10 кг

Дата заболевания: 2.05.2018

Дата поступления в клинику: 7.05.2018

Анамнез при поступлении: гипертермия, вялость, красная моча, перемежающаяся хромота на задние конечности.

Диагноз при наблюдении: пироплазмоз

Результат лечения: положительный

Исход болезни: выздоровление

Дата выздоровления: 21.05.2018

Анамнез о болезни (Anamnesismorbi):



Клеща сняли в домашних условиях, в течение нескольких дней животное чувствовало себя хорошо. 2е суток назад животное отказалась от корма. Собака вялая, начала мочиться с кровью, а вчера хозяева заметили, что начались проблемы с задними конечностями. В клинику обратились на 5-е сутки заболевания.

1. Габитус: Поза естественная, темперамент уравновешенный, вялость.
2. Кожа. Целостность не нарушена, расправление кожной складки более 7-ми секунд, со специфическим запахом, температура повышена.
3. Волосяной покров густой, не ровный, тусклый, не прилегает к коже, линька.
4. Видимые слизистые оболочки бледные, цианозные.
5. Выделений из глаз нет, нос сухой.
6. Моча красного цвета.
7. Кал желтого цвета, не оформленный.
8. Аускультация: тахикардия, отдышка.
9. Аппетит – анорексия.

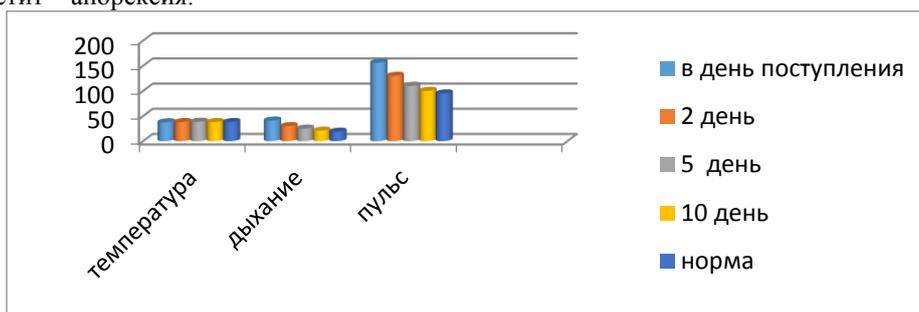


Рис. № 2. Результаты клинических данных животного в период лечения.

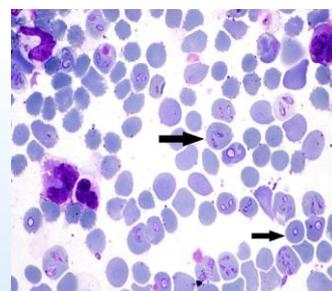
Результаты лечения и лабораторных исследований

ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ № 2

Мазок венозной крови.

Результат микроскопии мазка крови:

Babesia canis в эритроцитах – 10-12%



Лечение
ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ
ФОРТИКАРБ
НАТРИЯ ХЛОРИД 0.9%
ПРЕДНИЗОЛОН
СУПРАСТИН
ДЮФАЛАЙТ
РИНГЕРА-ЛОККА

Показатель	Результат	Норма
Лейкоциты	6.1x10 ⁹ /L	6-17
Лимфоциты	0.7x10 ⁹ /L	0.8-5.1
Эозинофилия	0.4x10 ⁹ /L	0-1.8
Гранулоцитоз	10.1 x10 ⁹ /L	4-12.6
Эритроциты	1.5 x10 ¹² /L	5.5-8.5
Гемоглобин	40g/L	110-190
Гематокрит	10.2%	39-56
Тромбоциты	90x10 ⁹ /L	117-460

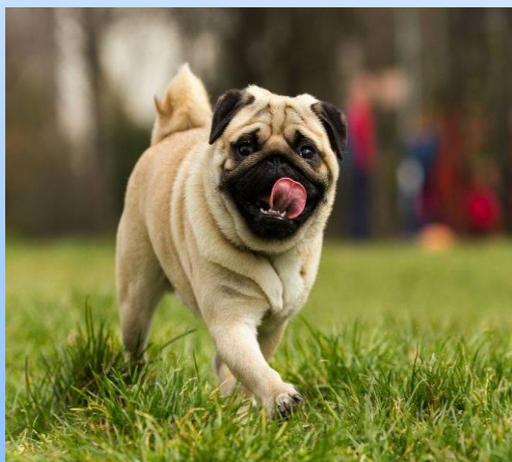
ПОВТОРНЫЕ АНАЛИЗЫ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Длительность лечения: 5 дней.

Повторный прием: через 10 дней .

Результат микроскопии:

Babesia canis в эритроцитах – отр.



Показатель	Результат	Норма
Лейкоциты	15x10 ⁹ /L	6-17
Лимфоциты	0.9 x10 ⁹ /L	0.8-5.1
Эозинофилия	1x10 ⁹ /L	0-1.8
Гранулоцитоз	11.8x10 ⁹ /L	4-12.6
Эритроциты	3.9 x10 ¹² /L	5.5-8.5
Гемоглобин	90g/L	110-190
Гематокрит	39.2%	39-56
Тромбоциты	100x10 ⁹ /L	117-460

История болезни №3

Кобель Алекс 5 лет

Порода: Ротвейлер

Масса: 37 кг

Дата заболевания: 05.05.2018

Дата поступления в клинику: 07.05.2018

Анамнез при поступлении: вялость, отказ от корма, понос желтого цвета.

Диагноз при следующем наблюдении: пироплазмоз

Результат лечения: положительный

Исход болезни: выздоровление

Дата выздоровления: 19.05.2018

Анамнез о болезни (Anamnesismorbi).

В клинике с животного был снят напившийся клещ, после поверхностного осмотра было обнаружено еще 4 клеща. Собака вялая, по словам хозяина, утром отказалась от корма и был однократно жидкий стул ярко-желтого цвета.

Общее исследование:

1. Габитус: Поза вынужденно лежачее, темперамент уравновешенный, вялость, атаксия задних конечностей.
2. Кожа. Целостность не нарушена, расправление кожной складки 5 секунд, без специфических запахов, лихорадка.
3. Волосной покров густой, ровный, тусклый, не прилегает к коже, слабая линька.
4. Видимые слизистые оболочки бледно-розовые.
5. Выделений из глаз и нос сухой.
6. Моча темно-соломенного цвета, мутная.
7. Кал ярко-желтого цвета, диарея в течении суток.
8. Аускультация: тахикардия.



9. Аппетит – анорексия.

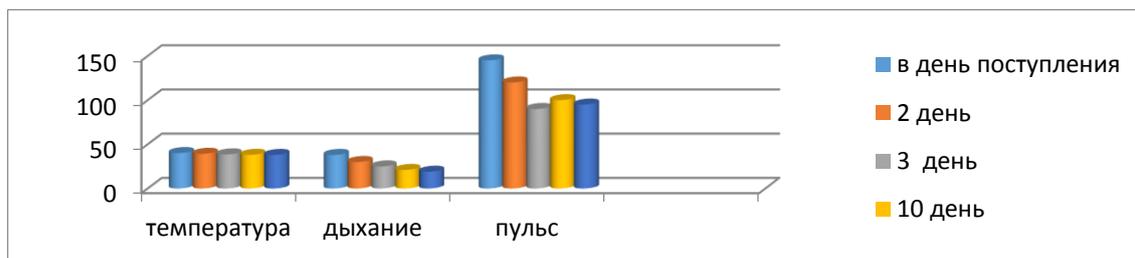
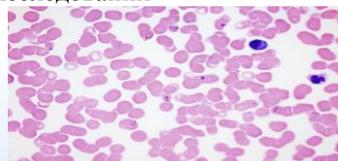


Рис. № 3. Результаты клинических данных животного в период лечения.

Результаты лечения и лабораторных исследований

ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ №3

Результат микроскопии мазка крови:
Babesia canis в эритроцитах – 5-7%

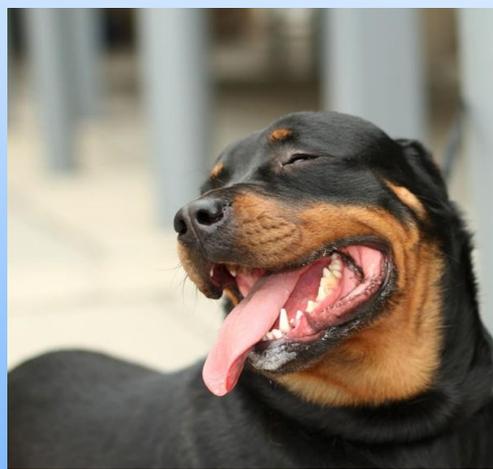


Лечение
НЕОЗИДИН М
ДЮФАЛАЙТ
НАТРИЯ ХЛОРИД 0.9%
РИНГЕРА-ЛОККА
АНАЛЬГИН + ДИМЕДРОЛ
АМОКСИКЛАВ

Показатель	Результат	Норма
Лейкоциты	20x10 ⁹ /L	6-17
Лимфоциты	4.9x10 ⁹ /L	0.8-5.1
Эозинофилия	2.0x10 ⁹ /L	0-1.8
Гранулоцитоз	12.8 x10 ⁹ /L	4-12.6
Эритроциты	4.5x10 ¹² /L	5.5-8.5
Гемоглобин	107g/L	110-190
Гематокрит	29.5%	39-56
Тромбоциты	118x10 ⁹ /L	117-460

ПОВТОРНЫЕ АНАЛИЗЫ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Длительность лечения : 3 дня.
Повторный прием : через 10 дней
Результат микроскопии:
Babesia canis в эритроцитах – отр.



Показатель	Результат	Норма
Лейкоциты	15x10 ⁹ /L	6-17
Лимфоциты	4.9x10 ⁹ /L	0.8-5.1
Эозинофилия	1.5x10 ⁹ /L	0-1.8
Гранулоцитоз	11.3x10 ⁹ /L	4-12.6
Эритроциты	6.5x10 ¹² /L	5.5-8.5
Гемоглобин	136g/L	110-190
Гематокрит	39.9%	39-56
Тромбоциты	262x10 ⁹ /L	117-460



Выводы

В настоящее время пироплазмоз является одним из самых опасных сезонных заболеваний собак.

Проведенные исследования показали, что своевременное начало лечения пироплазмоза у собак приводит к быстрому выздоровлению, а в запущенных случаях летальность составляет 90 %. Чем раньше будет проведено исследование на пироплазмоз и видны показатели общего анализа крови и мазка из капиллярной крови, тем быстрее будет назначено лечение.

Необходима своевременная диагностика: мазки крови, ПЦР диагностика - полимеразная цепная реакция – метод молекулярно-генетической диагностики, позволяющий найти у животных разные виды инфекционных и наследственных патологий, как в острой и хронической форме, так и задолго до того, как патология начинает себя проявлять.

Как показали исследования лучшие результаты показал препарат Неозидин М. Так как схема лечения именно с этим препаратом была более эффективной. Неозидин М требует точной дозировки, так как при неправильном расчёте может привести к серьёзным осложнениям (судороги, рвота, смерть), плохо переносится карликовыми и малыми породами собак.

Маленьким собакам (менее 10 кг) более безопасно применять препарат Фортикарб, так как он вызывает меньше осложнений (менее токсичен), но более высокая цена.

Лечение данного заболевания высокочастотное, летальность даже при своевременной диагностике и правильном лечении около 10%. Отсюда делаем вывод о важности профилактики.

Конечно, ветеринарные врачи делают все, что в их силах. Однако до тех пор, пока в нашей стране не появятся вакцины, которая не будет давать побочных действий на органы жизнедеятельности животного, кардинальных изменений в лучшую сторону ждать не приходится.

В данный момент самой эффективной защитой является таблетки «Бравекто», которые на 12 недель с эффективностью 99% защищают организм животного от пироплазмоза. Эти таблетки мало токсичны, практически не вызывают аллергических реакций, лёгкие в применении, животные хорошо поедают, т.к. таблетка со вкусом мяса, но стоимость таблетки в среднем около 1500 рублей.

Более дешёвый вариант - это обработки шерсти противопаразитарными препаратами аэрозолями, каплями или ошейниками (Барс или Фронтлайн или Адвокат и др.) дают защиту примерно 70-80%.

Предложения

На основании результатов проведенных исследований рекомендуют следующую схему мероприятий при бабезиозе собак:

Противоклещевые обработки (март – май, сентябрь – октябрь) или применять таблетки «Бравекто».

При обнаружении клещей срочно обратиться в ветлечебницу для исследования крови на снижение гемоглобина и эритроцитов, а также мазки крови с периферической части тела для более раннего выявления пироплазмоза.

Список литературы

1. Акбаев, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных /М.Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков, А. И. Ятусевич, П. И. Пашкин, Ф. И. Василевич.; под ред. М. Ш. Акбаева. - М.: «Колос», 2002. - 743 с.
2. Балагула, Т. В., Бабезиоз собак: Биология возбудителя, эпизоотология, патогенез и усовершенствование мер борьбы: дис. канд. вет. наук / Т. В. Балагула. – Москва, 2000. – 239 с.
3. Белик, Ю.И. Патогистологические изменения в органах собак при бабезиозе/ Ю.И. Белик, С.Н. Луцук// Российский паразитологический журнал. –2009. - №1. – С. 48-54.
4. Белименко, В.В., Заблоцкий В.Т., Саруханян А.Р., Христиановский П.И. /Бабезиоз собак/ Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. № 2,2012г
5. Веселова, Н. Я., Диагностика, терапия и профилактика пироплазмоза собак в г. Кургане: дис. канд. вет. наук / Н. Я. Веселова. – Тюмень, 2003. – 133с.
6. Ветеринарное законодательство : Сб. норматив. правовых документов по ветеринарии / Под ред. В. М. Авилова. ... Том. Т. 1. - 2002. - 551 с.
7. Кондрахина И.П «Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики», Под ред. проф. И.П. Кондрахина: М. «КолосС», 2004.
8. Логинова, Е. «Пироплазмоз. Заболевание, его возбудители и переносчики». «Российская охотничья газета», 2004 г., стр. 4
9. Луцук, С.Н., Дьяченко Ю.В., Казарина Е.В. Пироплазмидозы собак. //Вестник ветеринарии, №3, 2002 -с. 34-37.
10. Новгородцева С.В. (1996), Казарина Е.В. (2002), Веселова Н.Я (2003) цит.
11. Темичев К.В/ «Совершенствование мер борьбы при бабезиозе собак» /Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук/ Ставрополь – 2014
12. Христиановский, П.И. Некоторые особенности клинического проявления и симптоматической терапии пироплазмоза собак // Известия Оренбургского госагроуниверситета, 2005; 2: 201-203



13. Христиановский, П.И. Закономерности формирования биотопов иксодовых клещей и природных очагов пироплазмоза на городских территориях // Вестник ОГУ, 2004; 12: 117-120. М.Ш. М., Колосс, 2001 г., стр. 528

14. www.vetlabcentr.ru

15. www.vetkentavr.ru

16. www.vetkuban.com - А.В. Санин, И.К. Васильев Бабезиоз собак: как повысить эффективность лечения/ А.В. Санин, И.К. Васильев // Ветеринария.

Описторхоз плотоядных

*Левченко Оксана Игоревна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Мельник Михаил Кузьмич, к.в.н., преподаватель

Актуальность Описторхоза в том, что при употреблении в пищу сырой, слабосоленной, недостаточно термически обработанной рыбы, инвазированной метацеркариями, а также рыбы, вяленой без соблюдения технологических правил, человек заболевает тяжелейшим заболеванием.

Болезнь сопровождается лихорадкой, которая длится от нескольких дней до 2-х месяцев. Отмечается ломота в мышцах, суставах, боли в эпигастрии и правом подреберье, отудловатость лица, кожные сыпи, желудочно-кишечные расстройства, кашель, желтухность кожи и видимых слизистых оболочек, которую медицинские работники принимают за Инфекционную желтуху, следовательно, назначают ошибочное лечение и как итог летальный исход.

Возбудитель-трематода *Opisthorchis felinus* из семейства *Opisthorchidae*. Описторхисы в половозрелой форме паразитируют в желчных ходах печени, желчном пузыре и протоках поджелудочной железы собак. Кроме собак, описторхозом болеют некоторые виды пушных зверей, разводимые в неволе (лисицы, песцы, енотовидные собаки, соболи и др.), а так же кошки и свиньи.

Распространение. В России описторхоз распространен преимущественно на территории Сибири, в бассейнах рек Оби, Енисея, Иртыша, Волги, Камы, Днепра. Имеются данные о наличии очагов низкой интенсивности Дона.

Морфология. Тело гельминта плоское, 8-13 мм и 1,2-2 мм в ширину. Диаметр ротовой присоски 0,25 мм, брюшная присоска несколько меньшей величины. Задняя часть тела заполнена двумя лопастными семенниками. Кишечные ветви оканчиваются слепо позади заднего семенника. Впереди семенников лежат яичник и бобовидный по форме семяприемник. Средняя треть паразита занята петлями матки. Половые отверстия расположены впереди брюшной присоски. Яйца бледно-желтые, с нежной двухконтурной оболочкой, 0,026-0,030 мм длиной и 0,010-0,015 мм шириной, снабжены на одном полюсе крышечкой и небольшим утолщением оболочки на противоположном полюсе.

Цикл развития происходит при участии промежуточного и дополнительного хозяев. Первый - пресноводный моллюск *Vithynia leachi*, второй - рыбы семейства карповых (язь, линь, елец, плотва сибирская, плотва европейская, плотва каспийская, или вобла, сазан, лещ, красноперка, усач, густера, подуст и др.)

Цикл развития трематод. Плотоядные животные, а также человек, зараженные *Opisthorchis felinus*, выделяют с фекалиями во внешнюю среду яйца паразита, которые попадают в кишечник промежуточного хозяина - пресноводного моллюска. В моллюсках в течение 2 мес. развиваются и размножаются личиночные поколения гельминта, который проходит там последовательно стадии мирацидия, спороцисты, редии до церкария. Созревшие церкарии покидают тело моллюска и нападают на дополнительного хозяина - различных рыб. Проникнув через кожу рыб в их подкожную клетчатку и мышцы, церкарии через 6 недель достигают инвазионной стадии и превращаются в инцистированных личинок - метацеркариев. Заражение *Opisthorchis felinus* у животных происходит при даче им сырой рыбы, инвазированной личинками этой трематоды. Личинки описторхисов проникают в печень или поджелудочную железу через желчные протоки или протоки поджелудочной железы и достигают половой зрелости за 3-4 недели. Развитие трематоды *Opisthorchis felinus* от яйца до половозрелой стадии продолжается 4-4,5 месяца.

Патогенез. Паразиты механически повреждают стенки протоков и затрудняют ток желчи и секрета поджелудочной железы. В желчных протоках создаются условия для присоединения вторичной бактериальной инфекции. Механическое и токсическое воздействие описторхисов ведет при интенсивной и продолжительной инвазии к хроническому воспалению и перерождению (жировому и белковому) паренхимы печени и поджелудочной железы.

Симптомы. Болезнь характеризуется желтухой, расстройством функции пищеварения (чередование поносов с запорами, рвотой, плохим аппетитом), угнетением и исхуданием. При пальпации у больных описторхозом животных печень часто увеличена и уплотнена, нередко прощупывается на ней множество бугорков различной формы и величины. При слабой интенсивности инвазии клинические признаки могут отсутствовать.



Патологоанатомические изменения. При интенсивной инвазии печень увеличена и уплотнена, под ее капсулой выступают в виде шнуров расширенные желчные протоки. Стенки протоков утолщены за счет развития соединительной ткани. В просвете протоков гельминты, слизь. На печени видно множество бугорков различной формы и величины, отмечены желтушность тканей, водянка. При большом количестве паразитов и длительном существовании инвазии развивается цирроз печени, в поджелудочной железе - расширение протоков и утолщение их стенок.

Диагноз. Прижизненный диагноз на описторхоз устанавливают с помощью метода последовательных промываний фекалий или используют флотационный метод Щербовича и Калантарян. Посмертно диагноз ставят на основании патологоанатомических изменений в печени и нахождения в ней трематод. Исследование рыб на зараженность метацеркариями проводится путем взятия срезов с поверхностного слоя мышц толщиной 0,2-0,5 см. Пробы мышц разрезают на мелкие кусочки и исследуют компрессорным методом под лупой или микроскопом. Излюбленное место локализации метацеркариев у рыб - подкожная клетчатка и мышцы на спине и хвосте.

Дегельминтизация. Применяют гексахлорпарахлорол или гексахлорэтан в дозах соответственно 0,4-0,6 и 0,1-0,2 г на 1 кг массы животного. Препараты дают однократно с небольшим количеством мясного фарша после 18-ти часовой голодной диеты. Однако запоздалая диагностика не приносит успеха.

Профилактика. Не следует кормить собак сырой или вяленой рыбой, пораженной личинками описторхисов. Обезвреживают рыбу от личинок путем проваривания или промораживания ее в холодильниках или в естественных условиях зимой. При замораживании рыбы в естественных условиях толстым слоем в складских помещениях при температуре минус 2-13°C личинки описторхисов полностью гибнут через 24 дня, а при замораживании рыб в ледяных блоках массой 5-6 кг при температуре минус 5-8°C - через 16 дней. В мелкой рыбе, замороженной тонким слоем, метацеркарии описторхисов погибают при температуре минус 2-12°C в течение 4-5 суток, в крупных язвах, замороженных при температуре минус 8-12°C - через 2-3 недели, а при температуре минус 30°C - за 5 ч. Гельминты также погибают при тщательном просушивании вяленой рыбы и вакуумной сушке рыбьего фарша в специальных установках при температуре 50-55°C.

Для предохранения внешней среды от рассеивания яиц описторхисов необходимо ежедневно собирать все экскременты от животных и складировать их в плотные ящики с крышками с последующим вывозом их на навозохранилище для биотермического обезвреживания. Навозохранилище следует располагать на участке, удаленном от рек, озер и прудов, во избежание смыва в них яиц описторхисов паводковыми водами.

Литература

1. Акбаев М.Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М. Колос 1998. – 743с.;
2. Бессарабов Б. Ф. Инфекционные болезни животных: учеб. пособие / Б. Ф. Бессарабов. - Москва «КолосС», 2007. - 422 с.;
3. Зеленецкий Н.В. Анатомия и физиология животных: учебник для студентов сред. спец. учеб. заведений / Н.В. Зеленецкий, А.П. Васильев, Л.К. Логинова. - 2-е изд. - М.: ИЦ Академия, 2009. - 464 с.;
4. Коротова Д.М. Паразитология и инвазионные болезни. Саратов. 2015. – 224с.;
5. К.И. Скрябин – Ветеринарная энциклопедия 1 – 6 том.;
6. Шевцов А.А. Ветеринарная паразитология. КолосС. 2015. – 413с.

Интернет- ресурсы:

1. Зоо клуб [Электронный ресурс] : Мегаэнциклопедия о животных. URL: <http://www.zooclub.ru/>
2. BooksMed медицинская библиотека [Электронный ресурс]: Ветеринария. URL: <http://www.booksmed.com/veterinariya/>

Пироплазмоз собак

*Мироненко Екатерина Евгеньевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Мельник Михаил Кузьмич, к.в.н., преподаватель

Это облигатно-трансмиссивное, протозойное заболевание заслуживает огромное внимание, так как оно распространено во всех странах мира, не исключением является и наша область, и наш Лискинский район. А, принимаемые ветеринарной службой меры профилактики зачастую остаются для владельцев животных, не услышанными и как результат не только материальные затраты, но главное – моральное потрясение владельцев.

Пироплазмоз (бабезиоз) собак – сезонное, природно-очаговое, паразитарное заболевание крови, передающееся с укусами клеща, сопровождающееся слабостью, высокой температурой, красно-бурой мочой, желтухой. Пироплазмоз собак вызывается одноклеточным паразитом *Piroplasma canis* (по международной классификации *Babesia canis*). Переносчиками возбудителя являются клещи семейства Ixodidae. В нашей полосе переносчиками пироплазмоза собак являются клещи рода *Dermacentor*. Характерным их отличием является мраморный рисунок на спинном щитке. Окраска может варьировать от черного, до светло-коричневого.



Возбудитель может передаваться клещами трансвариально, и может длительное время сохраняться в популяции клещей на данной территории. Клещи нападают на собак с наступлением теплой погоды и появлением первой растительности. Излюбленными местами прикрепления клещей являются участки с тонкой кожей: поверхности ушных раковин, шея, грудь. Чаще заболевают охотничьи и служебные породы, которые чаще попадают в биотопы клещей. Весенняя вспышка заболевания сопровождается наибольшим количеством больных собак. Осенью, как правило, число больных собак меньше. Раньше пироплазмоз собак назывался «лесной болезнью», так как животные подвергались нападению инвазированных клещей исключительно во время прогулок за городом. В последние годы ситуация резко изменилась. Действительно, если в 1960-70-е гг. собаки заражались пироплазмозом на дачах, в лесу, на охоте и прочее, то в конце 1960-начале 1990-х гг. большая часть случаев заболевания собак была зарегистрирована непосредственно в городской черте. Собаки чаще всего заболевают пироплазмозом после нападения клещей в городских парках и скверах, и даже во дворах. Этому способствовало формирование в тот же период биотопов иксодовых клещей на территории городов, а также резкое увеличение численности собак у городского населения в конце 1980-х. Кроме того, следует отметить тот факт, что в прошлые годы заболевали преимущественно собаки культурных пород; отмечалось два ярко выраженных подъема заболевания (весенний и осенний), и в целом оно имело спорадический характер. В настоящее время регистрируется значительное количество случаев заболевания беспородных и помесных собак, и заболевания все чаще приобретает массовый характер.

Морфология и биология возбудителя. Возбудитель бабезиоза *Babesia canis* была впервые описана в 1985г. Pina et Galli Vallerio в Италии. *B. gibsoni* была описана Patton (1910г.) в Индии. Долгое время единственным методом диагностики бабезиоза являлось обнаружение паразитов в мазках крови больных животных, окрашенных Романовскому-Гимза. *Piroplasma canis* - паразиты округлой, овальной, грушевидной или амебовидной формы. Величина колеблется от 2,2 до 4,3 мкм. Характерными являются парные грушевидные формы, соединенные под острым углом. В одном эритроците чаще обнаруживают 1-2 паразита, реже 3- 4. Пироплазмы в эритроцитах собак достигают больших размеров 7 мкм и заполняют почти весь эритроцит. При окраске мазков крови по Романовскому - Гимза *Babesia canis* может иметь различную форму: грушевидную, овальную, округлую, амебовидную, но в основном находят парно грушевидную форму паразита. Внутри эритроцитарный паразит размножается бинарным делением только в красных клетках крови. Инкубационный период природного штамма для *B.canis* составляет 10-21 дней, а для *B. gibsoni* 2- 4 недели. Жизненный цикл пироплазм протекает в организме двух хозяев: собак и клещей - переносчиков. В крови пироплазмы размножаются путем простого деления и почкования, а в организме клещей доразвитие пироплазм происходит в тканях, гемолимфе и яйцах.

Патогенез. Бабезии разрушают эритроциты, вызывая тем самым целый каскад реакций в организме собаки. В крови происходят глубокие изменения - ацидоз, гипогликемия, прогрессирующий гемолиз эритроцитов. Частично гемоглобин превращается в билирубин и гемосидерин, а частично выводится с мочой. Билирубин приводит к образованию гемолитической желтухи. Сами возбудители и токсичные продукты их жизнедеятельности оказывают аллергическое воздействие на организм животного. В дальнейшем, в связи с поражением печени, желтуха приобретает смешанный (гемолитически- паренхиматозный) характер. Повышается проницаемость сосудов, что приводит к образованию отеков и геморрагий. Гемолиз вызывает развитие гипоксии, снижается возможность обезвреживания токсических продуктов. Без лечения заболевания развиваются дистрофические и воспалительные процессы во внутренних органах. Усиливается интоксикация организма. Необратимые изменения происходят в центральной нервной системе. В таких случаях прогноз неблагоприятный.

Клинические признаки. Инкубационный период болезни продолжается 6-10 суток, реже – 20 дней, зависит от возраста собаки и общего состояния организма животного. Быстрее признаки появляются у молодых собак, т. к. у них иммунитет еще слабый. Течение болезни острое, подострое и хроническое. Острое течение болезни характеризуется повышением температуры тела до 41-42°C, и удерживающейся в течение 2-3 суток. Собаки становятся апатичными, отказываются от корма, дыхание тяжелое, учащенное, слизистые ротовой полости и глаз гиперемированы, а затем анемичны с желтушным оттенком. Пульс слабый, нитевидный (до 120-160 уд./мин), дыхание учащено, затруднено (до 36 - 48 дв./мин). На вторые сутки появляется гемоглобинурия. Животному тяжело двигаться, может наступить парез или паралич. Развивается атония кишечника. Эти признаки регистрируют в течение 3-7 суток. Затем температура снижается до субнормальной – 35 - 36°C, и болезнь заканчивается летально. Хроническое течение болезни наблюдается у собак с повышенной резистентностью организма, беспородных и ранее переболевших пироплазмозом. Температура тела повышается до 40 - 41°C только в первые дни болезни, затем нормализуется. Животные вялые, быстро утомляются, аппетит ухудшается. Улучшение состояния сменяется депрессией. Характерными признаками являются: прогрессирующая анемия и кахекия. Болезнь продолжается 3-6 недель. Выздоровление наступает медленно: от 3х недель до 3х мес.

Диагноз. Диагностика пироплазмоза собак основана на учете эпизоотологического состояния, сезона года, клинических признаков, патологоанатомических изменений, и результатов микроскопического исследования мазков крови. Решающим в диагностике бабезиоза является выявление возбудителей в мазках крови, которые окрашивают методом Романовского. Высокоэффективными являются серологические методы



диагностики. Проведение биохимического и клинического анализа крови имеет очень большое значение, так как позволяет определить характер и оценить степень тяжести развития патологических процессов в различных органах и системах организма. Диагноз ставится по микроскопическому исследованию мазка периферической крови (например, из уха животного). В центральной кровотоке (проба крови из вены животного) пироплазмоз (бабезиоз) можно диагностировать только в первые 2-3 дня после укуса клеща. Существуют также и иммунологические тесты для выявления бабезиоза, например ПЦР-диагностика.

Лечение. В настоящее время для лечения пироплазмоза собак широко применяют химиотерапевтические препараты. Противопироплазмозные средства: эффективно внутривенное введение трипанблау (трипансин) в форме 1%-ного раствора на 0,3 - 0,4%-ном растворе хлористого натрия в дозе от 0,5 до 1,0 мл/кг массы тела; пироплазмин (акаприн) вводят подкожно в виде 0,5%-ного водного раствора в дозах 0,5 - 2,0 мл одному животному; диамидин назначают внутримышечно или подкожно в дозе 1 - 2 мг/кг в 10%-ном растворе дистиллированной воды. Высокоэффективным средством является Азидин, который применяют в дозе 3,5 мг/кг живой массы в/м в виде 7% водного р-ра двукратно с интервалом 7-10 дней. Кроме того, разработаны такие препараты как Верибен, Имидокарб и др. Однако, эти лекарственные средства обладают значительной токсичностью и имеют ряд побочных явлений (нервные явления, разрушения клеток печени и др.). Иногда эти препараты вводят животным с профилактической целью, но период циркуляции их в крови составляет всего 2-3 недели. Более того, этот способ не дает животному полной защиты от заражения пироплазмозом, однако обладает указанными выше негативными свойствами. Почки выводят гемоглобин из организма с мочой, но в нормальной моче гемоглобин образует кристаллы, которые закупоривают почечные каналы. Чтобы гемоглобин не образовывал кристаллы, надо мочу сделать щелочной. В норме рН мочи 5 - 6,5, а надо сделать рН 7 - 8. Для защелачивания мочи внутривенно медленно вводят бикарбонат натрия, а в рот дают питьевую соду. Для повышения рН мочи с 5 до 7 единиц обычно хватает 2 грамм чистой соды на 10 кг живой массы собаки. Соду внутривенно и внутрь надо вводить медленно, дробно и проверять рН мочи каждые 2 часа. Щелочное состояние мочи надо поддерживать до полного удаления гемоглобина из организма. Это контролируется по анализу мочи. Обычно требуется 2 - 4 дня. Также применяют симптоматическое лечение: вводят сердечные, слабительные, тонизирующие, кровоостанавливающие средства и гепатопротекторы.

Профилактика и меры борьбы. Для профилактики достаточно эффективным методом является ежемесячная (в течение всего тёплого периода года) обработка шерсти собаки противопаразитарными препаратами. Необходимо правильно и своевременно применять защитные спреи, ошейники и капли на холку с репеллентами, отпугивающими клещей. Перед каждой прогулкой в лесу или лесопарковой зоне, перед выездом на дачу на выходные животное необходимо обрабатывать спреем от блох и клещей.

Владельцу собаки в ветеринарных клиниках могут предложить проведение вакцинации вакциной Ивомек (Ивермектин), либо Цидектин (аналог Ивомека), применяющиеся в целях терапии против эндопаразитов животных (нематод, клещей, паразитирующих в кожных покровах), либо в лучшем случае препарат, обладающего антипротозойным действием (азидин-беренил, гемоспоридин и т.д.).

Несколько полезных советов:

1. Возьмите за правило, особенно если вы гуляли в лесу, в парке, в поле после каждой прогулки осматривать своего питомца на предмет клещей, особенно присосавшихся, и тщательно вычесывайте шерсть. Это несложное правило позволит вам уберечь вашего питомца, т.к. клещи могут очень долго «путешествовать» по телу собаки в поисках «лакомых мест» (особенно на собаках с развитым шерстным покровом), и вычесыванием вы удаляете этих клещей.

2. Ваши действия при нахождении присосавшегося клеща:

а) Не нужно паники! Вы пугаете не только себя, но и свою собаку, что только усложняет процесс удаления клеща;

б) Два способа удаления присосавшегося клеща: 1) вы убиваете клеща, нанося на его тело спирт, одеколон, бензин, керосин, растительное масло. Затем захватываете мертвого клеща, желательнее пинцетом, и плавно тянете на себя, не совершая резких движений, пока клещ не будет полностью извлечен; 2) вы аккуратно захватываете, только не плотно, тело присосавшегося клеща небольшим пинцетом и, совершая вращательные движения (в любую удобную вам сторону) с одновременным вытягиванием клеща вверх, вытаскиваете его. При описанных манипуляциях старайтесь вытащить клеща целиком, не оборвав гипостом («головку»), в противном случае оставшись в коже, он может вызвать местную воспалительную реакцию с возможным последующим косметическим дефектом.

3. Теперь основная ваша задача – внимательно наблюдать за состоянием вашего питомца, т.е. несколько раз в день измерять температуру тела, т.к. для этого заболевания характерно ее повышение в первые дни болезни до 40-42°C с последующим, через 2-3 дня, падением до 33-35°C. Если вы не будете лениться периодически измерять температуру у своей собаки, то у вас есть все шансы поймать болезнь в самом начале ее развития. Неприятная особенность пироплазм в том, что возможна сверхострая стадия, когда собаки погибают в считанные дни.

Иммунитет после переболевания пироплазмозом нестерильный, что означает возможность повторного заболевания собаки после укуса инфицированным клещом. Признанной эффективной вакцины против пироплазмоза собак не существует. В конце 1980-х гг. во Франции была разработана вакцина «Пиродог».

Однако широкого распространения она не получила. Предлагают также получать вакцину путем культивирования возбудителя на питательных средах указывая, что подобная методика в промышленных масштабах очень сложна и неэффективна.

Литература

1. Акбаев и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М. Колос 2009. - 743 с.
2. Кондрахин И.П., Шарабрин И.Г., Шайхоманов М.Х. и др. -Методические указания по комплексной диспансеризации / -М.: МВА, 2008. - 40 с.
3. Калюжный, И.И. Клиническая гастроэнтерология животных / И.И. Калюжный, Н.Б. Баринов, В.И. Федюк, А.И. Коробов, Г.Г. Щербаков и др., М. КолосС, 2010.- 568 с.
4. Калюжный И.И. Очерки по ветеринарной терапии / И.И. Калюжный, С.И. Калюжный, Н.Д. Баринов. - Саратов, 2010.-219с.
5. Калюжный И.И. Кислотно-основной гомеостаз и метаболические нарушения. / И.И. Калюжный, А.А. Волков, Н.Д. Баринов, А.С. Рыхлов. - Саратов, 2013.-293с
6. Коробов, А.В. Методологические основы к порядку клинического обследования больного животного / А.В. Коробов, Г.Г. Щербаков, П.А. Паршин.-М.«Аквариум», 2008, - 64 с.
7. Кондрахин, И.П. Эндокринные, аллергические и аутоиммунные болезни животных / И.П. Кондрахин.- М.КолосС, 2007, - 251с.

Интернет- ресурсы:

1. Зооклуб [Электронный ресурс] : Мегаэнциклопедия о животных. URL: <http://www.zooclub.ru/>
2. BooksMed медицинская библиотека [Электронный ресурс]: Ветеринария. URL: <http://www.booksmed.com/veterinariya/>

Апробирование универсального метода ДЭНАС-терапии при лечении кожных патологий у собак и кошек

Грабова Анастасия Николаевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ РО «Новочеркасский колледж промышленных технологий и управления», г. Новочеркасск, Ростовской области

Научные руководители: Кривошеева Ольга Николаевна, преподаватель, Маркина Юлия Валерьевна, преподаватель, Михайлова Людмила Борисовна, преподаватель

В настоящее время известен большой арсенал фармакологических средств, оказывающих влияние на различные функции организма. В то же время применение многих из них существенно ограничено, из-за развития побочных эффектов. Поэтому в последние годы внимание исследователей привлекает возможность использования разнообразных способов немедикаментозного воздействия. Среди этих способов значительный интерес, на наш взгляд, представляет применение универсального метода ДЭНАС терапии в ветеринарии, с помощью которого уже на ранних этапах болезни можно получить быстрый лечебный эффект.

В качестве лечебного фактора используется уникальный энергоинформационный сигнал в виде модулированного импульсного тока с динамическим изменением его параметров в зависимости от импеданса кожи в подэлектродной зоне (биологически обратная связь), который отличается своей полной безопасностью и хорошей переносимостью. В результате ДЭНС-воздействия эффективно снимается боль и воспаление, улучшается кровоток, нормализуется деятельность нервной, гормональной, иммунной систем.

Аппаратное воздействие, в зависимости от выраженности симптомов, проводится в одной или нескольких из предложенных в каждом разделе рефлекторных зон. Среднее время обработки одной зоны - 1-5 мин (может быть увеличено или уменьшено по потребности).

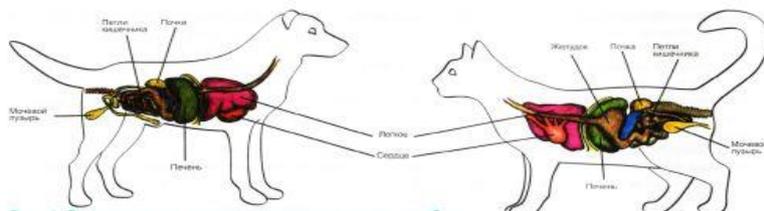


Рис.1. Зона прямой кожной проекции собак

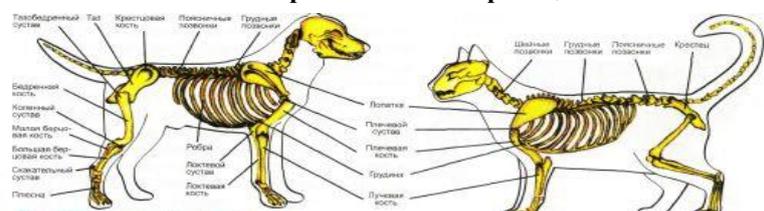


Рис.2. Зона прямой кожной проекции кошек

После длительных постановочных опытов и испытаний нами были выбраны оптимальные режимы повышения уровня защитно-приспособительных возможностей организма при лечении кожных патологий различной этиологии. При обследовании 56 собак и кошек с поражением кожно-волосного покрова, различных по полу, возрасту и породам, мы обратили внимание, что при применении аппарата ДЭНАС гиперемия кожи уменьшалась уже со второго дня в среднем на 2 балла из 5. Снижение зуда наблюдалось с 3-5 дня лечения. При назначении физиотерапии аппаратом ДЭНАС видимое улучшение регистрировали на 5-7 день. Продолжительность лечения при использовании ДЭНАС-терапии составляла от 3-х до 14-го дня (при рецидивах хронических заболеваний). При применении физиотерапии курс лечения составлял в среднем 10 дней. Физиотерапию прекращали при явных признаках выздоровления: отсутствии гиперемии и зуда, восстановлении шерстного покрова. Нежелательных явлений при применении препарата не отмечено.

Критерии оценки:

Оценку состояния животных проводили до проведения лечения, и после начала лечения при помощи препарата ДЭНАС. Выраженность таких признаков как зуд, воспаление кожи, алопеции оценивали в баллах по приведенной ниже шкале:

Баллы	Зуд	Гиперемия кожи	Пустулы, папулы	Алопеции
5	сильный/ генерализованный, постоянный	сильная	есть, многочисленные	есть, обширные участки/ многочисленные небольшие участки
2	сильный/ локализованный	умеренная	есть, умеренное количество	есть, небольшие участки/ небольшое количество
1	слабый	слабая	есть, единичные	есть, единичные участки
0	нет	нет	нет	нет

Для оценки общего состояния животного (выраженности признаков заболевания) баллы суммировали.

Критерии оценки терапевтической эффективности:

1. Доля животных, у которых наблюдалось полное клиническое выздоровление после курса лечения.
2. Сроки исчезновения клинических симптомов (зуда, признаков воспаления кожи).
3. Сроки восстановления кожного покрова, шерстного покрова.
4. Наличие нежелательных эффектов.

Наиболее рациональной схемой действий при крапивнице у одного из курируемых животных мы разработали терапию, включающую зону, через которую можно обратиться к центральной нервной системе, то есть провести экспертизу проводящих путей нервной системы и активизировать работу определенных ее участков.



Фото 3. Сегментарная зона – 1 зона – зона позвоночника между лопатками

Второй зоной действия, на наш взгляд, должна быть прямая проекция пораженного участка тела.



Фото 4. Сегментарная зона – 2 зона – зона прямой проекции

Третья зона – рефлексогенная зона, которая больше всего реагирует на проблему в данный момент.



Фото5. Сегментарная зона – 3 зона - рефлексогенная и прямая зона печени – на спине и на правом боку в 11- 12-13 межреберьях (у собаки 13 пар ребер), подушечки пальцев передних лап

Рекомендуемая продолжительность курса лечения – до исчезновения клинических признаков, с продолжительностью сеанса от 10 до 15 минут с определенным режимом воздействия.

Результаты исследований

Применение фармакотерапии при крапивнице у собаки дает терапевтическую эффективность (выздоровление) на 21 день, в то время как включение в схему лечения ДЭНАС – терапии выздоровление у собаки наступает на 14 день.



Фото6. Улучшение клинических признаков на 8 день применения ДЭНАС - терапии

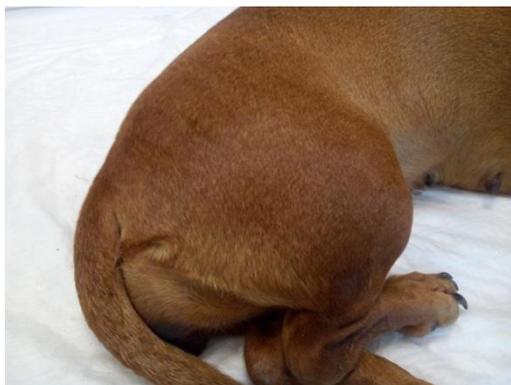


Фото7. Исчезновение клинических признаков (выздоровление) на 14 день

Таким образом, наши исследования и опыт приобретения практического применения ДЭНАС-терапии в определенной степени являются основанием к тому, чтобы сформулировать принцип и предложить технику применения динамической электронейростимуляции для нормализации функций нервной и других систем детерминирующих репарационные процессы при болезнях кожи у плотоядных животных.



Современный подход к лечению пациентов с ожогами в ветеринарной медицине

Зверева Арина Сергеевна, Мицнер Екатерина Александровна,

*4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж»,
Московская область, г. Сергиев Посад*

*Научные руководители: Ефимова Татьяна Сергеевна, преподаватель специальных дисциплин,
Непряхина Валерия Олеговна, преподаватель специальных дисциплин*

Введение

Ожоги – это повреждения тканей, вызванные действием высокой температуры, химических веществ и лучевой энергии. В медицине ожоги являются одним из широко распространенных видов травм.

Актуальность

Ожоговая травма является актуальной проблемой для мирного и военного времени, так как часто встречается в быту при несоблюдении техники безопасности, а также при различных катастрофах, террористических актах и при локальных конфликтах [36].

Пациенты с ожоговыми травмами часто поступают и к ветеринарным специалистам. Наиболее часто встречающиеся ожоги у мелких домашних животных, собак и кошек [5], и сельскохозяйственных - термические. Они могут возникать в результате воздействия пламени, горячих жидкостей, пара, горячего воздуха (фены) или раскаленных металлических предметов (плиты, электрогрелки) [1], [2], [3], [4], [6], [7].

Термические ожоги II, III и IV степени у животных представляют собой серьезную проблему, которая занимает одно из центральных мест в ветеринарной хирургии [35].

Цели исследовательской работы:

- 1) Изучить патогенез, лежащий в основе формирования ожоговых ран
- 2) Изучить тактику лечения пациентов с ожогами
- 3) Проанализировать современные методы лечения ожоговых ран, применяемые в ветеринарной медицине

Тяжесть ожогов определяется глубиной и размером поражения [3], [8]. Поверхностные ожоги поражают только наиболее удаленные от центра повреждения участки эпидермиса, в то время, как поверхностные ожоги II степени поражают эпидермис и поверхностный слой дермы. Глубокие ожоги III степени приводят к полному разрушению эпидермиса и распространяются на глубокие слои дермы. Глубокие и подкожные ожоги поражают эпидермис, дерму, и подкожные ткани, включая жир, сухожилия, мышцы, кости, интерстиций [8], [10]. Локальные ожоги поражают менее 20% поверхности тела [3], [8], в то время, как тяжелые ожоговые поражения, за исключением распространяющихся эпидермальных поверхностных ожогов (например, солнечные ожоги) - поражают от 20% и более поверхности тела [11]. Тяжелые ожоговые поражения могут быть ожогами II степени, III степени, глубокими и подкожными.

В ветеринарной медицине не описан метод оценки общей поверхности тела. Ввиду различных размеров и различного экстерьера у животных, попытки оценить общую поверхность тела, подвергнувшуюся ожоговым поражениям, с использованием методики, применяющейся у людей, и схем строения тела, могут привести к несоответствию в оценке [3], [11].

Локализованные ожоги сопровождаются местными ответными реакциями, а тяжелые ожоговые поражения могут привести к жизнеугрожающим нарушениям сердечно-сосудистой, дыхательной деятельности, метаболизма и/или иммунологическим нарушениям. Местная ответная реакция включает 3 зоны поражения (коагуляция, стаз, гиперемия). Зона коагуляции - центральный участок с максимальным повреждением тканей; здесь происходят коагуляция белков и необратимые повреждения тканей. Зона стаза характеризуется прогрессирующим тромбозом окружающих кровеносных сосудов и снижением тканевой перфузии. Степень восстановления тканей в зоне стаза различна. Дальше всего от центра располагается зона гиперемии, она имеет хорошую перфузию и высокую степень восстановления тканей [1]-[12].

Системные ответные реакции, при которых высвобождаются медиаторы воспаления и цитокины, отмечаются при тяжелых ожогах, поражающих более 30% общей поверхности тела [13]. Сердечно-сосудистые нарушения при ожоговом шоке могут наблюдаться из-за сниженного сердечного выброса, потери жидкости, и повышенного сосудистого сопротивления. Кроме того, тяжелые ожоговые поражения могут приводить к повышению общего уровня метаболизма и подавлению клеточных и гуморальных иммунных ответных реакций [12], [14].

У жертв домашних и лесных пожаров часто наблюдается отравление угарным газом, которое может быть связано с бронхоспазмом, гиповентиляцией, пневмонией и респираторным дистрессом [14]. При локальных ожоговых поражениях метаболических нарушений не отмечается [3].

В случае выявления ожогов, первым, с чего нужно начать, является сбор анамнеза. Однако, если ожог был незаметным, повреждение кожи может быть не обнаружено владельцем, и обращение к ветеринару оказывается несвоевременным. Такая ситуация не редкость. Иногда поражения кожи могут быть связаны с недавним событием или процедурой (например, контакт с электрогрелками при проведении анестезии, радиационная терапия, лампы нагревания, фены). В случае преднамеренных ожогов ответы хозяина могут быть



уклончивыми и противоречивыми, особенно, если у него недостаточно адекватных объяснений, или при подозрительных обстоятельствах получения ожога [2], [4], [7], [12].

Клинические признаки

Поверхностные ожоги выглядят как эритематозные, болезненные поражения без пузырей; проявления системных нарушений отсутствуют [11]. Поверхность этих поражений обычно сухая и покрыта чешуйками, белеет при надавливании, и склонна к десквамации [3], [11].

Ожоги II степени выглядят как эритематозные, влажные поражения с умеренным отеком [8]. Пузыри, заполненные жидкостью, часто появляются вскоре после поражения и могут вскрываться. Эти раны часто очень болезненны из-за нарушения целостности эпидермиса и воздействия на нервные окончания [9].

При ожогах III степени и тотальных ожогах образуются кожеподобные струпы из мертвой ткани, которые отделяются от живой кожи [3], [10], [15]. При глубоких ожогах III степени отмечается интенсивный отек и сниженная тактильная чувствительность [9]. Внешний вид их может быть различным, цвет от красного до воскоподобного белого. Пузыри обычно отсутствуют, и раневая поверхность, как правило, влажная. Эритематозные поражения белеют при надавливании, но характеризуются замедленным наполнением капилляров и сниженной васкуляризацией [3], [9], [11]. Раны при тотальных ожогах сопровождаются образованием струпов различного цвета: белого, желтовато-коричневого, вишнево-красного вплоть до черного. Эти раны сухие, покрыты утолщенными струпами; волос легко выпадает. Поражения не белеют при надавливании из-за тромбоза кровеносных сосудов и плохой дистальной циркуляции. Глубокие ожоги могут быть безболезненными или причинять только дискомфорт из-за полного разрушения нервных окончаний; дискомфорт, причиняемый ими, усиливается при глубокой пальпации и/или надавливании [9]-[11], [16].

При значительных глубоких ожогах может развиваться ожоговый шок в течение 24-48 часов. Ожоговый шок является результатом гиповолемии и высвобождения медиаторов воспаления [3]. Потеря жидкости может приводить к гемодинамическим нарушениям, которые клинически проявляются гипотензией, сердечной аритмией и удлинением временем наполнения капилляров [11].

Диагностика

Если у пациента плотный подшерсток, тяжесть и распространение поражения может быть трудно определить до появления плотных, прочно прилегающих корок и некротического запаха.

Дифференциальная диагностика

Токсический эпидермальный некролиз является одним из основных дифференциальных диагнозов; другие дифференциальные диагнозы включают экссудативную многоформную эритему, дермальные и субэпидермальные аутоиммунные заболевания с образованием пузырей (например, обыкновенная пузырчатка, буллезный пемфигоид), ишемию кожи, некроз вследствие сдавливания [5]. Биопсия ожоговых ран может быть полезной для определения причины поражения и распространения бактериальной инфекции, установления глубины поражения и принятия решения о хирургическом иссечении [17], [18]; также биопсия имеет медицинскую, доказательную и судебную ценность.

Гистологически термические и химические ожоги представляют собой сухой некроз эпидермиса и более глубоких тканей. При электрических ожогах могут отмечаться кератиноциты с расширенными ядрами и разобщенной, разрушенной цитоплазмой [2], [5].

Первичный осмотр пациентов с ожогами должен включать выявление поверхностных ожоговых ран, ожогов II и III степени, и оценку общей площади пораженной поверхности. Если пациент пострадал от серьезных ожоговых поражений и/или отравления угарным газом, ему должна быть оказана экстренная помощь согласно инструкциям по оказанию экстренной помощи при травмах (обеспечение проходимости дыхательных путей, дыхания, кровообращения); также требуется выявление возможных респираторного дистресса, кардиоваскулярных нарушений и шока [11].

Лечение

Пациенты с местными и/или поверхностными ожогами могут лечиться амбулаторно, тогда как пациенты с тяжелыми ожоговыми поражениями могут потребовать немедленного вмешательства и госпитализации ввиду системных нарушений [1], [14]. Сначала ожоговые раны чистые, но затем могут внезапно осложняться бактериальной инфекцией [1]. Удаление посторонних включений, некротизированной ткани, и удаление кожи, необходимы при любых ожоговых поражениях [2]. Гидротерапия может уменьшить зону коагуляции и отек, улучшить восстановление эпидермиса и ослабить боль [11], и наиболее эффективна, когда проводится в течение 2 часов с момента повреждения [2], [8]. Охлажденная вода (3-17°C) или солевой раствор должны наноситься на рану по крайней мере на 15-30 мин [2], [8], [11]. Раны могут быть иссечены и очищены стерильным солевым раствором и разбавленным хлоргексидином (0,05%), повидоном/йодином (0,7%) или мягким мылом [8], [11].

Местное лечение

Большинство локальных ожогов могут быть успешно вылечены при помощи ежедневного очищения и применения местных средств [1]. В ветеринарной медицине широко применяется крем, содержащий 1% сульфадиазина серебра из-за его широкого спектра действия в отношении бактерий, дрожжей и грибов, а также хорошего проникновения сквозь струпы и минимальных побочных эффектов [34]. Кроме этого, можно



применять мази с антибиотиками, в частности, мазь, содержащую антибиотики и аминогликозиды - неомидин, полимиксин Б, бацитрацин, мупитроциновую мазь или мазь мафенида ацетата [2], [8], [11], [14].

У людей наоборот, консервативное лечение ожоговых ран сульфадиазином серебра было заменено менее болезненным, более прочным и/или биологическим перевязочным материалом с лучшими заживляющими свойствами, который является таким же эффективным, как сульфадиазин серебра в предотвращении раневой инфекции [19], [20]. Недавно появившаяся технология с применением кожи тилапии была успешно использована в лечении собак, кошек и лошадей, пострадавших при лесных пожарах или с химическими ожогами [21], [22]. Фрагменты кожи тилапии изначально были разработаны в качестве биологического перевязочного материала для заживления ран у людей. Процесс заживления обеспечивается за счет того, что кожа рыбы, размещенная на пораженном участке, является источником коллагена. Кроме того, она также может снижать уровень боли во время перевязки [23], [24].

Жидкостная терапия

Тяжелые ожоговые поражения требуют срочной помощи, включающей жидкостную и электролитную терапию (например, трансфузия), хорошую анальгезию и уход за раной. Инфузия должна проводиться изотоническими кристаллоидами, что обусловлено клиническим состоянием пациента. Использование кристаллоидов спорно, однако они могут быть полезны для увеличения объема плазмы и компенсации потерь плазматических белков после первоначальной инфузионной терапии [8], [14].

Обезболивание

Опиоиды являются стандартными препаратами выбора для купирования острой боли при тяжелых ожоговых поражениях [25]. Сильные опиоиды (например, морфин, фентанил, оксиморфон, метадон) должны применяться внутривенно во время острой фазы ожогового поражения [8], [25]. Неопиоидные анальгетики (НПВС, бензодиазепины, кетамин, габапентин, лидокаин, анксиолитики) должны использоваться самостоятельно или в комбинации с опиоидами при купировании боли, сопровождающей ожоги, и боли во время проведения процедур. Боль от ожоговых поражений, как правило, от слабой до средней степени интенсивности, продолжительная и возникает во время отдыха пациента или когда тот совершает привычные ежедневные движения [26]. Процедура боль имеет тенденцию кратковременно усиливаться и возникает во время хирургической обработки раны, смены повязок и физиотерапии. Во время лечения ожогов обычно используется комбинация бензодиазепинов с опиоидами для уменьшения процедурной боли и боли, сопровождающей сами ожоговые повреждения. Использование кетамина с пропופолом, описанное в литературе для человека, было адаптировано к ветеринарной медицине для уменьшения боли и тревожности у животных при проведении процедур. Ожоговые пациенты также могут испытывать очень сильную боль, которая проявляется внезапными болевыми ощущениями малой продолжительности, возникающими несмотря на анальгезию, и хроническую боль из-за повреждения нервных окончаний, которая сохраняется и после заживления ожоговых ран [14], [20], [25], [26].

Хирургическое лечение

При тяжелых ожоговых поражениях ранняя хирургическая обработка раны и иссечение рубцовой ткани важны для предотвращения бактериального инфицирования и сепсиса и улучшения заживления раны. Агрессивное хирургическое лечение с удалением мертвой кожи на уровне подкожной клетчатки способствует образованию здоровой грануляционной ткани в течение недели с момента проведения процедуры [8], [15].

Системная антимикробная терапия

Профилактическая системная антимикробная терапия не рекомендуется, поскольку она неэффективна для предотвращения инфекции, развивающейся из-за ожоговых ран, и может привести к появлению устойчивой к многим препаратам бактерии [2], [27]. При раннем иссечении рубцовой ткани и агрессивной хирургической обработке риск появления осложнений, таких как инфицирование ожоговых ран, значительно снижается. Из-за тромбоза мелких сосудов и раневого отека системные антимикробные препараты менее эффективны в лечении локальных очагов инфекции, поскольку они часто не достигают пораженного участка в терапевтических концентрациях [14], [28]. Однако, системные антимикробные препараты рекомендованы в случаях, связанных с системной инфекцией, на основании результатов культивирования и определения чувствительности [27].

Диетическая терапия

Диетическая терапия необходима для коррекции повышенного уровня протеинов и обеспечения потребности в углеводах из-за гиперметаболического состояния [29]. До тех пор, пока почки и печень функционируют нормально, должны рекомендоваться высококалорийная и высокобелковая диета. Предпочтительно энтеральное питание, т.к. оно поддерживает перистальтику кишечника, обеспечивает первоочередное поступление нутриентов в печень, снижает уровень плазменных эндотоксинов и медиаторов воспаления и уменьшает недостаточное кровоснабжение кишечника и нарушение реперфузии [8]. Кроме того, раннее назначение антиоксидантов, особенно высоких доз аскорбиновой кислоты внутривенно (витамина С), с жидкостной терапией, может помочь снизить образование реактивных форм кислорода, улучшить гемодинамические параметры и снизить объемы при внутривенных вливаниях, что демонстрировалось в исследованиях на человеке и животных [30] - [32]. В моделях, где использовались овцы с ожоговыми поражениями, продолжительное внутривенное введение витамина С в высоких дозах снижало общую потребность в жидкости, перекисное окисление плазменных липидов и поддерживало общий антиоксидантный



статус [30]. В рандомизированном проспективном исследовании у человека вспомогательное назначение высоких доз витамина С внутривенно в течение 24 часов после повреждения снижало требуемый объем при инфузии и раневой отек, и обеспечивало явное улучшение дыхательной функции [31]. Хотя подтвержденных исследований, призванных определить оптимальные высокие дозы витамина С для собак, недостаточно, рекомендованная доза была экстраполирована из исследований с использованием моделей человека и лабораторных животных, и варьировала от 14 до 66мг/кг/ч внутривенно в течение первых 24 часов с момента термического повреждения [14], [31], [32].

Прогноз

Поверхностные ожоги в основном заживают в течение 3-5 дней и не оставляют шрамов. Поверхностные ожоги II степени заживают 1-2 недели с минимальным образованием шрамов. Глубокие ожоги III степени заживают в течение 2-3 недель и требуют хирургического вмешательства для предотвращения образования значительного шрама. Глубокие ожоги заживают медленно и также требуют хирургического лечения (например, перемещение примыкающей кожи, лоскутов кожи, трансплантаты кожи, техники растяжения кожи); эти ожоги могут привести к деформации и разрастанию рубцовой ткани [3], [8], [9]. Более высокий риск смертельного исхода у пациентов с нарушением дыхательной деятельности из-за тяжелых ожоговых поражений и отравления угарным газом [14], [33].

Чаще всего у пациентов (собак, кошек), которых мы наблюдали, отмечались термические ожоги. Наибольшую трудность представляет лечение ожогов слизистых оболочек. Они случаются при поедании животными горячей пищи, попадании горячих жидкостей на слизистые пасти и верхних дыхательных путей, случайном или преднамеренном. 10% пациентов с ожогами, поступивших к нам, требовали оказания экстренной помощи в условиях стационара. Им проводили в том числе инфузионную терапию (физиологический раствор; раствор Рингера-Локка, реополиглюкин). Остальные проходили лечение амбулаторно. 55% пациентов с ожогами подвергались хирургическому лечению с иссечением пораженных тканей; все получали антимикробную терапию (системную и/или местную); при тяжелых поражениях (ожоги III степени) для анальгезии и седации (во время проведения процедур) применялись пропופол, комбинация тилетамина с залазапамом («Золетил»), НПВС (Кетопрофен), габапентин. Для местной антимикробной терапии применяли преимущественно крем «Дермазин» (1% сульфадиазина серебра) под марлевыми повязками.

Резюмируя вышесказанное, можно заключить, что ожоговые травмы у животных остаются актуальной проблемой в ветеринарии. В настоящее время активно ведутся исследования по изысканию новых эффективных и простых в применении способов лечения ожоговых ран. Многие практики, используемые в гуманной медицине, успешно экстраполируются на медицину ветеринарную.

Особенные надежды возлагаются на технику применения биологических мембран и кожи тилапии для заживления ран. В проведенных зарубежных исследованиях была доказана безопасность и довольно высокая эффективность этого метода.

Литература

1. Sheridan RL. Thermal injuries. In: Wolff K, Goldsmith LA, Katz S, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ, eds. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. Vol 1. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2007:852-858.
2. Miller WH, Griffin CE, Campbell KL. Environmental skin diseases. In: Miller WH, Griffin CE, Campbell KL. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. 7th ed. St. Louis, MO: Elsevier Mosby; 2013:665-667.
3. Vaughn L, Beckel N. Severe burn injury, burn shock, and smoke inhalation injury in small animals. Part 1: burn classification and pathophysiology. J Vet Emerg Crit Care (San Antonio). 2012;22(2):179-186.
4. Harris D, King GK, Bergman PJ. Radiation therapy toxicities. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1997;27(1):37-46.
5. Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK. Necrotizing diseases of the epidermis: burns. In: Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK. Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathological Diagnosis. 2nd ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing; 2005:94-98.
6. Quist EM, Tanabe M, Mansell JE, Edwards JL. A case series of thermal scald injuries in dogs exposed to hot water from garden hoses (garden hose scalding syndrome). Vet Dermatol. 2012;23(2):162-e33.
7. Swaim SF, Lee AH, Hughes KS. Heating pads and thermal burns in small animals. J Am Anim Hosp Assoc. 1989;25(2):156-162.
8. Pavletic MM, Trout NJ. Bullet, bite, and burn wounds in dogs and cats. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2006;36(4):873-893.
9. Johnson RM, Richard R. Partial-thickness burns: identification and management. Adv Skin Wound Care. 2003;16(4):178-187.
10. DeSanti L. Pathophysiology and current management of burn injury. Adv Skin Wound Care. 2005;18(6):323-332.
11. Vigani A, Culler CA. Systemic and local management of burn wounds. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2017;47(6):1149-1163.
12. Hettiaratchy S, Dziewulski P. Pathophysiology and types of burns. BMJ. 2004;328(7453):1427-1429.
13. Keck M, Herndon DH, Kamolz LP, Frey M, Jeschke MG. Pathophysiology of burns. Wien Med Wochenschr. 2009;159(13-14):327-336.



14. Vaughn L, Beckel N, Walters P. Severe burn injury, burn shock, and smoke inhalation injury in small animals. Part 2: diagnosis, therapy, complications, and prognosis. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*. 2012;22(2):187-200.
15. Bishop JF. Burn wound assessment and surgical management. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2004;16(1):145-177.
16. Gallagher G, Rae CP, Kinsella J. Treatment of pain in severe burns. *Am J Clin Dermatol*. 2000;1(6):329-335.
17. Kahn AM, McCrady VL, Rosen VJ. Burn wound biopsy. Multiple uses in patient management. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1979;13(1):53-56.
18. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn wound infections. *Clin Microbiol Rev*. 2006;19(2):403-434.
19. Heyneman A, Hoeksema H, Vandekerckhove D, Pirayesh A, Monstrey S. The role of silver sulphadiazine in the conservative treatment of partial thickness burn wounds: a systematic review. *Burns*. 2016;42(7):1377-1386.
20. Wang Y, Beekman J, Hew J, et al. Burn injury: challenges and advances in burn wound healing, infection, pain and scarring. *Adv Drug Deliv Rev*. 2018; 123:3-17.
21. University of California, Davis. Dogs, cats rescued from California camp fire heal with fish skins. UC Davis website. <https://www.ucdavis.edu/health/news/dogs-cats-rescued-california-camp-fire-heal-fish-skins>. Published December 5, 2018. Accessed June 10, 2019.
22. University of California, Davis. Healing animals with fish skins. UC Davis website. <https://www.ucdavis.edu/health/news/healing-animals-with-fish-skins>. Published September 17, 2018. Accessed June 10, 2019.
23. Lima-Junior EM, Picollo NS. The use of tilapia skin (*Oreochromis niloticus*), as an occlusive biological dressing, in the treatment of burn wounds [Portuguese]. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;17(1):10-17.
24. Gimenez CE, Bianco AG, Monteiro E. The skin of tilapia in the treatment of burns of second and third degrees beyond more efficient, is low cost [Portuguese]. *Rev Enfermagem Atual*. 2019; Especial (87).
25. McIntyre MK, Clifford JL, Maani CV, Burmeister DM. Progress of clinical practice on the management of burn-associated pain: lessons from animal models. *Burns*. 2016;42(6):1161-1172.
26. Griggs C, Goverman J, Bittner E, Levi B. Sedation and pain management in burn patients. *Clin Plast Surg*. 2017;44(3):535-540.
27. Ravat F, Le-Floch R, Vinsonneau C, et al. Antibiotics and the burn patient. *Burns J Int Soc Burn Inj*. 2011;37(1):16-26.
28. Honari S. Topical therapies and antimicrobials in the management of burn wounds. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2004;16(1):1-11.
29. Williams FN, Herndon DN, Jeschke MG. The hypermetabolic response to burn injury and interventions to modify this response. *Clin Plast Surg*. 2009;36(4):583-596.
30. Dubick M, Williams C, Elgjo G, Kramer G. High-dose vitamin C infusion reduces fluid requirements in the resuscitation of burn-injured sheep. *Shock*. 2005;24(2):139-144.
31. Tanaka H, Matsuda T, Miyagantani Y, Yukioka T, Matsuda H, Shimazaki S. Reduction of resuscitation fluid volumes in severely burned patients using ascorbic acid administration: a randomized, prospective study. *Arch Surg Chic Ill 1960*. 2000;135(3):326-331.
32. Anand T, Skinner R. Vitamin C in burns, sepsis, and trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;85(4):782-787.
33. Drobotz KJ, Walker LM, Hendricks JC. Smoke exposure in cats: 22 cases (1986-1997). *J Am Vet Med Assoc*. 1999;215(9):1312-1316.
34. Paulo Gomes, Purdue University Burns «Clinician's brief veterinary magazine» *Dermatology*, September 2019
35. Тимофеев С.В., Филиппов Ю.И., Концевая С.Ю. и др. *Общая хирургия животных. Учебник* Издательство: Зоомедлит-2007
36. Хажалиев В.А., Ферзаули А.Н., Байсаев А.С. Современное состояние диагностики и лечебной тактики при термическом ожоговом шоке по материалам ожогового отделения ГБУ КБ№4 «Вестник чеченского государственного университета» Издательство: Чеченский государственный университет (Грозный) Страницы: 57-60, 2016 г.



Биобезопасность ветеринарной клиники с применением современных дезинфицирующих средств

Белякова Татьяна Андреевна, Здор Анна Михайловна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж»,

Московская область, г. Сергиев Посад

Научные руководители: Воронова Екатерина Юрьевна, преподаватель,

Филонченко Павел Игоревич, преподаватель

Аннотация: В работе представлены результаты микробиологических исследований на микробную обсеменённость поверхностей ветеринарных смотровых столов. Предметом исследования выступали два образца дезинфицирующих средств.

Экспериментальная часть работы была выполнена в лаборатории ГБУВ МО «Территориальном ветеринарном управлении №2» Сергиево-Посадской ветеринарной станции и в условиях Сергиево - Посадского аграрного колледжа.

Ключевые слова: поверхности, показатели микробной обсеменённости, дезинфекция, дезинфицирующие препараты, концентрация, экспозиция, механическая очистка.

На сегодняшний день в ветеринарных учреждениях предъявляются высокие требования к гигиеническому состоянию помещений, инструментов и инвентаря. Одной из важнейших причин такого повышенного внимания является необходимость снижения рисков заражения патогенной микрофлорой персонала клиники и пациентов через предметы обихода. Наличие загрязнений на хирургических столах – шерсть, рвотные массы, моча, кал, слюна и т.д., являются источником для размножения микроорганизмов, таких как сальмонеллез, кишечная палочка, чума плотоядных и другие. Для поддержания санитарно - гигиенической обстановки ветеринарные клиники ежедневно проводят обработку помещений дезинфицирующими средствами. Для борьбы с инфекциями достаточно провести влажную уборку и затем применить дезинфицирующие средства [2]. Таким образом, средства, используемые для дезинфекции поверхностей ветеринарной клиники должны отвечать соответствующим требованиям по степени своей эффективности в борьбе с патогенной микрофлорой. Для проверки эффективности дезинфектантов были выбраны два образца, часто используемые для дезинфекции рабочих поверхностей:

1. «ЭКОБРИЗ окси лайт»,
2. «Авансепт»

На первом этапе исследований было проведено ознакомление с аннотацией по дезинфицирующим средствам.

«ЭКОБРИЗ окси лайт» - действующее вещество – перекись водорода. Дезинфицирующее средство, широко назначения, применяется для дезинфекции и предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения; эндоскопов, помещений, наружных поверхностей приборов и аппаратов, санитарно-технического оборудования, лабораторной и столовой посуды, резиновых коврикков и т.д. Средство обладает антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая микобактерии туберкулеза, возбудителей особо опасных инфекций (ООИ) – чумы, холеры, туляремии, сибирской язвы, образец 1).

«Авансепт» - дезинфицирующее средство в виде спрея. Действующее вещество – АДБАХ - 4.5 %, ПГМГ- 6 %. Применяется для обработки поверхностей в помещениях, в том числе оборудования, предметов обстановки приборов (поверхности аппаратов искусственного дыхания и анестезии, датчики УЗИ, стоматологические наконечники, зеркала, термометры и т.д.), приемных отделений, реанимационных, операционных, смотровых кабинетах, перевязочных и т.д. (образец 2) [4].

Из полученной информации можно сделать следующий вывод о том, что оба средства обладают необходимым количеством свойств для осуществления качественной дезинфекции. В последующем проводилось исследование эффективности дезинфицирующих средств в соответствии с Рекомендациями (Р 4.2.2643-10) «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» [3].

Цель этого этапа - определить наличие микрофлоры до и после проведения обработок, с учетом времени экспозиции и действующего вещества. Для этого отбирали смывы с поверхности хирургических столов с площади 10X10, с использованием стерильной полимерной пробирки Amies (зонд + транспортная среда). При бактериологическом контроле качества дезинфекции определяется наличие на поверхностях обеззараживаемых объектов жизнеспособных клеток санитарно-показательных микроорганизмов - бактерий группы кишечной палочки, сальмонеллы. Результаты проведенного исследования представлены в таблице 1.



Таблица 1.

Результаты применения дезинфицирующих средств.

Образцы дезинфицирующего средства	Объект дезинфекции	Режим применения препарата	Наличие микрофлоры	
			До дезинфекции	После дезинфекции
Образец 1	Поверхность ветеринарного смотрового стола	0.1 % - 120 мин.	+	-
Образец 2	Поверхность ветеринарного смотрового стола	0.1 % - 90 мин.	+	+/-

Как видно из таблицы 1, при проведении бактериологического исследования образец под №2, имеет незначительные следы кишечной палочки и сальмонеллы (патогенной микрофлоры).

Для более точного определения был проведен посев на среду КОДА – образцы выдерживали 12-18 часов в термостате при 37-38°C [1].

Затем было проведено определение общего микробного числа с пересевом на среду КМАФАНМ. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты контроля качества/рост микрофлоры

Образец	До обработки	После обработки
№1	4–5 колоний (10^4) (сильное загрязнение)	1- 2 колонии (10^2) (нет загрязнения)
№2	5- 6 колоний (10^4) (сильное загрязнение)	3 - 4 колонии (10^3) (слабое загрязнение)

Исходя их результатов исследования можно сделать вывод, что образец под №2 – менее эффективен, чем образец под №1. Следовательно, качество проведенной дезинфекции с применением образца под №2 является неудовлетворительным.

Проведенный опыт и полученные данные позволили оценить эффективность дезинфицирующих средств и качество проведенной дезинфекции. Что в дальнейшем может стать важным звеном в соблюдении биобезопасности ветеринарной клиники.

Изучение данной темы на практике вызвал интерес к более подробному изучению современных дезинфицирующих средств и ветеринарной санитарии, а также перспективу на дальнейшее сотрудничество с ГБУВ МО «Территориальном ветеринарном управлении №2» Сергиево-Посадской ветеринарной станции», а полученные результаты исследования послужат в дальнейшем базой для проведения научных разработок и совершенствованию биобезопасности в ветеринарных клиниках.

Литература

1. Справочник ветеринарного лаборанта/ Ф.З. Андросов, И.Я. Беляев, Р.Т. Клочко и др.; Под ред.В.Я. Андросова .- М.: Колос, 1981.-248с.
2. Зоогигиена и ветеринарная санитария. Учебник для СПО/ Кузнецов А.Ф.(ред.), Тюрин В.Г., Семёнов В.Г., Никитин Г.С., - изд.:СПб, Квадро, 2019.- 372с.
3. Р 4.2.2643-10 Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности [Электронный ресурс] // Консордиум кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. 2020 URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200086231>.
4. Авансепт. Режимы применения средства Авансепт [Электронный ресурс] // Дезреестр: национальный справочно-аналитический портал о дезсредствах, зарегистрированных на территории РФ. 2007-2020 URL: <http://dezreestr.ru/index.html>.



Практическое значение и эффективность применения энтеросорбентов в животноводстве

Гузикова Анастасия Андреевна, Горлович Диана Алексеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж»,

Московская область, г. Сергиев Посад

Научные руководители: Марчев Сергей Викторович, преподаватель,

кандидат сельскохозяйственных наук,

Марчева Ольга Олеговна, преподаватель

Введение

В современном животноводстве для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных активно внедряются новые технологии содержания, ухода и кормления. Технологичность этого производства влечёт за собой необходимость применения препаратов, стимулирующих рост, иммунитет, воспроизводительные и другие функции животных. В ряде случаев, эти препараты можно расценивать как ксенобиотики для организма сельскохозяйственных животных. Особую важность этой проблеме придаёт возможность прямого попадания этих веществ в организм человека с продуктами животноводства. Вредные вещества поступают и накапливаются в организме животного и человека, снижая его резистентность, нарушают обмен веществ и могут являться источниками острых и хронических токсикозов, вызывая аллергические реакции [5].

Актуальность

Наиболее актуальными для ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства являются вопросы обнаружения и оценки влияния на организм антибиотиков, гормональных препаратов, пестицидов, тяжелых металлов и радионуклидов. Поэтому вопрос о способах снижения концентрации вредных веществ в организме является актуальным.

Энтеросорбенты — вещества многообразной структуры, осуществляющие связывание экзо- и эндогенных веществ в желудочно-кишечном тракте путем адсорбции, абсорбции, ионообмена, комплексообразования. Преимущество сорбентов по отношению к другим препаратам фармакологических групп является их опосредованность, то есть действуют на саму причину — токсин, оказывая при этом ослабление аллергических и воспалительных реакций в [2,3]организме. Установлено, что основные механизмы действия энтеросорбентов основаны на: — поглощение токсических веществ, попадающих в желудочно-кишечный тракт извне и диффундирующих в просвет кишечника из крови; — связывание токсических веществ, выделяющихся с пищеварительными соками; — поглощение токсических метаболитов, образующихся в желудочно-кишечном тракте, таких как, индол, скатол и др.; — фиксация и перенос физиологически активных веществ (ферменты, желчные кислоты и т. д.); — сорбционная трансформация за счет избирательного поглощения аминокислот и свободных желчных кислот; — изменение объёма неперевариваемого остатка по типу пищевых волокон; — каталитическое действие. К второстепенным действиям энтеросорбентов относятся: обволакивающее и цитопротекторное действие; структуризация кишечного содержимого, содержащих микробы и вирусы; прямое бактерицидное действие; комплексообразование и хелатирование; видоизменение химического состава кишечного содержимого, неблагоприятного для размножения патогенной флоры [7]. Таким образом, применение энтеросорбентов в ветеринарии позволяет снизить действие токсических веществ, патогенных бактерий и продуктов их жизнедеятельности. Существует широкий спектр сорбентов — органические, неорганические и комбинированные. Экспериментальные данные показывают, что сорбенты, как минеральное сырьё (цеолиты, бентониты) при введении их в рацион положительно сказываются на общем состоянии птицы и ее продуктивности [4,5].

Наиболее распространенным путем снижения содержания опасных веществ является использование метода энтеросорбции. Впервые сорбенты были описаны средневековым персидским ученым Авиценной в одном из его трудов, где он предлагал проводить очищение организма от токсинов для своего же блага и для профилактики [7]. Обращал внимание на это учение и Гиппократ, проводя дезинфекцию ран с использованием активированного угля. В XVIII в. Ловиц Т.Е. подвел теоретическую базу о сорбционных свойствах углей под метод энтеросорбции[8].

Цели исследовательской работы:

Целью нашего исследования является проведение анализа эффективности использования энтеросорбентов в животноводстве. Для достижения поставленной цели были использованы методы анализа, наблюдения и сравнения. Проанализированы имеющиеся данные о энтеросорбентах, их применении и истории изучения. Прослежена их эффективность для различных отраслей животноводства. Проведена сравнительная характеристика сорбентов по механизму действия.

Энтеросорбция - метод, основанный на способности энтеросорбентов связывать и выводить из организма различные экзогенные вещества, микроорганизмы и их токсины, которые способны накапливаться или проникать в полость желудочно-кишечного тракта.

Эндосорбенты - активные вещества, обладающие высокой сорбционной емкостью, не разрушающиеся в желудочно-кишечном тракте, способные связывать и удерживать в себе ядовитые вещества и токсины.



Существует четыре вида сорбции: абсорбция, адсорбция, ионообмен и комплексообразование [5]. Под абсорбцией понимается реакция, при которой абсорбент образует раствор с поглощенным веществом. Адсорбенты поглощают вещества только поверхностью. Ионообмен — процесс замещения ионов на поверхности сорбента ионами сорбата. Комплексообразование - процесс образования комплексов, которые осуществляют нейтрализацию, транспорт и выведение из организма многих веществ (антигенов, билирубина, многих ксенобиотиков и др.). Комплексообразующий реагент — это молекула или ион, образующие устойчивые связи с лигандом. Сейчас, в связи с ухудшением условий окружающей среды, популярность энтеросорбентов значительно возросла, как и увеличился их ассортимент. Отличаются они по своим физико-химическим свойствам и физиологическому действию на организм. Эффективность энтеросорбционной терапии основана на действии следующих основных механизмов:

Первая группа механизмов действия энтеросорбентов обусловлена их участием в связывании и выведении различных токсических веществ и метаболитов, бактериальных токсинов, тяжелых металлов, радионуклидов и других веществ, которые попали в желудочно-кишечный тракт из внешней среды с пищей и водой или образовались в процессе пищеварения. Таким образом, осуществляется системная детоксикация энтеральной среды.

Вторая группа механизмов — обусловлена участием энтеросорбентов в связывании и выведении токсических веществ, метаболитов и других веществ из внутренней среды организма. Таким образом, осуществляется системная эндогенная детоксикация организма. Данный механизм детоксикации с участием энтеросорбентов также позволяет в значительной степени уменьшить токсическую и метаболическую нагрузку на печень, почки и другие внутренние органы, что особенно важно при нарушении функции этих органов [7,9]

Третья группа механизмов с участием энтеросорбентов обусловлена их влиянием на микробиоценоз кишечника. Помимо способности выводить энтеротоксины сапрофитных и патогенных микроорганизмов, большинство сорбентов могут связывать и выводить из просвета кишечника сами патогенные микроорганизмы, которые обладают высокой адгезивностью и более активно взаимодействуют с сорбентами. Энтеросорбенты также способны связывать различные вирусы. Таким образом, осуществляется санация желудочно-кишечного тракта и стабилизация микробиоценоза кишечника.

Четвертая группа механизмов действия энтеросорбентов обусловлена снижением токсического воздействия различных агентов на эпителиальные клетки кишечника, усилением защитного действия слизистого барьера, что способствует быстрому восстановлению эпителиального слоя. Таким образом, осуществляется стабилизация и защита кишечного барьера, что ведет к снижению проницаемости кишечника для токсических веществ.

Существует несколько подходов к классификации энтеросорбентов. По химической структуре энтеросорбенты можно классифицировать на следующие группы [7]:

Угли активированные - частицы древесного угля имеют большое количество капилляров и пор, обладающих большой суммарной поверхностью, что способствует их большой адсорбционной способности. При обычной температуре древесный уголь может адсорбировать различные вещества из их растворов, а также различные газы, в том числе инертные.

Алюмосиликаты - группа природных и синтетических силикатов, комплексные анионы которых содержат кремний и алюминий. Гидратированные природные алюмосиликаты (цеолиты) и искусственные пермутиты используют как ионообменники для очистки воды, как адсорбенты в хроматографии, а также при очистке, осушке и разделении газов.

Алюмогель - аморфное вещество, получаемое высушиванием геля гидроксида алюминия, являющееся хорошим гидрофильным адсорбентом с сильно развитой пористой структурой.

Неорганические сорбенты - в данную группу относят диатомитовые породы (рыхлый диатомит - кизельгур), различные виды глин, песок, пемза, туфы и т. п.

Пищевые волокна - компоненты растительной пищи, неперевариваемые в тонком кишечнике не крахмальные полисахариды, такие как целлюлоза, гемицеллюлоза, хитин и хитозан, пектины, гумми, слизи и не углеводное соединение лигнин. Согласно международной системе классификации лекарственных средств (Анатомо-терапевтическо-химическая классификация) [6] выделяют три группы кишечных энтеросор-бентов, каждая из которых имеет свой код.

Таблица №1 Классификация энтеросорбентов по АТХ

Код энтеросорбента	Основное действующее вещество
A07BA	препараты угля
A07BB	препараты висмута
A07BC	(прочие кишечные адсорбенты)
A07BC01	Пектины
A07BC02	Каолин
A07BC03	Повидон
A07BC04	Пальгорскит
A07BC05	Диосмектит



Отдельной классификации сорбентов для ветеринарии не предусмотрено. Специалисты данной области подбирают энтеросорбент по химической структуре и механизму действия [3]. Сорбенты в животноводстве используют в качестве кормовой добавки в борьбе с вредными веществами, которые вырабатываются в процессе обмена веществ или поступают с кормом, оказывая негативное воздействие на организм. Их связывание и выведение сорбентами обеспечивает очищение организма и, как следствие, улучшение продуктивности и сохранности сельскохозяйственных животных. Наибольшее использование энтеросорбенты получили в таких отраслях животноводства как: птицеводство, свиноводство, скотоводство, кролиководство [9].

В последние годы активизировались научные исследования и производственные испытания энтеросорбентов. Фермеры стараются подобрать для своего поголовья недорогие, но результативные пищевые добавки. Сейчас ассортимент энтеросорбентов достаточно обширный. Но большая его часть представлена импортными дорогими добавками, применение которых экономически нецелесообразно. Поэтому возникает необходимость в поиске и исследовании новых отечественных сорбентов.

Кайсын Л.К. (2011) исследовал применение сорбента Праймикс-Альфасорб в комбикормах молодняка свиней на дорастивании. Доказано увеличение прироста массы в среднем на 13,33% и снижение затрат на корма на 16,61% [3].

Юрина Н.А. (2014) показала эффективность использования энтеросорбента «Ковелос-Сорб» у дойных коров. Было отмечено увеличение суточного удоя на 0,7%, содержание жира в молоке на 0,04%. Количество соматических клеток в молоке снизилось на 10,1% [8].

Жидик И.Ю. (2016) исследовала влияние цеолитов на минеральный и витаминный состав мяса кроликов. Было выявлено повышение содержания в мясе железа, меди, марганца и цинка [2].

Использование энтеросорбентов в птицеводстве также широко практикуется в настоящее время. Промышленное птицеводство направлено на получение максимальной продуктивности при минимальных затратах. Но в условиях интенсивных технологий организм птицы подвергается влиянию неблагоприятных факторов, в том числе экзотоксинов и других вредных веществ. При этом повышается нагрузка на органы детоксикации и выделения, а это печень, почки, желудочно-кишечный тракт и др. При значительной нагрузке системы органов не могут работать в нормальном режиме, начинает развиваться эндогенная интоксикация [4]. Это приводит к нарушениям жизнедеятельности организма птицы и, как следствие, снижению ее продуктивности и воспроизводительных качеств. Использование в рационе пищевых добавок, обладающих сорбционными свойствами, способствуют нормализации систем органов.

Мигина Е.И. (2014) исследовала использование кормовой добавки Трилактосорб в мясном перепеловодстве. Доказано повышение содержания в мясе перепелов незаменимых аминокислот лизина на 5,31%, триптофана на 11,78%, метионина на 7,82%, лейцина на 5,2%, фе-нилаланина на 3,7% [4].

Юрина Н.А. (2014) показала эффективность применения энтеросорбента «Ковелос-Сорб» у кур-несушек и цыплят-бройлеров. В результате среднесуточный прирост живой массы опытной группы цыплят-бройлеров был выше на 5,3%, чем у контрольной группы, сохранность поголовья - выше на 3,9%. У кур-несушек отмечено повышение яйценоскости на 3,5% [8].

Андреева А.Е. (2015) показала эффективность использования энтеросорбента «При-минкор» в рационах уток-несушек. Было отмечено повышение яйценоскости на 2,5%, сохранность поголовья увеличилась на 4% [1].

Чаще всего в птицеводстве применяют энтеросорбенты на основе алюмосиликатов, либо аморфного диоксида кремния. Алюмосиликатные сорбенты содержат природные ионообменные алюмосиликатные минералы (глинистые минералы, цеолиты и др.), имеющие повышенную обменную емкость и освобожденные от вредных примесей. Аморфный диоксид кремния, а именно пористые кремнеземы (силикагели) обладают обширной поглощающей поверхностью. Эти компоненты способствуют очищению организма от вредных веществ. Благодаря этому нормализуется работа систем органов, что влечет за собой повышение продуктивности, воспроизводительных качеств и сохранности поголовья [5].

Одним из этапов изучения влияния энтеросорбента на организм животных является оценка их влияния на качество и безопасность получаемой продукции.

Как уже описывалось выше, Мигина Е. И. доказала повышение содержания в мясе перепелов незаменимых аминокислот при применении кормовой добавки Трилактосорб. При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мышц перепелов опытных и контрольной групп было выведено заключение о дальнейшем использовании тушек перепелов без ограничений. Так, например, количество летучих жирных кислот в опытных группах было на 0,10-0,15 мг КОН/100 г. меньше, чем в контрольной (по нормам до 4,5 мг КОН/100 г). При микроскопии мазков-отпечатков глубоких слоев посторонняя микрофлора не выявлена. При изучении мазков отпечатков с поверхности тушек перепелов были обнаружены единичные микроорганизмы, преимущественно кокки, притом в опытных группах их концентрация была на 0,3-0,5 шт меньше, чем в контрольной [4].

При исследовании влияния цеолитов на минеральный и витаминный состав мяса кроликов, Жидик И.Ю. установила, что количество витаминов в мясе кроликов опытных групп находилось на уровне



контрольных значений. Но в опытных группах было выявлено повышение содержания в мясе железа, меди, марганца и цинка на 9,24 мг/кг, 0,61 мг/кг, 0,38 мг/кг, 7,11 мг/кг соответственно, по сравнению с контрольной [2].

Заключение.

Таким образом, использование энтеросорбентов в рационе сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, способствует нормализации функций систем органов, повышению продуктивности и воспроизводительных качеств, а также сохранности поголовья. Более того, применение энтеросорбентов способствует повышению качественных показателей мяса и не влияет на безопасность продуктов животноводства.

Ссылки на источники:

1. Андреева, А.Е. Использование энтеросорбента «Приминкор» в рационах уток-несушек / А.Е. Андреева и др. Журнал «Фундаментальные исследования» Сельскохозяйственные науки №2 часть 14. - 2015
2. Жидик, И.Ю. Влияние цеолита природного холинского месторождения на минеральный и витаминный состав мяса кроликов / И.Ю. Жидик, М. В. Заболотных. - Вестник КрасГАУ №6 2016 - 144-148 с.
3. Кайсын, Л.К., Эффективность использования сорбента «Альфасорб» в комбикормах для ремонтного молодняка свиней. - 2012[Электронный ресурс] Аграр. Унив-т Молдовы. - электрон. Журн. Режим доступа: <http://kormovye-dobavki.ariadna.ua/publication/page2.html>
4. Мигина, Е. И. Фармакотоксикология и эффективность использования кормовой добавки Трилактосорб в мясном перепеловодстве : автореф. дис... канд. биол. наук : 06.02.03 / Митина Е. И. ; КубГАУ. - Краснодар, 2014. - 22 с.
5. Николаев, В. Г. и др. Энтеросорбция: состояние вопроса и перспективы на будущее // Вестник проблем биологии и медицины. 2007; часть 4: 7-17 с.
6. Основные принципы и методы детоксикации организма [Электронный ресурс] режим доступа: <http://on-line-wellness.com/view post.php?id=116> (Дата обращения 10.10. 2016)
7. Справочник лекарственных средств [Электронный ресурс] режим доступа: <http://www.vidal.ru/drugs/atc> (Дата обращения 16.10. 2016)
8. Юрина, Н.А. Научное обоснование применения сорбента «Ковелос-Сорб» и энергетической кормовой добавки «Ковелос-Энергия» в рационах сельскохозяйственных животных / Н.А. Юрина и др. Краснодар, 2014. - 167 с.
9. Мигина Е. И. Применение энтеросорбентов в ветеринарии // Молодой ученый. - 2016. - №21. - С. 291-295. - URL <https://moluch.ru/archive/125/34800/> (дата обращения: 18.02.2020).

Внедрение логистических цифровых технологий – эффективный путь развития животноводства

*Трофимова Оксана Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Якименко Олег Евгеньевич, 2 курс, 38.02.03 Операционная деятельность в логистике,
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж»,
Московская область, г. Сергиев Посад
Научный руководитель: Бершацкая Антонина Михайловна,
преподаватель специальных дисциплин*

Введение

За последние годы значительно поменялось отношение к сельскому хозяйству. Теперь оно воспринимается не как нагрузка для бюджета, а как прибыльное высокотехнологичное производство, серьезная точка роста региональной экономики. Это произошло благодаря тому, что для решения проблем, связанных с сельским хозяйством, в РФ был принят приоритетный национальный проект «Развитие АПК», где одним из основных направлений являлось ускоренное развитие животноводства.

Сегодня современные разработки и инновационные решения присутствуют во многих сферах экономики и жизни людей. Постепенно цифровые технологии проникают в сельское хозяйство, в том числе в животноводческую сферу, помогая оптимизировать и упростить многие производственные процессы, повысить прибыльность и рентабельность бизнеса.

В целом, под цифровым животноводством понимается комплекс решений, направленных на устойчивое увеличение эффективности производства за счет применения специальных систем, а также средств, обеспечивающих целенаправленное использование ресурсов и точный контроль всех процессов. В основном такие технологии реализуются в молочном скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве.

Главными трендами применения ЦТ в отрасли являются Интернет вещей (IoT) и BigData – сочетание разработок в области анализа данных, сенсоров и самоуправляемой техники, а также подключенных сетевых решений, систем управления, платформ и приложений, которые выводят способы выращивания растений и животных на новый уровень.

Оценка лучших практик и опыта успешных отечественных сельхозпроизводителей показывает, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные условия для получения



продуктивности и производительности труда, снижение материальных затрат на ГСМ, электроэнергию, средства защиты животных, заработную плату и другие виды расходов.

Сдерживающим фактором и проблемой является состояние конкретных производителей, так как в отрасли присутствуют как высокорентабельные компании, имеющие финансовые возможности, широкий доступ к эффективным ЦТ и желание их внедрять, так и хозяйства, работающие на грани окупаемости с использованием устаревших технологий.

Актуальность.

Элементарные программы учета стали появляться достаточно давно, но применялись лишь на крупных фермах. Сейчас же без них практически невозможно представить, как хозяйство на 50 голов, так и большой животноводческий комплекс на 10 тыс. гол. Сведения из таких программ позволяют вести полный аналитический обзор каждый день, учитывать данные здоровья животных и их двигательной способности, контролировать периоды воспроизводства коров и их упитанность, а также рост и вес телят, поедаемость корма. Уже существуют станции автоматического кормления с передачей информации в общую программу управления, в том числе при проблемах со здоровьем теленка. Более того, с помощью современных разработок специалисты могут вести полную родословную каждой особи. Высшей степенью использования цифровых технологий являются максимально автоматизированные безлюдные фермы с возможностью дистанционного всеми процессами.

Цель:

Определить имеют ли перспективы использования цифровых технологий в животноводческой отрасли и какие преимущества могут предоставлять подобные решения и применяются ли такие разработки в нашей стране.

Задачи:

1. Изучить опыт и наработки пользователей программы управления фермой;
2. Определить возможность корректировки условий содержания, кормления и профилактики заболеваний животных;
3. Провести анализ экономической эффективности по внедрению в животноводство логистических цифровых технологий.

1. Теоретическая часть

На сегодняшний момент одной из самых актуальных проблем в молочном скотоводстве является контроль здоровья крупного рогатого скота. Здоровье коров является ключевым фактором прибыльности стада молочной фермы. Чтобы давать молоко высокого качества и поддерживать высокие показатели воспроизводства, коровы должны быть здоровы. Болезни сокращают производство молока и требуют дорогостоящего ветеринарного лечения. В конечном итоге болезни животных приводят к финансовым потерям, которые могут превратить прибыльную молочную ферму в убыточное предприятие. Таким образом, для сохранения прибыльности на молочных фермах должна проводиться профилактика болезней, их раннее выявление, лечение больных коров, а также корректирование рационов. Во многих российских животноводческих предприятиях до сих пор используются устаревшие методы контроля за здоровьем животных. Решением данной проблемы является внедрения системы мониторинга здоровья крупного рогатого скота. Для этого большое количество зарубежных предприятий выпускают различные системы, включающие в себя датчики двигательной активности, температуры, идентификации и т.д.

Сейчас технологическая база для обеспечения повсеместного применения IoT/IIoT активно формируется операторами связи. Так, к началу 2019 года в России, первоначально в крупных городах, уже была организована возможность передачи данных с учетом специфики Интернета вещей на базе технологии LPWAN и подготовлена основная инфраструктура для первоначального сбора и обработки информации от соответствующих устройств.

Беспроводная технология LPWAN является ключевой для развития IoT/IIoT, поскольку предполагает использование оконченных приборов с очень низким потреблением энергии, за счет чего позволяет применять фактически автономные по питанию, рассчитанные примерно на 5-10 лет, специальные устройства практически во всех индустриях и сферах жизни, а также увеличить дальность связи и плотность обслуживаемых аппаратов.

LPWAN – (энергоэффективная сеть дальнего радиуса действия) – беспроводная технология передачи небольших по объему данных на дальние расстояния, разработанная для распределенных сетей телеметрии. Является одной из беспроводных технологий, обеспечивающих среду сбора данных.

В ближайшем будущем беспроводная сеть для передачи данных имеют хорошие перспективы применения в животноводческой отрасли. В частности, такие разработки могут обеспечить контроль над скотом, причем в зависимости от профиля и размера предприятия возможно использовать решения различного уровня, объема и формировать нужные наборы сценариев работы. Один из примеров реализации подобных разработок – внедрение интеллектуальной системы на базе технологий IIoT для мониторинга состояния животных на территории профильного комплекса. Основой такой системы являются многофункциональные смарт-бирки – оконченные устройства с низким энергопотреблением и малым весом, сочетающиеся с отслеживанием местоположения видеoinформацией. Главное предназначение такого решения – автоматизация



обнаружения предпосылок возникновения заболеваний или нетипичного поведения особей в периметре животноводческого предприятия.

Сейчас внедрение обозначенной системы позволяет животноводческому комплексу добиться определенных положительных результатов. В частности, данная разработка за счет автономных беспроводных датчиков, установленных в ухе животного в корпусе бирки для мечения, помогает контролировать температуру тела, что дает возможность заблаговременно выявлять риск заболевания, физическую активность, благодаря чему фиксируется готовность особей к спариванию, снижения тонуса и прочее. Оснащение бирок системой локального позиционирования позволяет отслеживать местоположение конкретного животного в периметре предприятия и всего персонала, а также контролировать разрешенные присутствия или отсутствия работников внутри зон. На основании взаимодействия смарт-бирок и датчиков, установленных на кормушках и поилках, возможно определять текущую активность скота, а на основе данных о времени его пребывания у этих приспособлений – фактическое потребление корма.

Помимо этого, подобная разработка позволяет хранить необходимые данные о животных, например, дату рождения, кличку, сведения о прививках, загон приписки, срок последнего спаривания и т.п. как в информационной системе, так и непосредственно в смарт-бирках с занесением или считыванием с помощью мобильных устройств, поддерживающих технологию NFC. Среди других преимуществ – возможность автоматического создания задания ветеринарам на проведение плановых и внеочередных осмотров, формирования различных анализов и отчетов на основании собранных данных, планирования закупки кормов, биоматериала для осеменения и прочего, а так же ведется учет рабочего времени персонала предприятия.

В качестве платформы может быть использована как частная модель онлайн-хранилища предприятия, так и публичное облако сервис-провайдера, за счет чего возможностями такой разработки могут воспользоваться не только крупные животноводческие комплексы, но и небольшие фермы.

При реализации подобной интеллектуальной системы получение и обработка нужной информации осуществляется определенным образом. К ушам животных прикрепляются автономные смарт-бирки, содержащие в себе множество различных датчиков, включая акселерометры и измерители температуры. Благодаря этому удастся добиться весьма точного мониторинга общего состояния здоровья особей, а так же предсказать момент, когда они станут готовы для спаривания.

Таким образом, применение интеллектуальных систем на базе технологий промышленного Интернета вещей дает возможность животноводческому предприятию решить ряд практических задач. Прежде всего они позволяют минимизировать риски финансовых издержек за счет предупреждения заболеваний скота и потери приплода, предотвращения различного рода хищений, оптимизации запасов кормов, биосырья и т.д. Другие немаловажные преимущества – это помощь зоотехникам в повышении вероятности успешного оплодотворении животных, а также усиления контроля над производительностью труда персонала. Кроме того, обеспечивается отслеживание количества несчастных случаев на площадке и связанных с ними санкций и штрафов. В результате, подобные интеллектуальные системы и цифровые разработки в целом являются важным и перспективным инструментом для повышения эффективности бизнеса животноводческих компаний.

В современном мире высоких технологий конкурентоспособность производственного предприятия зависит от эффективности применяемых в хозяйственной деятельности систем автоматизации производства и управления ресурсами.

Идентификация – метод учета КРС и других сельскохозяйственных особей, который заключается в присвоении индивидуального номера путем мечения.

Идентификация КРС позволяет:

- различать коров в стаде при инвентаризации;
- вести статистику при отслеживании основных показателей здоровья животных (массы тела, роста, надоя);

- регистрировать осеменение;
- учитывать даты обследования;
- планировать расход кормов, витаминных добавок;
- фиксировать важную информацию при проведении селекционных работ.

Идентификация КРС полезна для ветеринарной службы. Она учитывает:

- инфекционные заболевания животных;
- данные о вакцинации поголовья;
- информацию о лабораторных исследованиях;
- формирование групп особей с положительными анализами на некоторые болезни.

Чипирование КРС является важной частью зоотехнического учета на животноводческих комплексах.

На ранних этапах развития этой отрасли сельского хозяйства единственной целью мечения КРС было распознавание животных по принадлежности к определенному хозяйству. Сегодня такие метки должны содержать гораздо больше информации.

Чипирование - крупного рогатого скота (коров и быков) является современным методом идентификации сельскохозяйственных животных, который появился в конце двадцатого столетия



Чипирование КРС (крупного рогатого скота) гарантирует:

- простоту выполнения процедуры;
- безболезненность для животного;
- быстрота проведения подкожного чипирования сельскохозяйственных животных;
- пожизненное закрепление индивидуального кода за животным;
- отсутствие вероятности утраты номера животного;
- невозможность подмены кода микрочипа.

Экономическая целесообразность электронного способа идентификации КРС, в частности, чипирования, обусловлена следующими причинами:

- выполняется один раз за всю жизнь животного, тем самым исключая необходимость повторного выполнения процедуры, а значит, и затрат на ее проведение по причине утраты или порчи метки для КРС: коров и быков;
- благодаря идентификации КРС с помощью чипов животных невозможно перепутать, что особенно актуально при страховании, залоге, лечении, кормлении и т. д.;
- исключается вероятность подмены сельскохозяйственного скота
- упрощает поиск сельскохозяйственных животных в случае кражи.

RFID-технология - это способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках [4]. Любая RFID-система состоит из считывающего устройства и транспондера.

Основными достоинствами данного метода являются: большое количество информации, которое может содержать метка, возможность вывода информации сразу на компьютер в удобном текстовом виде, независимо от ее местонахождения.

Недостатками радиочастотной идентификации является высокая стоимость внедрения, а также возможные сбои под влиянием электромагнитных полей.

Интеграция RFID-систем в системы управления производственными процессами позволяет проводить мероприятия по оптимизации исходящей и входящей логистики. В России с помощью RFID автоматизированы сельскохозяйственные предприятия.

2. Практическая часть

При проведении своей исследовательской работы мы проанализировали опыт хозяйства «Октябрьское» Алтайского края. Они одними из первых стали применять цифровые технологии. В этом хозяйстве применяются капсульные виды чипа.

На сельхозпредприятии, в желудки коровам установили датчики. Устройства в режиме онлайн передают всю информацию о здоровье животных на компьютеры зоотехникам и смартфон директора. По сути, это круглосуточный ветеринарный контроль. Датчики анализируют реакцию животных на корма, температуру тела, что позволяет выявить воспаление на ранней стадии, готовность коровы к осеменению и кислотность в желудке.

Кислотность – один из важных показателей при производстве молока. В корм коровам, чтобы улучшить молоко, подмешивают различные добавки. Некоторые из них могут привести к переизбытку молочной кислоты в желудке животного и, как следствие, к развитию ацидоза. Подобную ситуацию можно предотвратить с помощью датчиков.

Технологию разработали в Австрии, в России новинкой заинтересовались порядка четырех десятков хозяйств.

В «Октябрьском» ноу-хау стали внедрять с апреля 2019 года, тогда коровам установили первые десять датчиков. Летом «цифровыми» стали еще тридцать животных. Для коров установка устройств не травматична. *«Датчик имеет форму цилиндра длиной 120 мм, диаметром 30 мм, весом 200 граммов».* Корова заглатывает датчик, сродни пилюле, и болюс закрепляется в желудке.

Такую же технологию тестирует фермерское хозяйство Белгородской области. Благодаря этим устройствам ветеринарные специалисты смогли узнать о недостаточном потреблении воды животными, что могло сказаться на надоях стада.

Этот метод позволил перестроить всю цепочку хозяйственной деятельности.

Датчики также помогают установить, когда коровы готовы к осеменению, что очень важно, поскольку без приплода, не будет молока. Болюсы помогают выявить воспаление вымени у животных. А если вовремя предотвратить болезнь, то экономический эффект в среднем около трех-четырёх тысяч рублей. Учитывая, что устройство вместе с установкой стоит около девяти тысяч рублей, оно может окупиться в первый же год.

Новые цифровые технологии должны повысить производительность стада. Например, так в «Октябрьском» в целом удои увеличились. Если в 2018 году одна корова давала за год 7,7 тыс. литров молока, в 2019 году хозяйству удалось выйти на цифру в 9 тыс. литров.



Активное внедрение технологии автоматического выпаивания телят, представлено специальными станциями. Их работа контролируется программным обеспечением, которое регламентирует количество молока, выдаваемого конкретному теленку в зависимости от его возраста, фиксирует число подходов и объем потребляемой пищи за сутки и выдает список особей, не съевших норму. Кроме того, станции снабжены специальными весами для мониторинга живой массы в соответствии с требуемым привесом в определенном возрасте. За счет использования данной системы планируется улучшить сохранность телят в возрасте до 2 месяцев с 93 до 98 %.

При применении системы автоматического выпаивания телят увеличение сохранности животных с 93 до 98 % дает лишь формальный рост в 5%, но в структуре всех затрат на выращивание одного теленка, его ветеринарное сопровождение, откорм и последующее создание им добавленной стоимости в виде конечного продукта суммарный эффект может составлять 15-20 % по самым консервативным оценкам.

Данная система помогла улучшить результаты воспроизводства, повысить процент плодотворного осеменения в стаде с 32 до 37%, а также здоровье коров за счет снижения выбытия новотельных животных в первые 60 дней после отела с 7 до 3.5%.

3. Заключение

Подводя итог, рассмотрим плюсы и минусы данного проекта. В результате внедрения технологии радиочастотной идентификации в хозяйствах ожидается сокращение длительности выявления заболеваний и спадов удоя. Рост общего уровня автоматизации позволит предприятию проводить более качественный анализ своей хозяйственной деятельности и контролировать отклонения от целевых показателей. Положительный эффект от снижения влияния человеческого фактора на ферме послужит предпосылкой развития общей системы менеджмента качества хозяйства.

Наряду с очевидными преимуществами, данный проект имеет определенные недостатки. Спорной является финансовая выгода от замены традиционного способа осмотра и кормления животного автоматизированным методом радиочастотной идентификации. Необходимо проведение соответствующих расчетов. Необходимо также учитывать затраты на синхронизацию существующей информационной среды с работой нового RFID-оборудования.

Основываясь на опыте организаций, внедривших технологию радиочастотной идентификации, следует отметить возможные ошибки при привязке транспондера к записям в электронном каталоге информационной системы. Как и в любом процессе при внедрении инноваций, на начальных этапах возникают трудности и сбои, которые необходимо устранять. Однако, развитие любой системы неизбежно идет по пути усложнения, поэтому компаниям, которые смотрят в будущее, необходимо активно использовать открывающиеся перед ними возможности.

Литература

1. Закон о ветеринарии (с изменениями на 27 декабря 2019 года)
<http://docs.cntd.ru/document/9004249>
2. Таможенный кодекс Таможенного союза (ред. от 08.05.2015) (приложение к Договору о Таможенном кодексе Таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета ЕврАзЭС на уровне глав государств от 27.11.2009 N 17)
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_94890/
3. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 27 декабря 2016 г. № 589 “Об утверждении Ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях”
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71480900/>
4. [Электронный ресурс] – режим доступа:
<http://www.logistika-prim.ru/>
5. [Электронный ресурс] – режим доступа:
<http://www.zzzr.ru/>
6. [Электронный ресурс] – режим доступа:
https://www.zoovet.ru/stati/publikatsii-spetsialistov/veterinariya/elektronnaya_identifikatsiya_chipirovanie_zhivotnykh/



Переработка и утилизация навоза – путь к биобезопасности страны

Воронцов Денис Сергеевич, Оськина Наталья Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж»,

Московская область, г. Сергиев Посад

*Научные руководители: Матвеев А.А., председатель ПЦК ОПД и ПМ
специальности 36.02.01 Ветеринария, преподаватель специальных дисциплин,*

Львова Е.С., преподаватель специальных дисциплин

Введение

Тенденция к здоровому образу жизни и питания в последнее время набирает серьезные обороты. Ведь вред от химических удобрений растений для организма и окружающей среды очевиден. Поэтому сегодня большинство покупателей предпочитают экопродукцию, выращенную природным путем. Навоз как удобрение известен с давних времен, однако переработка его имеет противоречивые отзывы. Постараемся разобраться, уместна ли сегодня такая проблема, с точки зрения экологии и экономики хозяйств.

Министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев назвал животноводство одной из самых перспективных и динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства России.

Он сказал, буквально, следующее: «Наша страна входит в десятку крупнейших мировых производителей мяса птицы и свинины, высокие темпы роста отмечаются в молочном и мясном скотоводстве. Правительство Российской Федерации уделяет большое внимание, поддержанию потенциала отрасли, реализуя комплекс социальных и экономических мер, обеспечивая внедрение научных разработок и подготовку высококвалифицированных кадров. При этом залогом дальнейшего успешного развития животноводства является обеспечение качества и безопасности продукции за счет формирования необходимых ветеринарно-санитарных условий, модернизации технологических процедур, повышение эффективности контрольных мер».

Уже не первое десятилетие остаются нерешенными некоторые проблемные вопросы, касающиеся многих природопользователей. Среди таких вопросов — обращение с отходами животноводческих хозяйств, а именно с навозом и пометом. С одной точки зрения навоз и помет — это отход, и на него должны распространяться требования экологического и санитарного законодательства в сфере обращения с отходами, а с другой — это товарный продукт или сырье для предприятия. В данной статье рассмотрим законодательную и практическую стороны проблемы и варианты ее решения.

В настоящее время на территории России практически не существует ферм, на которых для переработки отходов используются очистные сооружения. В большинстве случаев применяются так называемые лагуны – котлованы, куда сбрасывается навоз. После заполнения лагуны ее содержимое выносится на поля без какой-либо переработки. Для сравнения можно привести опыт Европы, где уже около 10 лет действует закон, запрещающий выбрасывать на поля не переработанные органические отходы. Также на западе, из-за опасности проникновения агрессивных компонентов навоза в грунт запрещено заглубленное хранение отходов, которое в России применяется повсеместно.

В настоящее время в России действуют Нормы Технологического Проектирования (НТП 17-99). По словам экспертов, в большинстве случаев аграрии их соблюдают, однако сами нормы уже давно устарели.

Существующие правила не предполагают использования новых технологий, поэтому при проектировании приходится пользоваться европейскими и американскими стандартами.

Наиболее современной и экономичной системой по утилизации и переработке навоза является технология разделения (сепарирования) стоков с последующей переработкой отделенной твердой фракции в высококачественные удобрения, подстилку для КРС или топливо для пиролизных теплогенераторов.

Согласно нормам разделение животноводческих стоков шнековым пресс-сепаратором позволяет снизить объем отстойников в 2,5 раза. Этот эффект достигается за счет сокращения времени выдерживания жидкой фракции в два раза. Более того, разделение упрощает технологию внесения жидкой фракции навоза в качестве удобрений в поля, снижает сроки хранения и минимизирует вредное влияние на окружающую среду. А отделенная сепаратором твердая фракция навоза – относительно сухая и рассыпчатая масса без запаха, что является практически идеальным материалом при использовании ее в качестве подстилки для КРС или удобрения.

Рекомендуется применять пленочные материалы при строительстве лагун для жидкой фракции. По подсчетам специалистов, это позволяет снизить затраты на сооружение помещений в 15 раз по сравнению с бетонными конструкциями. Вся система в комплексе доступна даже для малых хозяйств. Например, ее цена для фермы КРС на 400-1200 голов или свинокомплекса на 8-16 тыс. голов составит около 11-15 млн руб. В эту стоимость войдет оборудование цеха разделения с системой насосных станций, затраты на строительство (до 6 млн руб.), а также пленочные навозоаккумуляторы (лагуны) с установленным оборудованием для перемешивания и откачки навоза (до 5-9 млн руб.).

Актуальность.

В России функционирует более 160 крупных животноводческих предприятий, свинокомплексов и птицефабрик с бесподстилочным содержанием. Каждая корова ежедневно производит в среднем 40 кг навоза,



свинья — 10 кг, бройлер — 100 г. В общей сложности каждый день в стране производится более 450 тыс. т помета, навоза и стоков, из которых почти половина никак не используется. Сегодня более 2 млн. га земли занято под хранение навоза. То есть отходами животноводства покрыта площадь, равная почти половине территории Московской области.

Любые животные и птицы в процессе своей жизнедеятельности производят определенное количество отходов, которое необходимо куда-то девать. Ведь основную проблему экскрементов их составляют химическая агрессивность и высокая биологическая опасность. Поэтому проблема утилизации или применения отходов жизнедеятельности животных одинаково важна как для владельцев одной свиньи или десятка кур, так и для тех, кому принадлежат огромные животноводческие или птицеводческие комплексы.

Наращивание конкурентоспособного производства мясомолочных продуктов возможно только на основе современных наукоемких сквозных аграрно-пищевых технологий позволяющих производить импортозамещающее животноводческое сырье по критерию цена-качество. Они должны обеспечивать низкую себестоимость, безотходность, экологическую безопасность, а также иметь замкнутую систему водопотребления.

Известно, что в животноводческую продукцию переходит только 16,4% всей энергии кормов, 25,6 % идет на их переваривание и усвоение и больше половины энергии (около 58%) переходит в навоз. Отсюда, он является перспективным крупнотоннажным вторичным сырьем для получения органических удобрений, топлива, биогаза и кормовых добавок.

В РФ образуется до 250 млн.т/год помета, навоза и навозосодержащих стоков. Так как достаточно много животноводческих предприятий не оснащены системами их глубокой переработки и утилизации, то это привело к загрязнению более 2 млн. га земли и серьезным экологическим проблемам.

В России за год скапливается 350 миллионов тонн птичьего помета, в котором содержание вредных нитритов и нитратов в 40 раз превышает норму! А на каждой из птицефабрик Челябинской области в среднем скапливается по 150 тысяч тонн помета, который не успевают перерабатывать в удобрения по традиционной технологии и вывозить на поля.

Решение проблемы утилизации отходов животноводства и птицеводства является важным аспектом успешной работы сельскохозяйственного предприятия. Эти отходы оказывают сильное негативное влияние на экологическую среду.

Как отходы превратить в доходы, а отличные альтернативные корма производить из дармового, бросового сырья?

Оказывается, эта задача вполне разрешима: уникальные нанотехнологии позволяют сделать экологически чистый питательный корм, а куриный помет и ядовитый свиной навоз превратить в безвредное удобрение, в разы повышающее урожайность.

Минсельхозом РФ разработана федеральная программа по переработке сельскохозяйственных отходов на 2014 - 2020 годы. На это выделяется 2 миллиарда 810 млн рублей. Через шесть лет планируется объемы общероссийской переработки сельхозотходов довести до 11 процентов. А такие новинки, как препарат «Байкал-М», позволяют максимально сократить сроки обезвреживания птичьего помета — от 16 до 4 - 6 месяцев. Он уже широко применяется на наших птицефабриках, где практически весь помет перерабатывается.

Во многих странах разработаны специальные программы регионального и общегосударственного уровня, целью которых является снижение отрицательного влияния таких отходов на окружающую среду.

Специалисты Всероссийского научно-исследовательского и технологического института птицеводства подсчитали, что одна птицефабрика емкостью 400 тысяч кур за год вырабатывает такое количество птичьего помета, что в процессе его разложения в атмосферу выделяется почти 700 тонн биологического газа, из которых 450 тонн составляет метан (65 процентов), 208 тонн – углекислый газ (30 процентов), и 35 тонн сероводорода, скатола, аммиака, индола, водорода и прочих соединений (5 процентов). Приблизительный экономический ущерб, который такой выброс наносит экосистеме, составляет 440 миллионов рублей. В связи с этим как никогда прежде остро встает вопрос о разработке альтернативных методик утилизации животноводческих отходов

Учитывая сегодняшнее плачевное состояние большинства сельскохозяйственных угодий, теоретически выработка и реализация экологически безопасного удобрения просто жизненно необходима. Поэтому постараемся прояснить вопрос, навоз – что это такое и как использовать такую уникальную инновацию.

Вообще, подобная подкормка – продукт жизнедеятельности, сельскохозяйственных животных, имеет не только уникальные свойства по восстановлению плодородия грунта, но и может являться экологической и эпизоотической проблемой.

Грамотно организованная утилизация навоза очень важна для успешного ведения конкурентоспособного хозяйства, к тому же эта сфера находится под пристальным государственным контролем. Тем не менее, хозяйств, оснащенных современными очистными сооружениями, в России единицы.

В последние несколько лет в нашей стране наблюдается резкий рост строительства и реконструкции животноводческих и птицеводческих комплексов. Практически все предприятия, построенные после 2000 года, стараются применять только новейшие технологии и современное оборудование для содержания животных. Но с переработкой навоза дело обстоит иначе.



Специалисты утверждают, что проблема отсутствия современных очистных сооружений на фермах стоит очень остро. За последние несколько лет ситуация с внедрением современных технологий не сдвинулась с места. На рынке появились новые технологии и материалы (например, лагуны из пленки с полной гидроизоляцией вместо ненадежных бетонных сооружений), но из-за дороговизны переоборудования предприятия их практически не используют.

Цель:

Изучить необходимость внедрения инновационных технологий переработки и утилизации навоза, как одно из решений обеспечения экологической и экономической безопасности Российской Федерации.

Задачи:

- Изучить проблему влияния не переработанного навоза на экологическую обстановку.
- Проанализировать эффективность работы компании Биокомплекс по переработке и утилизации навоза.

1. Теоретическая часть

Проблема обращения с отходами животноводства, а именно со всеми видами навоза и помета, является камнем преткновения между фермерами и крупными животноводческими комплексами с одной стороны и контролирующими органами в лице Роспотребнадзора, Минсельхознадзора и Росприроднадзора с другой.

Корень проблемы лежит в классификации навоза и помета — отход ли это либо побочный продукт животноводства. Если это отход, он подпадает под действие всех законов по обращению с отходами, а если рассматривать навоз (помет) как продукт или потенциальное сырье для производства органического удобрения и не только, то требования к обращению с ним как с отходом выглядят неправомерными.

Навоз (помет) в зависимости от вида животных и степени его свежести может относиться к III, IV или V классам опасности. Исходя из этого, деятельность по обращению с навозом как отходом попадает под действие не только Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 03.07.2016), но и Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в ред. от 30.12.2015), т.к. деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности подлежит лицензированию.

Но производители этого «отхода» расценивают его вовсе не как отход, а как ценный товар или сырье для производства товара — органического удобрения. Жидкий навоз (помет) по специальным сточным системам подается в навозо- или пометохранилища, там перепревает — и получается сухой навоз (помет), который готов к внесению на поля. При этом вмешательство человека в процесс практически не требуется.

Эта правовая коллизия, которая не исчезла с введением нового Федерального классификационного каталога отходов (ФККО) в 2014 г., дает возможность двойного толкования принадлежности навоза (помета).

Среди большого количества факторов передачи возбудителей инфекционных болезней животных одно из первых мест занимает навоз. Отмечены многочисленные случаи возникновения инфекционных болезней у животных, соприкасающихся с инфицированным навозом, полученным от больных животных. Установлено, что в навозе и моче продолжительно выживают патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов (микобактерии туберкулеза — 77 дней; возбудитель паратуберкулезного энтерита—11 месяцев; возбудитель рожи свиней в моче - до 203 дней; возбудитель некробактериоза в моче — 15 суток, в фекалиях — 50 суток). Особенно остро проблема обеззараживания навоза встала при промышленном животноводстве.

Таким образом, вопрос идентификации отходов животноводства как отходов либо как потенциального сырья или продукта стоит довольно остро. Если рассуждать с позиции воздействия на окружающую среду, то хранение отходов животноводства в любых специальных сооружениях, несомненно, наносит вред окружающей среде и человеку, особенно с точки зрения микробиологической опасности. При перепревании и хранении отходов животноводства образуется больше десяти видов веществ, загрязняющих атмосферный воздух. На основании Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029, крупные объекты животноводства относятся к объектам I или II категории.

Очевидно, что животноводческое хозяйство в целом и навозохранилище в частности является опасным источником негативного воздействия. Однако проблема состоит в том, что прохождение ГЭЭ, получение лицензии и внесение объекта в ГРОПО — непосильное финансовое бремя для небольших и средних животноводческих хозяйств, поэтому подавляющее большинство из них скрывает свои объекты хранения отходов животноводства либо вообще не занимается проблемами экологии.

Как известно, отходы производства и потребления подразделяются на 5 классов опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (далее — НВОС). Классификация отходов в зависимости от источника их образования и других факторов приводится в Федеральном классификационном каталоге отходов, утвержденном Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (в ред. от 28.11.2017; далее — ФККО). В подтип «Отходы животноводства (включая деятельность по содержанию животных)» ФККО входят следующие группы отходов:

- отходы разведения крупного рогатого скота (1 12 100 00 00 0);
- отходы разведения и содержания лошадей и прочих животных семейства лошадиных отряда непарнокопытных (1 12 200 00 00 0);



- отходы разведения верблюдов и прочих животных семейства верблюжьих (1 12 300 00 00 0);
- отходы разведения овец и коз (1 12 400 00 00 0);
- отходы разведения свиней (1 12 500 00 00 0);
- отходы разведения сельскохозяйственной птицы (1 12 700 00 00 0);
- отходы разведения и содержания животных прочие (1 12 900 00 00 0).

Внутри каждой группы содержатся виды навоза и помета на разных стадиях перепревания: свежий (только что образовавшийся) и перепревший. В процессе перепревания из отхода улетучивается влага, а также происходит естественный процесс микробиологического разложения органических соединений. После перепревания класс опасности отхода снижается. Так, свежий навоз крупного рогатого скота, конский, верблюжий, мелкого рогатого скота, пушных зверей, диких животных после перепревания переходит из IV в V класс опасности, а свежий навоз свиней и птичий помет — из III в IV класс опасности.

Навоз и помет (далее — отходы животноводства) могут считаться также органическими удобрениями.

Фекалии и загрязненная подстилка животных содержат громадное количество микробов. В результате произведенных опытов установлено, что около 10% навоза составляют различные микроорганизмы. Это значит, что на каждые 10 т навоза приходится 1 т микробов. Возникает вопрос: каков же состав этих микроорганизмов и не представляют ли они опасности в отношении распространения заболеваний, а если представляют, то каким путем эта опасность может быть предотвращена?

В навозе имеется огромное количество разнообразных микроорганизмов, именуемых сапрофитами, запахивание которых в почву не представляет вреда для животных. Но, кроме того, навоз может содержать возбудителей очень многих опасных заболеваний сельскохозяйственных животных и человека (сибирской язвы, шумящего карбункула, столбняка, некробациллеза, туберкулеза, бруцеллеза, ящура, чумы, рожи, инфекционной анемии, сапа, мыта, эпизоотического лимфангоита и др.). Возбудители этих заболеваний попадают в навоз вместе с различными выделениями больных, а в некоторых случаях и переболевших животных. То же самое относится и к возбудителям некоторых заболеваний сельскохозяйственных растений. Например, споры возбудителя рака картофеля, пройдя через пищеварительный тракт животного, остаются неповрежденными. Затем, попадая вместе с калом в почву, они начинают размножаться и могут вызывать поражение картофеля. Наконец, в навозе в громадном количестве находятся возбудители гельминтозных заболеваний сельскохозяйственных животных. При этих заболеваниях заразное начало (яйца паразитических червей) попадает в навоз с калом больных животных.

Навоз содержит много органических веществ, которые используются микробами в качестве питательных веществ <http://hleb-produkt.ru/>. Навоз защищает микробов от различных внешних вредных влияний, например предохраняет от действия дезинфицирующих веществ. Таким образом, свежий навоз служит благоприятной средой обитания для различных микроорганизмов. В высушенном или в замороженном навозе возбудители заболеваний консервируются и сохраняются в течение длительного времени. Так, например, по данным Киндякова, вирус ящура сохранялся в замороженных навозных кучах в течение всей зимы. Вирус чумы свиней неделями сохраняется в высушенном навозе, а вирус инфекционной анемии лошадей не погибает даже при гниении.

Неубранный навоз, содержащий возбудителей различных заболеваний, в летнее время быстро высыхает и, превращаясь в пыль, заражает обширную территорию и расположенные на ней водоемы. Некоторые виды микробов могут заражать обитающих в почве грызунов, насекомых, червей, которые в этом случае становятся переносчиками заболеваний.

Сельскохозяйственные животные, непосредственно соприкасающиеся с навозом, могут заболеть или разносить заразу.

Почва населена громадным количеством разнообразных живых существ. Одни из них - многоклеточные организмы - имеют значительную величину (черви, насекомые и их личинки), другие - одноклеточные - имеют микроскопические размеры (бактерии, грибы, простейшие), и, наконец, в почве могут находиться невидимые в обыкновенный микроскоп фильтрующиеся вирусы.

Микрофлора почвы постоянно меняется в зависимости от присутствия в ней питательных веществ, характера ее обработки, покрывающей растительности, климата и ряда других причин. Микробное население, кроме того, может меняться в зависимости от наличия в почве простейших, питающихся микробами, а также от присутствия антагонистических веществ и бактериофагов. Возбудители заболеваний загрязняют почву, попадая в нее с навозом и выделениями больных животных. Возбудители сибирской язвы, рожи свиней, туберкулеза, маститов, мыта лошадей, бруцеллеза, столбняка, газовой гангрены и других заболеваний являются частыми обитателями почвы и долго в ней сохраняются. Споры сибирской язвы сохраняются в почве десятки лет. Некоторые исследователи предполагают, что бациллы сибирской язвы, бактерии рожи свиней и туберкулеза могут размножаться в почве при наличии питательных веществ или же в присутствии некоторых других микроорганизмов. В почве обитают микроорганизмы, морфологически сходные с возбудителями некоторых заболеваний сельскохозяйственных животных. Так, например, грибки и актиномицеты почвы имеют большое внешнее сходство с грибами и актиномицетами, вызывающими заболевание кожи у животных.

Предполагают, что в почве под влиянием измененных условий они утрачивают свои патогенные свойства и превращаются в сапрофитов. Присутствие в почве патогенных бактерий, грибов, спирохет,



простейших, возбудителей глистных инвазий во многих случаях служит причиной распространения заболеваний. Известно, что такие инфекционные заболевания, как сибирская язва, столбняк, раневые инфекции, рожа свиней, кокцидиоз, наконец, глистные инвазии, носят эпизоотический характер именно потому, что их распространение в большинстве случаев тесно связано с зараженностью почвы возбудителями этих заболеваний.

Возбудители заразных заболеваний подвергаются в почве воздействию различных факторов, под влиянием которых они могут размножаться или протекать свойственный им цикл развития - непосредственно в почве или в насекомых, червях и других ее обитателях. При неблагоприятных для них условиях они могут погибнуть.

В ряде случаев некоторые микроорганизмы используют в качестве пищи разнообразные сложные соединения и, разлагая их на более простые, делают последние пригодными для усвоения другими видами микроорганизмов. Так, одни бактерии разлагают разнообразные азотсодержащие вещества, другие используют только аминокислоты и т. д. Подобное разнообразие свойств микроорганизмов обуславливает необходимость их совместного существования. В противоположность этому некоторые микроорганизмы, попадая в благоприятные условия, обладают свойствами вытеснять другие. Чрезвычайно важно, что при этом происходит образование микроорганизмами антибиотических веществ, нарушающих механизм дыхания и обмена веществ, задерживающих рост, вызывающих растворение или гибель других микроорганизмов. Так, например, сенная палочка подавляет рост дифтерийных и псевдодифтерийных микробов. Кишечные бактерии в растущих культурах подавляют микробов сибирской язвы. Кишечная палочка является антагонистом бактерий тифа, однако если в питательной среде начали размножаться бактерии тифа, то они подавляют кишечную палочку. Некоторые грибки выделяют пигмент, который окрашивает и убивает других микробов. Синегнойная палочка выделяет фермент проионазу, под действием которой изменяется форма бацилл сибирской язвы. Сенная палочка способна инактивировать вирус везикулярного стоматита, а также стафилококковый бактериофаг. Вирус бешенства также изменяется сенной палочкой, причем при этом подавляется его активность. Некоторые микроорганизмы подавляют рост спорообразующих микроорганизмов и т. д.

В естественных условиях микробы в той или иной степени защищены от действия антибиотиков теми веществами, в которых они размножаются или находятся. Кроме того, они сами могут образовать защитные вещества и вследствие этого приобретают устойчивость. Некоторые из них выделяют ферменты, разрушающие антибиотики. Следовательно, патогенные микроорганизмы могут сопротивляться воздействию разнообразных вредных для них агентов, образующихся в почве. Фильтрующиеся вирусы и микробы, вызывающие заболевания животных, способны проникать в тело насекомых, червей, моллюсков, вследствие чего последние становятся переносчиками или промежуточными хозяевами возбудителей инфекционных заболеваний и гельминтозов. Так, например, согласно некоторым литературным данным, вирус инфлюэнцы свиней во время заболевания проникает в яйца обитающих в кишечнике паразитических червей и вызывает заражение яиц гельминтов. Эти яйца, попавшие с навозом в почву, заглатываются дождевыми червями. При поедании дождевых червей свиньями последние проглатывают и зародышей гельминтов, в теле которых заключен вирус свиной инфлюэнцы. Таким образом, свиньи одновременно с глистной инвазией воспринимает вирус и заражаются инфлюэнцей. Заболевания, вызываемые анаэробными спорообразующими микробами (столбняк, злокачественный отек и др.), как известно, очень часто возникают при загрязнении ран землей. Помимо этого, некоторые насекомые и их личинки являются носителями этих микробов и способны передавать указанные заболевания животным. Так, у зеленой падальной мухи был выделен анаэроб, вызывающий заболевание цыплят ботулизмом. Тот же микроорганизм был выделен из личинок и коконов жука водолюба. При этом эпизоотия ботулизма была обнаружена у песочников, которые питаются личинками жука водолюба.

Некоторые патогенные микроорганизмы, проходя через кишечник насекомых, не теряют своей вирулентности. Возбудитель столбняка, выделенный из кишечного содержимого майского хруща, не потерял своей вирулентности после прохождения через кишечник нескольких жуков этого вида. Особенно большое эпизоотическое значение имеет распространение гельминтозов через посредство обитающих в почве и водоемах насекомых, червей, моллюсков.

Микробы, попадая из зараженного навоза в почву, могут переноситься на значительные расстояния насекомыми и грунтовыми водами, вызывая новые вспышки заболевания животных. Некоторые из этих инфекций представляют опасность и для человека.

2. Практическая часть

Попадание навозных стоков в водоемы вызывает, по мнению специалистов, бурный рост и распространение сине-зеленых водорослей. Основная опасность, исходящая от сине-зеленых водорослей – это выделяемые ими цианотоксины, приводящие к гибели рыбы, а также отравлениям животных, пьющих воду из водоема. Пагубно воздействуют цианотоксины и на здоровье человека, в частности, на нервную систему. Большие объемы этих веществ могут вызвать паралич и даже привести к летальному исходу.

К сожалению, аномальный рост сине-зеленых водорослей наблюдается во многих российских регионах: например, в Цимлянском и Волгоградском водохранилищах, в Челябинской области, на Байкале. Одной из причин бедствий зачастую становится попадание в водоемы жидкого навоза – азот и фосфор отлично подпитывают водоросли. При этом не обязательно, чтобы агропредприятие умышленно осуществляло сброс



навоза в озеро, реку или водохранилище – это может быть и поверхностный сток, и не усвоенные азот и фосфор в почве, вымываемые грунтовыми водами.

Бактерии перерабатывают аммиак в кислоту, которая, испаряясь, соединяется с окисью азота из удобрений и вместе с промышленными отходами способствует выпадению кислотных дождей. Их результатами является кислая, бесплодная почва с мёртвыми и умирающими лесами и озерами.

В настоящее время в практике используются в различных сочетаниях следующие технологии утилизации навоза:

1. Переработка навоза личинками мух. Сырьё загружается в специальные биоустановки для переработки вместе с личинками мух. В результате этого процесса получают не только перегной, но и белковый корм.

2. Получение биогаза, который выделяется в результате метанового разложения биомассы. Например, переработка коровьего навоза объемом около тонны может дать до 50 кубометров биогаза с содержанием метана до 60%. Этот газ впоследствии используется в качестве топлива.

3. Переработка навоза с помощью бактерий. Этот метод можно назвать практически полностью безопасным и экономичным.

4. Существующие способы утилизации позволяют получать из фекалий животных не только полезные удобрения. Например, из навоза свиней и коров уже давно успешно изготавливают топливные брикеты – полностью экологически чистое и безопасное топливо для различных отопительных систем.

В процессе выполнения данной исследовательской работы, мы ознакомились с опытом работы компании Биоконкомплекс, которая была создана в 2002 году как инжиниринговая компания для разработки и внедрения экономически эффективных комплексных решений для переработки и утилизации отходов животноводства.

Общая концепция компании нацелена на долгосрочное развитие, постоянное улучшение сельскохозяйственных технологий, улучшения надежности и качества поставляемого оборудования, предоставления качественных услуг для решения актуальных задач в различных секторах агропромышленного сектора.

Благодаря применению интенсивных технологий по переработке навоза в компании разработаны различные линии по комплексной безотходной переработке навоза в дешевую продукцию.

Особенно нас заинтересовало производство, подстилки для коров и решение вопроса утилизации твердой фракции навоза с максимальной выгодой.

Как будущие ветеринарные специалисты мы знаем, что здоровье животных играет решающую роль в молочном животноводстве. Особенно важны кормление и качественная подстилка. Корова охотно и много лежит в стойлах когда ей комфортно.

Для получения 1 кг молока необходима циркуляция крови в вымени в объеме около 500 литров. Следовательно уровень надоев напрямую зависит от удобства животных.

При идеальных условиях коровы лежат 12-14 часов в день. Когда корова лежит, циркуляция крови в вымени увеличивается на 30%, а синтез молока увеличивается на 8%.

Неудобная подстилка сокращает продолжительность лежания до 6-7 часов в день. Когда корова лежит недостаточно, молочная продуктивность тормозится до 30 %.

Переработанная в биореакторе твердая фракция навоза является удобной и ветеринарно безопасной подстилкой для животных. При использовании подсушенной в биореакторе твердой фракции навоза в качестве подстилки для КРС можно получить следующие выгоды:

- Отсутствие расходов на закупку, хранение и перевозку соломы или опилок.
- Подстилка из биореактора может немедленно помещаться в стойло.
- Подстилка из твердой фракции навоза не вредит здоровью вымени и минимизирует вероятность мастита.

- Подстилка из биореактора очень сухая, рассыпчатая и без запаха.
- Идеально чистые коровы.
- Подстилка не привлекательная для паразитов, мух и грызунов.
- Возможность использовать отработанную подстилку в качестве удобрения не засоряя поля.

Так как расходы на доставку хранения и утилизации опилок или соломы превышают 3000 рублей на одну корову в год, применение биореактора для производства подстилки моментально оправдывает все расходы на его приобретение.

Вследствие того, что около 40-ка процентов кормовых питательных веществ не успевают перевариться и выходит с пометом, появилась идея повторного использования его в качестве корма для птиц и животных.

Нанотехнология с использованием биотехнического синтеза и экструдирования (воздействия высоких температур под давлением), на выходе которой — продукт, по своим питательным свойствам не уступающий подсолнечному жмыху, который сейчас за огромные деньги покупают за рубежом. На него есть и заключение ветслужбы об экологической безопасности, и НИИ птицеводства в Сергиевом Посаде — о его высокой питательности: этот продукт (на него оформлен патент) разрешено применять в птицеводстве в качестве



импортозамещающей кормодобавки. Бройлеры быстро растут, набирают вес, а стоимость кормов снижается на 30 процентов. Причем одновременно решена и экологическая проблема утилизации помета.

Опыт скармливания выявил эффективность использования свиного навоза в составе комбикормов для КРС, бычков и овец. Так, при скармливании бычкам комбикормов (содержащих 20% сырого протеина и клетчатки) включающих 40% безподстильного свиного навоза (БСН) среднесуточный привес составлял 1,1 кг, а эффективность использования рациона соответствовала общепринятым нормам. Перевариваемость сырого протеина в таких же комбикормах овцами составляла 57%. Скармливание КРС рационов содержащих 30 и 50 % БСН обеспечивало привес 1,2 и 1,0 кг/гол. сут.

Кукурузный силос с добавлением 23 % БСН по сухим веществам (СВ) характеризовался высокими показателями брожения и отсутствием запаха навоза. Потребление и перевариваемость овцами силоса приготовленного из 25% БСН и 75 % кукурузной массы (в пересчете на СВ) были выше чем при скармливании кукурузного силоса обогащенного мочевиной.

В этом же опыте подчеркивается, что «Никаких сигналов об отрицательных последствиях на вкусовые качества мяса и здоровье людей, потребляющих продукты от животных которым скармливали помет и свиной навоз, не поступало».

Большим спросом в мелких приусадебных и личных хозяйствах пользуется пудрет – высушенный помет кур.

Куриный помет обеззараживали с помощью высоких температур, затем убирали из него непереваренные семена сорняков, пух и перья. В полученном продукте содержалось от 20-ти до 30-ти процентов сырого протеина. Его смешивали с комбикормом и давали бычкам. Заменяя пудретом от 33-х до 50-ти процентов концентрата добивались суточного привеса от 870-ти до 896-ти грамм.

Для повышения экономической эффективности можно разводить не только рыбу, но и водоплавающих птиц.

Суть методики такова: животноводческие стоки направляются в пруды-накопители первой ступени, которые выполняют функцию отстойников. Твердая фракция, полученная в них, используется как удобрение, а жидкую разлагает специально подобранный зоопланктон. Это и есть первая стадия очистки. Во втором пруду стоки продолжают очищаться при помощи разных видов водорослей, которые еще и насыщают их кислородом. Лишние водоросли убираются из пруда и добавляются в корма для птиц и животных.

Также водоросли из второго пруда служат пищей для зоопланктона третьей части каскада (разного рода рачков, насекомых и червей). Зоопланктон третьего пруда служит кормом малькам рыб последнего пруда. На четвертой ступени каскада при совместном выращивании толстолобика и карпа можно получить от 60-ти до 100 центнеров свежей рыбы с одного гектара поверхности воды.

3. Заключение

Можно сказать, что все хозяйства в той или иной степени занимаются утилизацией навоза. Но только одни применяют современное оборудование и технику, чтобы использовать навоз в качестве удобрения согласно агрономическим нормам, а другие осуществляют бесконтрольный вывоз на поля в обход всяких правил. Причем последних предприятий большинство. По словам экспертов, отдельной статистики по оснащенности ферм современными очистными сооружениями не ведется, но доля этих предприятий крайне мала. Переработкой навоза и других отходов животноводства занимаются в основном современные крупные агрохолдинги, имеющие в активе собственные зерновые компании. Эти предприятия, согласно нормам, осуществляют не только утилизацию навоза с животноводческих предприятий, но и его переработку, используя при этом современное оборудование. А получаемое органическое удобрение они применяют на своих полях. К сожалению, таких хозяйств единицы, хотя данная технология уже более 10 лет эффективно используется фермерами в Европе.

Таким образом, при внесении в поля, необходимо обеспечить максимальную точность, строго следовать нормам внесения. Шланговые системы БИОКОМПЛЕКС позволяют добиться максимального усвоения азота и фосфора в почве, в том числе и благодаря применению современных технологий точного земледелия, например, систем параллельного вождения на базе GPS/ГЛОНАСС.

В то же время, на настоящий момент в России не существует рынка органических удобрений, а стало быть, у небольших хозяйств могут возникнуть серьезные проблемы с реализацией такого товара.

Что выгоднее – традиционная переработка навоза в удобрение или же применение современных способов утилизации, зависит уже от планов и возможностей конкретного фермерского хозяйства и наличия рынка сбыта для производимой продукции.

В результате проведения своей исследовательской работы мы пришли к выводу, что к животноводческим отходам надо относиться не как к загрязняющим вредным выбросам, а как к ценному сырью, которое может помочь восстановлению земельного плодородия, повысить урожайность, а также способно помочь в получении пищевого белка (в виде тех же рыб) и кормового белка (зоопланктон, личинки, водоросли, черви).

Литература

1. Закон о ветеринарии (с изменениями на 27 декабря 2019 года)
<http://docs.cntd.ru/document/9004249>



2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 03.07.2016),
3. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в ред. от 30.12.2015)
4. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://findpatent.ru/patent/205/2050138.html>
5. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/nauka/korma-po-nanotehnologijam.html>
6. [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.profiz.ru/eco/8_2016/
7. [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.profiz.ru/eco/8_2016/othody_zhivotnyh
8. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://biokompleks.ru/>

Острая кишечная непроходимость у кошек. Клиника, диагностика, тактика лечения

*Калачева Анастасия Викторовна, Косарева Ульяна Владимировна, 3 курс,
специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский аграрный колледж»,
Московская область, г. Сергиев Посад*

Научный руководитель: Тимофеева Любовь Андреевна, преподаватель специальных дисциплин

Введение

«Он не кушает и его тошнит», «Она не ходит по большому», «Вялая стала и горбится» — почему при возникновении таких вопросов у владельцев кошек и собак необходимо немедленно обратиться к ветеринарному специалисту? Несмотря на то, что отказ от корма, вялость, рвота, отсутствие дефекации сопровождают ряд различных заболеваний, в первую очередь необходимо исключить именно кишечную непроходимость.

Целью данной исследовательской работы является изучение особенностей проявления острой кишечной непроходимости у кошек, диагностики патологии и методов лечения в условиях ветеринарной клиники.

Задачи:

- Определить этиологические факторы при данной патологии
- Изучить особенности клинического проявления болезни
- Определить сложности при верификации диагноза

Актуальность работы

Домашние четвероногие отличаются большой любовью к разгрызанию и проглатыванию различных, не поддающихся перевариванию, предметов — палок, пластиковых изделий, игрушек, новогодних украшений, нейлоновых колготок, полиэтиленовых пакетов, предметов одежды (носки, перчатки) и множества других несъедобных вещей. У кошек также кишечную непроходимость часто вызывают комки шерсти (трихобезоары). У котят и щенков встречается непроходимость, вызванная глистной инвазией.

Наличие инородных тел и гельминтов, перекрывающих просвет кишечника изнутри, относят к механической непроходимости, а именно обтурации (закупорке).

Странгуляционная механическая непроходимость возникает при сдавливании кишечника снаружи, например, при завороте, ущемлении опухолями (фото 1), кистами или в результате инвагинации (непроходимость, возникающая при втягивании одной части кишечника в другую).

Помимо механической непроходимости довольно часто встречается динамическая, возникающая из-за нарушения перистальтики (кишечных сокращений). Она бывает двух типов — паралитическая, возникающая из-за снижения тонуса мышечной оболочки кишечника, и спастическая, появляющаяся из-за сильного спазма (сжатия) мышечной стенки.

Спастическая непроходимость сопровождается сильной болезненностью. Паралитическая непроходимость может возникать после операций на органах брюшной полости, при перитоните, асците (водянке), травмах позвоночника и его воспалительных заболеваниях. Спастическая чаще всего вызвана воспалительными заболеваниями (энтериты, энтероколиты) и травмами кишечника (например, осколками костей).

Еще один вид непроходимости — сосудистая или гемостатическая. Возникает из-за нарушения кровообращения брыжейки (подвижной «подвешивающей конструкции» в брюшной полости, на которой крепятся все внутренние органы). Если происходит тромбоз сосудов, то питание кишечника нарушается, и он начинает подвергаться некрозу (омертвению). Тромбоз может произойти из-за образования сгустка крови в просвете сосуда на фоне повышения свертываемости, травмы, закупорки фрагментом опухоли, применения некоторых лекарственных препаратов. Прогноз при сосудистой непроходимости зависит от обширности процесса. К сожалению, чаще всего в таких случаях прогноз неблагоприятный.

По течению непроходимость кишечника разделяют на острую и хроническую. К хронической кишечной непроходимости больше склонны пожилые животные, причем кошки страдают от нее чаще собак.

Также выделяют полную и частичную непроходимость кишечника. При полной непроходимости содержимое кишечника совершенно не продвигается по своему естественному пути, при частичной — понемногу проходит дальше.



Фото 1. Опухоль на брыжейке у кошки

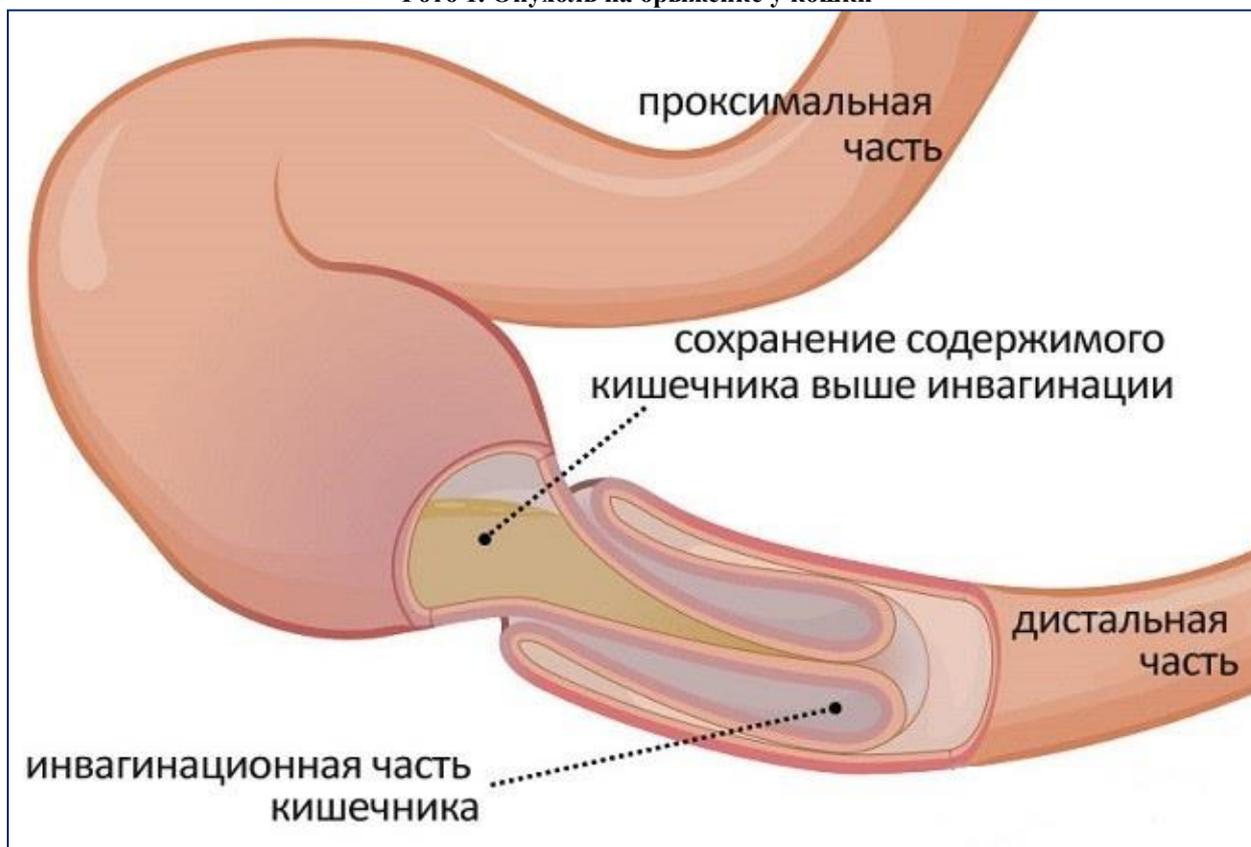


Рис. 1. Схема инвагинации кишечника

Существует также классификация кишечной непроходимости по уровню локализации. Так, выделяют высокую и низкую тонкокишечную непроходимость и непроходимость толстого кишечника.

В большинстве случаев владельцы животных сами сообщают о факте заглатывания инородного тела их питомцем. Проявление клинических признаков зависит от степени обтурации кишечника. У животных с полной непроходимостью наблюдаются острые симптомы, тогда как у животных с частичной обструкцией признаки могут проявиться через несколько дней или даже недель.

Патогенез острой кишечной непроходимости

Развитие острой кишечной непроходимости запускает целый каскад многообразных патологических процессов, затрагивающих все органы и системы. Однако центральным звеном при развитии непроходимости является непосредственно сама тонкая кишка, представляя собой первичный и основной источник эндогенной

интоксикации. Прогрессирующее перерастяжение кишечных петель и нарушение кишечной микроциркуляции, приводит к угнетению всех функций тонкой кишки (моторной, секреторной, всасывательной), и в конечном итоге расстройству гомеостаза. Гипоксическое повреждение и интрамуральная ишемия стенки кишки приводит к нарушению барьерной функции слизистой и как следствие, транслокации бактерий и продуктов их жизнедеятельности в систему воротной вены и лимфатические сосуды. Тонкая кишка при ОКН становится мощным источником интоксикации, усугубляя гомеостатические нарушения и декомпенсируя функциональные кишечные нарушения, тем самым замыкая «порочный круг». Это способствует развитию тяжелых интраабдоминальных осложнений, а частота их напрямую связана с выраженностью и длительностью непроходимости.

Проводя обследование пациента с подозрением на **острую кишечную непроходимость** необходимо получить ответы на следующие вопросы:

1. Есть ли непроходимость кишечника?
2. Какой характер она носит (механическая или динамическая)?
3. Какова форма механической непроходимости (обтурационная или странгуляционная)?
4. Насколько выражены нарушения водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния и эндотоксикоз?

Требуется рентгеновский обзорный или с контрастированием снимок (фото 2). При подозрении на обтурацию вначале всегда должен быть сделан обзорный рентгеновский снимок. Обращают внимание на присутствие газа или жидкости в перитонеальной полости, так как это указывает на перфорацию кишечника. В таких случаях от применения контрастного вещества следует отказаться или заменить сульфат бария на водорастворимое контрастное вещество (гастрографин).

Ультразвуковая диагностика редко дает четкие ответы, может наблюдаться утолщение стенки кишечника, в просвете которого находится содержимое (фото 3)

Результатом диагностического поиска будет обоснование лечебной тактики, учитывающей особенности патогенеза заболевания у конкретного пациента.

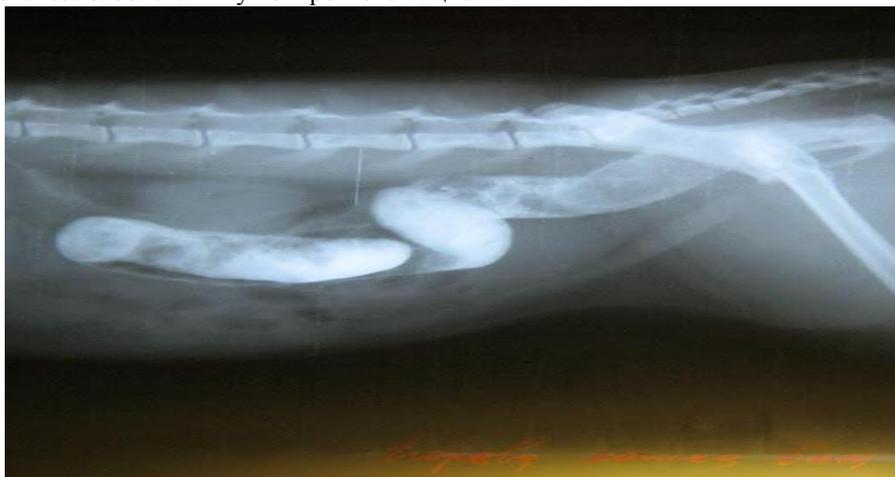


Фото 2. Контрастная рентгенограмма у кошки с подозрением на кишечную непроходимость



Фото 3. УЗИ брюшной полости кошки при подозрении на кишечную непроходимость (стрелкой обозначен участок наполненной подвздошной кишки)



Материалы и методы исследования

Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники «Айболит» г. Сергиев Посад Московской области в период с сентября 2019 по февраль 2020 года. За это время наблюдалось 36 кошек с заболеваниями различной этиологии. Были использованы методы клинического осмотра, лабораторные (гематологический и биохимический анализ крови) и специальные методы диагностики (УЗИ, рентген)

Результаты исследования

На первом месте по встречаемости у кошек стоят различные инфекции (хламидиоз, ринотрахеит, панлейкопения), 34 % от общего числа наблюдаемых животных составили пациенты с нарушениями функций пищеварительной системы (диаграмма 1). Из них на первом месте заболевания желудка и кишечника, связанные с нарушениями кормления животных, на втором – заболевания кишечника, связанные с закупоркой инородными телами, при этом большинство случаев пришлось на праздничные дни, что специалисты связывают с поеданием кошками различной мишуры (диаграмма 2).

Диаграмма 1. Встречаемость заболеваний различной этиологии у наблюдаемых животных

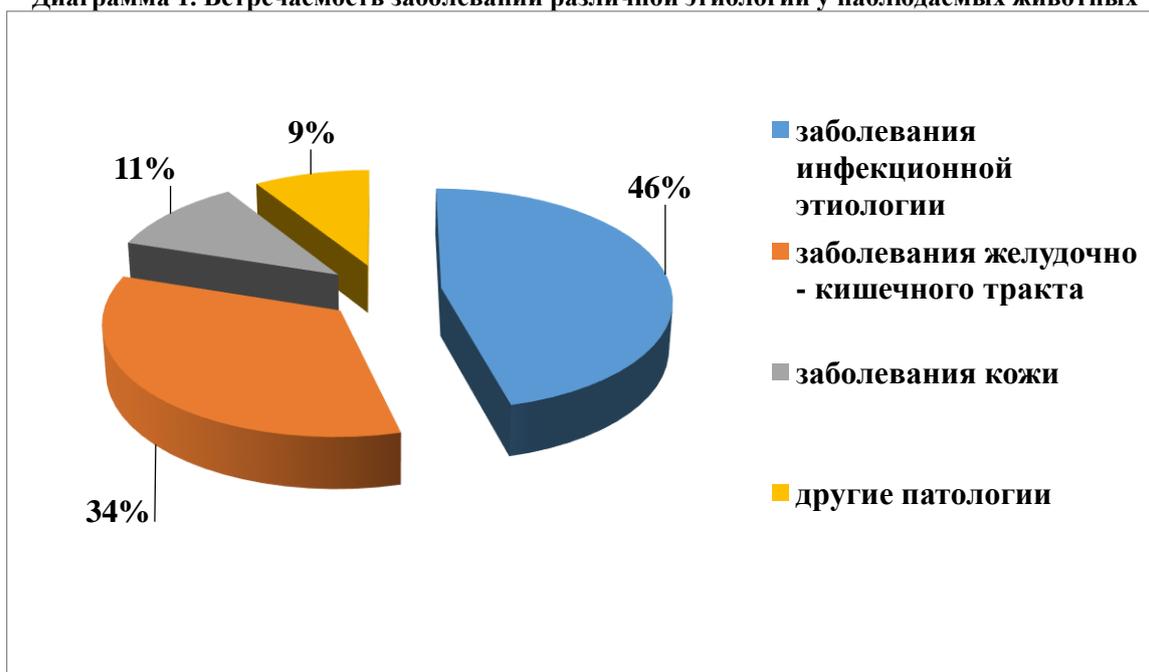
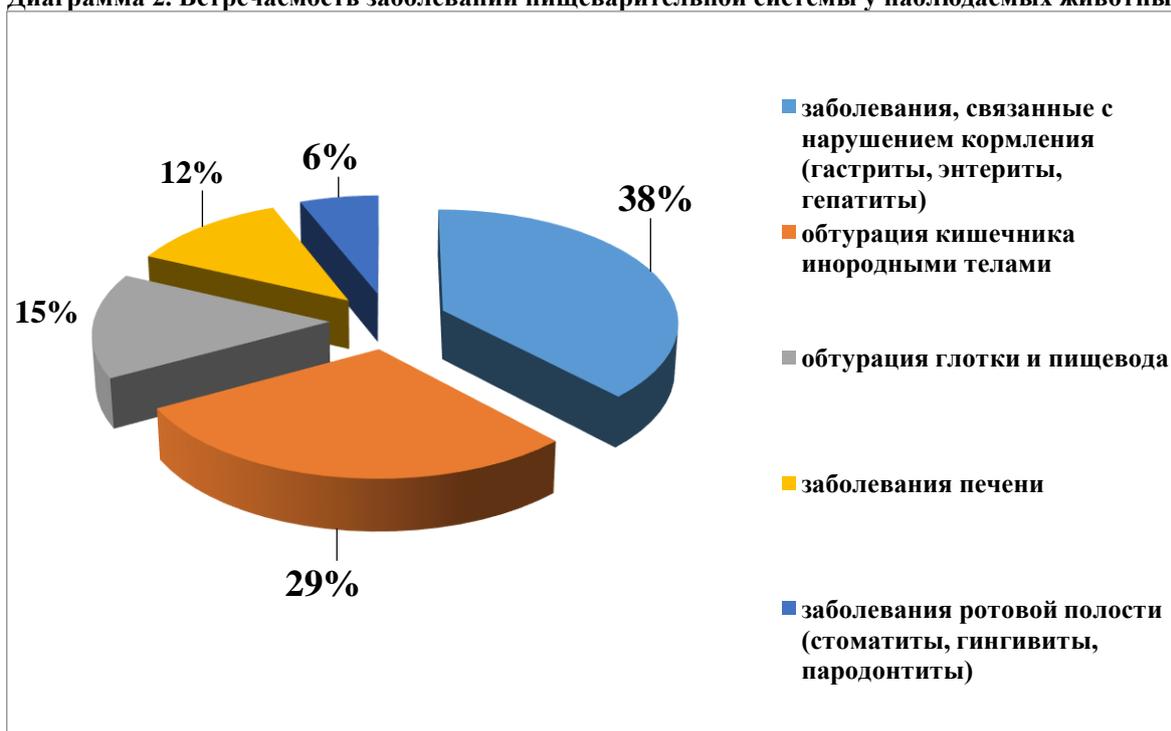


Диаграмма 2. Встречаемость заболеваний пищеварительной системы у наблюдаемых животных



При сборе анамнестических данных чаще всего от владельцев получены такие ответы, как:



- Снижение или полная потеря аппетита
- Апатия
- Рвота

Возрастной, половой и породной предрасположенности не наблюдалось.

При осмотре у большинства пациентов было установлено:

- угнетенное состояние
- боли при пальпации брюшной стенки,
- напряжение брюшной стенки («острый живот»)
- дегидратация различной степени выраженности

Были проведены исследования:

- Общий клинический анализ крови (по данным анализа крови основные изменения выявлены в лейкоцитарной формуле (лейкоциты – 25,3 (N 5,5-18,5), лимфоциты - 12,5 (N 20-55)),
- Биохимический анализ крови (завышенными оказались результаты - щелочная фосфатаза, АЛТ, АСТ, у некоторых животных ЛДГ),
- УЗ - диагностика органов брюшной полости,
- Обзорная рентгенография (в некоторых случаях контрастная рентгенография).

Во всех случаях острой кишечной непроходимости принимались решения о необходимости хирургического вмешательства. При проведении лапаротомии и дальнейшем исследовании органов брюшной полости выявлялась воспалённая брыжейка в красно-бордовом цвете, с четко просматривающимися сосудами. У 30 % животных был отчётливо выражен брыжеечный лимфаденит – лимфатические узлы надулись, как пузыри, особенно в области илеоцекального клапана. При просмотре петель кишечника в различных участках наблюдали скопление пищевых масс (химуса), в одном случае - прободение стенки кишечника фрагментами веника. Так как резекции нужно было подвергнуть обширную область кишечника из-за некроза тканей, а также учитывая возраст и состояние пациента на момент операции, владельцами животного было принято решение - не выводить животное из наркоза. В остальных случаях после удаления инородных предметов и назначения соответствующей терапии исход операций был благополучным. Животные находятся под периодическим наблюдением ветеринарных специалистов.

Заключение

В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. У кошек чаще всего наблюдается задержка в кишечнике линейных инородных тел, таких как нитки, ленты, мишура.
2. Характерными признаками острой кишечной непроходимости, встречающимися в 76% случаев, являлись тошнота и рвота.
3. Задержка дефекации не являлась постоянным признаком непроходимости и встречалась только у 67% больных.
4. В 58% случаев пациентов приносили с признаками дегидратации и интоксикации.
5. При диагнозе «кишечная непроходимость с полной закупоркой просвета» необходимо оперативное вмешательство и применение лечебных средств, направленных на усиление защитных и компенсаторных реакций организма и ликвидацию воспаления.

Список использованной литературы

1. Анатомия домашних животных /под ред. И. В. Хрустальной. М. : Колос, 2000.
2. Брасс В., Шебиц Х. Оперативная хирургия собак и кошек. М. : Аквариум, 2007.
3. Йин С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных. – М.: «Аквариум-Принт», 2008 г. – 768 с.
4. Ниманд Х. Г., Сутер П. Б. Болезни собак. М. : Аквариум, 2008.
5. Симпсон Д. У., Холл Э. Д., Уильямс Д. А. Гастроэнтерология собак и кошек. М. : Аквариум, 2010.
6. Смирнов А. М., Шабунин С. В., Рецкий М. И., Донник И. М., Скира В. Н., Суворов А. В., Бабьшова Л. В. Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины. М., 2007. Ч. III
7. Соболев В.А., Созинов В.А. Хирургические операции у собак и кошек – М.: «Аквариум», 1999. –232 с. 157
8. Спаркс Э., Жан-Филипп К. Гастроэнтерология собак и кошек. Руководство по клиническому питанию. М. : Эксмо, 2014.
9. Шерстнев С.В. Чтение рентгеновского изображения при исследовании травматических повреждений и заболеваний у кошек и собак. – М.: «Гощицкий», 2008 г. – 112 с.



Технологии кормления и содержания сельскохозяйственных животных в Белгородской области

*Вицинец Михаил Сергеевич, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,*

Белгородская область, Красногвардейский район, г. Бирюч

*Научный руководитель: Серкина Галина Николаевна,
преподаватель зооветеринарных дисциплин*

Отрасли животноводства (молочное и мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство, рыбоводство и др.) в Белгородской области производят важнейшие продукты питания, являющиеся основным источником белка животного происхождения, а также сырье для различных отраслей перерабатывающей промышленности (маслосыродельной, молочной, мясной, рыбной, комбикормовой, кожевенной и др.).

Для Центрально-Черноземной зоны разработана система ведения животноводства - отраслевая структура и комплекс взаимосвязанных мероприятий (технических, технологических, организационно-экономических) обеспечивающих максимальное производство продукции при минимальных затратах труда и средств, высокую рентабельность животноводства.

Совершенствование технологий производства в Центрально-Черноземном регионе (Белгородской области) осуществляется усилиями работников АПК (зоотехников, агрономов, ветеринарных служб, операторов машинного доения, операторов свиноводческих комплексов и механизированных ферм и других категорий специалистов, которые управляют воспроизводством поголовья животных и птицы, использованием кормов, животноводческих помещений и средствами механизации.

Прирост общего производства свинины по итогам года-250 тыс. тонн.

Группа компаний «Агро-Белогорье» находится на третьей позиции в рейтинге крупнейших производителей свинины в РФ. Экономика Центрально-Черноземного региона (Белгородской области) поднимается ввысь за счет группы компаний «АгроБелогорье», так почти все 20 предприятий свиноводческого дивизиона справились с выполнением производственной программы, перевыполнив общий производственный план на 3,2%(отгрузив 117 тыс. тонн свинины) только по итогам I полугодия 2019года, обойдя на11,4% показатель 2018 года. За весь период 2019 года производство свинины в живом весе составило 228 тыс. тонн (в сравнении с2017г.-172 тыс.тонн и 2018г.-213,5 тыс. тонн. Хорошие результаты дает скормливание свинья специальных комбикормов. Объем производства комбикормов в ГК «Агро-Белогорье в 2019году составил 689647 тонн (в сравнении с 2017годом-543925,2018-659079 тонн). В рецептах комбикормов учтена общая потребность животных как в питательных веществах, так и в витаминах, аминокислотах, антибиотиках и микроэлементах [1, 10].

Специалисты компании «Агро-Белогорье» акцентируют внимание при кормлении поросят отъемышей и ремонтных свинок на потребность в белках и энергии на всех этапах их выращивания, на питательную ценность и соотношение аминокислот в кормовых смесях для свиноматок. В настоящее время нормирование кормления свиней осуществляется почти по 30 показателям, характеризующих энергетическое, протеиновое, аминокислотное, витаминное и минеральное питание свиней. Норма кормления свиней зависит от физиологического состояния, возраста, живой массы, воспроизводительных способностей и других факторов. Самые высокие среднесуточные привесы по стаду отмечены в 2019 году у Борисовского свиного комплекса (632г.), Грайворонского (622г.) и Борисовского-1(613г.) Лидерами по конверсии корма стали Борисовский (2,63кг/кг) и Стригуновский (2,64кг/кг) комплексы.

Безвыгульная система содержания свиней в сухих, светлых, чистых с хорошим микроклиматом помещениях способствует выращиванию здорового, жизнеспособного молодняка и получению для последующего племенного использования животных крепкой конституции. При проведении на комплексах круглогодичных опоросов свиноводки оборудованы автоматическим регулированием микроклимата.

Систематическое улучшение условий кормления и содержания, производство высококачественных кормов и их эффективное использование способствуют эффективности ведения отрасли свиноводства в Белгородской области.

В настоящее время в животноводстве применяется достаточно широкий спектр биологически активных препаратов. Одним из путей составления сбалансированных рационов и, соответственно, повышения эффективности использования питательных веществ является включение различных биологически активных веществ. [1,6] В последние годы большой интерес вызывает использование в животноводстве премиксов, использование которых позволяет улучшить процессы пищеварения, обмен веществ, продуктивность животных, а также качество продукции и экономические показатели производства. Витаминно-минеральный премикс следует использовать для повышения питательности основных кормов и улучшения их биологического действия на организм животных. Однако при этом важен научно обоснованный их выбор с учетом биологических особенностей животных, направления продуктивности и физиологического состояния. [2,5]

Основой совершенствования организации кормовой базы являются инновации и качество используемых в производстве научных и проектных разработок, определяющих эффективность производства кормов и их использования. По расчетам В.В. Контеева, повышение эффективности производства продукции



животноводства в результате этого будет заключаться в росте в 1,7-2,0 раза производительности труда, снижении в 1,5-1,8 раза трудоемкости получения продукции, повышении на 15-17% продуктивности животных, улучшении использования кормов и других материальных ресурсов. Важнейшими принципами, лежащими в основе организации прочной и устойчивой кормовой базы, являются: - темпы ее развития, опережающие развитие животноводства; - эффективное использование земельных угодий; - равномерное и бесперебойное обеспечение животных полноценными кормами в течение всего года. Повышение эффективности использования кормовой базы может стать залогом развития всей отрасли животноводства и повышения ее конкурентоспособности и, как следствие, играть важную роль в формировании продовольственной безопасности Российской Федерации [3, 5].

Одним из важных направлений в кормопроизводстве по-прежнему остается заготовка высококачественных грубых и сочных кормов. В связи с увеличением в структуре посевных площадей многолетних и однолетних трав бобовых компонентов следует изменить стратегию применения заготовки кормов для получения высококачественного корма с содержанием сырого протеина 12- 14% и увеличить приготовление из многолетних бобовых и бобово-злаковых травосмесей сенажа и силоса. Силос следует готовить из провяленных трав с использованием экологически безопасных консервантов. Значительные потери белка имеются в процессе обработки сырья с высоким содержанием бобовых компонентов, которые зачастую достигают 30-35% за счет длительного пребывания скошенной массы в поле и обивания листьев в процессе ворошения и оборачивания валков. В настоящее время разработаны новые технологии и комплекс машин для ускоренного провяливания скошенной массы, позволяющей снизить потери протеина в 2,0-2,5 раза. Актуальной проблемой для скотоводства является повышение эффективности использования концентрированных кормов за счет увеличения в рационах животных удельного веса комбикормов, улучшения их качества и снижения затрат на их производство. Переработка зернофуража в комбикорма на 20- 30% повышает эффективность его использования [5, 6].

В настоящее время использование комбикормов в скотоводстве является достаточно низким и не превышает 15%. При этом одновременно с ростом объема производства комбикормов должны решаться и проблемы повышения их качества, снижения стоимости, оказывающих непосредственное влияние на себестоимость животноводческой продукции за счет сокращения в комбикормах доли зернового компонента, увеличения использования для этих целей высокобелковых культур, отходов перерабатывающей и пищевой промышленности. Особенно остро стоит проблема повышения белковости производимых концентрированных кормов. В настоящее время в комбикорма вводится не более 14% белкового сырья против 18%, требуемых по норме. Для балансирования зернофуража, используемого непосредственно в хозяйствах, доля белкового сырья составляет всего 6%. Научные исследования и расчеты показывают, что полное обеспечение животноводства России полноценными сбалансированными комбикормами равноценно ежегодной экономии 12-15 млн т фуражного зерна. Производство белкового сырья в России в настоящее время совершенно не удовлетворяет потребности животноводства. Недостающее сырье для производства премиксов и кормовых добавок преимущественно импортируется из-за границы, что приводит к увеличению стоимости комбикормов. Это приводит к снижению доступности данного вида кормовых ресурсов для производителей и уровня технологического развития и конкурентоспособности отрасли.

Таким образом, актуальной задачей для развития отечественного кормопроизводства и животноводства является создание производственных мощностей по разработке и выработке высокобелкового сырья и биологически активных добавок для производства полноценных концентрированных кормов, а также наращивание объемов выпуска белковых кормов за счет переработки зернобобовых и масличных культур – жмыхов, шротов, в которых на 1 корм. ед. приходится свыше 300 г переваримого протеина [4, 8]. Для перевода молочного скотоводства России на пастбищное содержание по современным технологиям на инновационной основе необходима целенаправленная помощь со стороны государства, в первую очередь для приобретения техники, оборудования, семян, удобрений. Работы по созданию и использованию культурных пастбищ должны выполняться по специальным проектам, на основании которых осуществляются финансирование, строительство и освоение пастбищ. В проекте должны быть комплексно решены вопросы размещения пастбищ, организация его территории, разработка мероприятий по созданию высокопродуктивного травостоя и рационального его использования.

Список использованной литературы

1. Справочник по кормопроизводству. - М., 2014. - 717 с.
2. Контеев В.В. Развитие молочного животноводства в пригородной зоне крупного промышленного центра // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. - 2005. - №2. - С. 11-18.
3. Нормы и рационы кормления с.-х. животных. - М., 2003.
4. Афанасьев В.А. Комбикорма – основа развития животноводства и птицеводства // Современное производство комбикормов. М., 2015. - С. 23-26. 9.
5. Тихомиров И.А. Совершенствование технологии производства молока при пастбищном содержании скота с использованием инновационных приемов // Вестник ВНИИМЖ. - 2014. - №4(16). - С. 53-61.



Характеристика ветеринарного рынка на примере Кирсановского района

Таровых Александр Анатольевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ТОГАПОУ «Аграрно-промышленный колледж», Тамбовская область, Кирсановский район, с. Голыцица
Научный руководитель: Кожарина Татьяна Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин

Ежегодно высшие и средние учебные заведения страны выпускают сотни ветеринарных врачей, фельдшеров, зоотехников и других молодых профессионалов в сфере ветеринарных услуг. Ветеринарные специалисты для Тамбовской области готовятся, как правило, в самой области и соседних регионах.

По окончании учебного заведения перед выпускником стоит важный выбор по организации собственного труда:

- стать наемным работником (что особенно важно на первом этапе – набраться практического опыта и в будущем организовать свой бизнес)

- открыть свое дело.

Практический опыт в Тамбовской области можно приобрести, устраиваясь к крупным товаропроизводителям на откормочные комплексы, птицефабрики, непосредственно в сельскохозяйственные предприятия и на перерабатывающие заводы, а также к фермерам.

Но совсем другое дело – организация собственного бизнеса. Особое внимание, по словам Президента Российской Федерации В.В. Путина, уделено правовым институтам с тем, чтобы "сделать работу малого и среднего бизнеса удобнее и проще" [1].

Ветеринарный бизнес – это особый бизнес, в котором коммерческая деятельность, связанная с обслуживанием животных при постоянном контакте с владельцем [2]. У молодых специалистов возникает вопрос - "каким видом ветеринарной деятельности заняться". Попытаемся проанализировать рынок, включающий в себя огромные ниши: ветеринарные услуги, торговля ветпрепаратами, кормами, товарами для братьев наших меньших и самими животными.

Особенность рыночных отношений в сфере производства и реализации товаров ветеринарного назначения заключается в том, что потребительская и меновая стоимость ветеринарных товаров определяется не затратами труда на их производство и не субъективно - психологическими оценками отдельных потребителей, а социальной значимостью лекарств для животных, поскольку эпизоотии — бедствия, как правило, общенационального и субрегионального характера. Потребность в единичных препаратах для врачевания отдельного большого животного, казалось бы, не требует пристального к себе внимания со стороны государства и общества, однако в сумме ветеринарные товары выступают объектами ограниченного рыночного оборота под контролем уполномоченных органов [3].

Рынок ветеринарных товаров в Тамбовской области, как в целом в нашей стране, является регулируемым, так как товары ветеринарного назначения подлежат обязательной апробации, стандартизации, сертификации и разрешению применения в ветеринарной практике соответствующими органами власти РФ в области ветеринарии. Организуется снабжение медикаментами, дезинфицирующими средствами, биологическими, химиотерапевтическими и другими препаратами, применяемыми в животноводстве и ветеринарии, ветеринарными инструментами, лабораторным, дезинфекционным ветеринарным оборудованием, а также организуется торговля ими.

География территориальных рынков ветеринарных препаратов разнообразна как по объему продаж, так и по ассортименту. Это связано с различиями экономического развития различных стран мира, климатическими особенностями, распределением популяции животных. Например, на французском рынке ветеринарных препаратов преобладают препараты для крупного рогатого скота, китайском — для свиней, английском — для овец. Даже в целом по России ассортимент препаратов отличается по регионам.

На Кирсановском рынке ветпрепаратов преобладают препараты для свиней, кроликов, сельскохозяйственной птицы, кошек, собак и, в незначительной степени, для крупно - рогатого скота, которое еще не достигло своей доперестроечной численности поголовья.

Продавцами ветпрепаратов в Кирсановском районе выступают: ветаптеки "ЮрСО", "Любимчик", "Хозяйка", магазины "Домовенок", "Наш городок" и районная станция по борьбе с болезнями животных. Нельзя сбрасывать со счетов частно - практикующих ветеринарных специалистов, которые также продают ветеринарные препараты в комплексе с оказываемыми услугами. Спрос на ветеринарные препараты формируют ветврачи, рекламная компания, платежеспособность населения, менеджеры по продажам. Большой удельный вес в продажах ветаптек занимают антибиотики, сульфаниламидные препараты и вакцины.

В нашей стране происходит относительно бурное развитие зообизнеса, пополнение рынка новыми участниками, рост производства товаров и кормов для животных. В последнее время и продавцы Кирсанова переориентировались на торговлю кормами, которые как покупают у крупных компаний, так и местных производителей (например, сено тюкованное, комбикорма в крупной расфасовке, ракушка фасованная, гранулированный корм, жмых, ячмень, пшеница, кукуруза, овес, зерносмеси предлагают 2 магазина фермеров). Свое слово говорят сетевые магазины, реализующие корма для мелких домашних животных



("Магнит", "Пятерочка", "Бегемот", "Рубль - Бум", ТД "Двое"). Недостаточно развит рынок в нашем населенном пункте лечебных кормов для животных.

Ежегодный прирост рынка кормов для животных в среднем составляет 20– 25% [3], что обусловлено следующими факторами:

- рост потребителей, кормящих своих питомцев готовыми кормами;
- увеличение спроса на готовые корма для животных в городах;
- увеличение производства кормов для животных отечественными компаниями;
- относительно устойчивые цены на готовые корма для животных.

Ассортимент ветеринарных товаров постепенно расширяется: появляются товары для животных (цепи, поводки, ошейники, поилки, кормушки, минеральные камни, матрасы, лежаки, а также одежда для домашних питомцев). В настоящее время товары для животных можно встретить в многочисленных магазинах "Охотник и рыболов", следовательно, спрос на эти товары не просто устойчивый, а растущий.

В городе представлена продажа сельскохозяйственных и домашних животных, а именно:

- весной-осенью в ярмарочные дни организована торговля птицей, поросятами, телятами, кроликами, которые предлагаются фермерскими и личными подсобными хозяйствами;
- периодические продажи молодняка животных и птицы иногородними хозяйствами;
- ежедневно магазин «Зоотовары» предлагает морских свинок, хомячков, попугаев, ящериц, декоративных кроликов, а также морских рыбок. Также в продаже имеются аквариумы и террариумы;
- свободно занятые граждане в часы работы ярмарочной торговли выставляют на продажу рыбок, птичек и т.д.

По результатам неоднократных исследований магазин «Зоотовары» по сбыту своей продукции занимает лидирующее место среди выше указанных магазинов. Его успеху способствует разнообразный ассортимент товаров для животных, наличие в продаже домашних питомцев, которые служат основной «кизюминкой» в маркетинге (привлекают детей, и как следствие, и их родителей по типу контактного зоопарка). По мнению многих потребителей именно в этом магазине рабочий персонал очень хорошо знает свою продукцию и умеет правильно её представить и прорекламировать, а также даёт нужные рекомендации по уходу за животным в домашних условиях и по правильному применению того или иного препарата.

Самую малую нишу по реализации своего товара занимает магазин «Домовёнок», так как в городе Кирсанове с небольшой численностью населения (16 тыс. человек) находится незначительное число потребителей таких товаров, как одежда для мелких пород собак и кошек.

Соответственно магазины «Юрсо» и «Любимчик» занимают среднюю нишу. Их основное преимущество, то что они находятся на выгодном «проходном» месте.

Эффективная хозяйственная деятельность ветеринарного предприятия требует стиля работы, основанного на постоянном поиске новых возможностей, умения привлекать и использовать для решения поставленных задач ресурсы из самых разнообразных источников.

Конечно, "первую скрипку в этом оркестре" играет рынок ветеринарных услуг (рис.1), который включает комплексное обслуживание по договорам с сельскохозяйственными предприятиями разных форм собственности, диагностические исследования, вакцинации, дегельминтизации, обработки, ветеринарно-санитарные работы, лечение больных животных, консультации по вопросам кормления, содержания и профилактики болезней животных, ветеринарно-санитарную экспертизу продукции животного и растительного происхождения, исследования и лечение животных при акушерско - гинекологических болезнях.

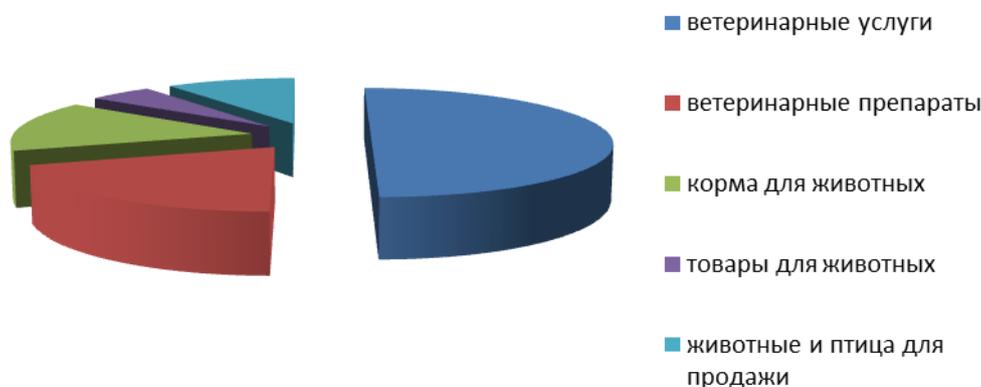


Рисунок 1. Ассортиментная доля ветеринарного рынка Кирсановского района



На этом рынке работают: крупные товаропроизводители, расположенные по соседству с Кирсановским районом и привлекающим для работы наше население, имеющие большие ветеринарные подразделения; районная станция по борьбе с болезнями животных, ветеринарная клиника нашего колледжа, хорошо оснащенная современным оборудованием, частнопрактикующие врачи. Ветеринарно-санитарную экспертизу проводит лаборатория ВСЭ при городском рынке, а также лаборатория аграрно-промышленного колледжа в рамках мастерских по направлению «Ветеринария» «Геномная инженерия», оснащенных прекрасной материально-технической базой, соответствующей современным требованиям [4]. Таким образом, для молодых специалистов – выпускников ветеринарных специальностей в нашем районе есть много интересной работы, в том числе возможностей для развития частного бизнеса. Практика показывает, что не менее 7% молодых специалистов могут успешно вести свой бизнес в разных областях [2].

Рынок в области ветеринарии Кирсановского района – перспективный, растущий, а также зовущий энергичных серьезных людей поднимать родную глубинку. Всегда рады гостям из других регионов. Милости просим!



Фото 1. Студенты специальности "Ветеринария" за работой

Литература и ресурсы

1. Послание Президента Федеральному Собранию. [Режим электронного доступа] - <http://www.kremlin.ru/events/president/news/62582>
2. Трофимова Е.Н. Интеграция образования, науки и ветеринарного бизнеса [Режим электронного доступа] - <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-obrazovaniya-nauki-i-veterinarnogo-biznesa/viewer>
3. Никитин И.Н. Ветеринарное предпринимательство: учебник. Издание 4-е изд., перераб. и доп. Издательство "Лань", 2018г.-с.372
5. Сайт новостей РИО: ТОП-68. [Режим электронного доступа] - <https://top68.ru/news/101482-kirsanovskiy-kolledzh-poluchit-federalnyy-grant-na-sozдание-masterskih>

Влияние низких температур на качество шерсти у кролика

Щипачева Ангелина Евгеньевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум», Тюменская область, г. Тобольск

Научные руководители: Быкова Лариса Михайловна, преподаватель, Каримов Марат Закиевич, преподаватель

В условиях рыночной экономики повышается конкурентоспособность продукции, в том числе и изделий из меха животных. В настоящее время широко используются шкурки кроликов, песцов, норок и других пушных зверей для изготовления швейных изделий. При холодном «способе» выращивания пушных зверей экономятся средства на коммунальные платежи. Животные приближены в какой-то мере к естественным



условиям существования, поэтому тема «Влияние низких температур воздуха качество шерсти у кролика» имеет неоспоримую актуальность.

Коллектив ветеринарного кружка «Тобольского многопрофильного техникума» видя ограниченное количество исследований в этой области в ветеринарии решили провести научную работу в области зооигиены и ветеринарной санитарии по выявлению действия низких температур на качество шерсти у кролика.

Область применения – ОП.04 Основы зоотехнии по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Объект исследования – организм лабораторной модели (кролик).

Предмет исследования – изменения в организме лабораторной модели, вызванные действием низких температур.

Цель исследований – выявление влияния низких температур окружающей среды на рост и густоту шерсти.

Задачи:

1. Теоретически изучить особенности влияния низких температур на организм лабораторной модели.
2. Проанализировать литературу, имеющуюся в этой области.
3. Описать методику изменения качества шерсти в холодных условиях содержания по сравнению с содержанием при плюсовой температуре
4. Описать исследования шерстного покрова животного до и после эксперимента.

5. Описать методику кормления, содержания, ухода за животным.

6. Описать общие исследования.

7. Описать методику дезинфекции клетки животного.

8. Описать первичный осмотр и санитарную обработку животного.

9. Показать результаты исследования.

Гипотеза – если разработать методику содержания пушных зверей в условиях низких температур, то качество шерсти улучшится в оптимальные сроки и с меньшими экономическими затратами.

Теоретическая значимость нашей работы заключается в систематизации и углубления знаний по теме.

Практическая значимость – в ходе исследования был доказан положительный эффект по влиянию низких температур на рост и густоту шерсти.

Кормление кроликов. Прежде всего, нужно иметь в виду, что кролики едят постоянно и большие перерывы в еде могут очутиться для них губительными. Поэтому, будет правильным, если в клетке кролика всегда будут сено или свежая трава. И то, и другой очень важный источник клетчатки, жизненно необходимой кроликам. Очень любят кролики листьяв подорожника, одуванчики и клевер. Можно включить в рацион кролика также и другие дикорастущие растения: просвирник, пастушью сумку, тысячелистник, осот огородный и крапиву. И, конечно же, и трава, и сено должны быть «добытые» только в экологически чистом месте: вдалеке от города и дорог. Не стоит собирать дикорастущие растения, если у вас нет уверенности в том, что вы можете отличить безвредные растения от ядовитых. В клетке кролика всегда должна быть свежая вода. Вторым обязательным компонентом в меню кролика должны быть твердые корма. Это, прежде всего, зерновые смеси. Это могут быть специальные кормы для кроликов, которые продаются в зоомагазинах, или же вы можете их составлять самостоятельно. Кролику можно давать перловую крупу, овсяную, зерна пшеницы и ячменя. Иногда можно предложить кролику немного овсяных хлопьев, или подсушенный кусочек хлеба: лучше всего — с высевами. Хлебный сухарь можно смочить в молоке. Кроме того, кролику можно и нужно давать ветки деревьев: вербы, яблони, груши. Кролику также необходимы и овощи: корнеплоды — репа, морковь, свекла, можно давать пастернак. Из зеленых культур они отдадут преимущество шпинату, капусте брокколи, стеблям и листьям цветной капусты, стручкам гороха и фасоли, петрушке. Едят кролики и обычную капусту, но ее количество в рационе кролика не должно быть преобладающим. Очень любят кролики и зеленые салаты, но они им не очень полезные. Естественно, что не стоит кормить своего любимца чем-либо одним. Все овощи нужно давать по очереди или комбинировать их в овощные смеси. Длина и густота шерсти кролика. Густота шерсти в значительной степени определяет настриг чистой шерсти, в связи с чем этому признаку в полутонкорунном овцеводстве уделяют большое внимание. Оценка животного по густоте шерсти осуществляется на ощупь и глазомерно - по ширине шва на главной части руна - бочке. Наиболее густая шерсть - на лопатке, боках, ляжках, более редкая - на брюхе. Полутонкорунные овцы имеют руно средней плотности. Длина шерсти характеризует качество шерсти и влияет на уровень шерстной продуктивности. Длину шерсти определяют на бочке путем измерения длины расправленного, но не растянутого штапеля линейкой. Наиболее ценным считается животное, шерсть которого имеет длину не менее 11 см (кроме короткошерстных) при хорошей уравниности данного признака на основных частях туловища.

Ильин (1927) и ЭНГЕЛЬСМЕЙЕР (1937) писали, что ширина пигментированной полосы в обычно белой шерсти гималайских кроликов находится в зависимости от времени, проведенного при низкой температуре. Это явно не может относиться к морским свинкам, потому что их шерсть не имеет эффекта. В новой шерсти сформировался эумеланин. Существует заметное воздействие низкой температуры на количество феомеланина, производимого этими генотипами. Температура 16°C увеличивает количество формируемого пигмента по сравнению с количеством, формируемым при 32°C. Обычное потемнение взрослых особей этих генотипов (РАЙТ 1949), таким образом, является температурным эффектом. Цвет волос зависит от многих факторов,



самыми главными из которых являются генетические и эндокринные. Цвет волос зависит от количества красящего вещества — пигмента, который находится в клетках коркового слоя волоса, и от количества воздуха, которым «разбавлен» пигмент. Определяющую роль играют два пигмента эумеланин (чёрно-коричневый цвет) и феомеланин (жёлто-красный), сочетание которых даёт всю гамму цветовых оттенков. Эти пигменты синтезируются специальными клетками (меланоцитами) только в соответствии с генетической программой. Активность меланоцитов неравномерна по массе волос, поэтому отдельные волосы одного животного различаются по цвету, что и придаёт волосам естественный вид, который отличается от вида равномерно окрашенных волос. Со временем активность клеток, производящих пигмент, падает, и волосы вырастают не окрашенными, то есть седыми.

Методика собственных исследований: выявление влияния действия низких температур на качество шерсти у кролика.

Исследование проводилось с 7 ноября 2019 г по 31 января 2020 г в учебной клинике ГАОУ СПО ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

На всех этапах экспериментальной работы ведущую роль выполнили преподаватели Быкова Л.М. и Каримов М.З. Опыт проводился студентами 3 курса, обучающихся по специальности 36.02.01 «Ветеринария»

Список студентов, участвующих в эксперименте:

1. Щипачёва Ангелина
2. Хамитова Лиана
3. Баландин Владимир
4. Манахова Любовь
5. Колясникова Светлана
6. Щербинина Елизавета

Методика проведения исследований влияния действия низких температур окружающего воздуха на качество шерсти у кролика

В качестве подопытного животного были использованы 15 кроликов.

Табл.1 Сведения о подопытных животных

Кличка, порода	Вес в среднем, кг	Возраст в среднем	Диагноз	Продолжительность опыта
декоративная	2	2 года	здоровы	3 месяца

Исследуемый параметр

В качестве исследуемого параметра была взята постепенно снижающаяся температура воздуха в соответствии с сезоном года (осень, 1 половина зимы)

Методика проведения исследований – сравнение и анализ результатов исследований при содержании кроликов при + 18 град. С и постепенно снижающихся температурах (+5 – 24 град. С)

Этапы и даты, проведение опыта: Подготовительный этап.

Подготовительные мероприятия проводили с 1 по 7 ноября 2019 года.

А) Выбирали тему, поставили цель, задачи, гипотезу исследования, нашли подопытное животное, определили состав исследовательской группы, составили схему опыта, разработали методику исследования.

Б) Составили режим кормления и содержания кроликов.

В рацион входили злаково – разнотравное сено, свежие овощи - капуста, морковь, комбикорм. Не съеденные остатки корма удалялись ежедневно. Поение производилось чистой, тёплой водой из поилки.



Фото 1 Корма для лабораторных моделей

Табл.2 Рацион кормления кроликов

Корма, кг	К. ед.	Каротин, мг	Са, г	Р, г	Протеин переваримый, г	Сахар, г
Сено злаково – разнотравное -0,2 кг	0,09	0,1	1,38	0,34	8,2	6,3
Морковь 0,1 кг	0,02	5	0,12	0,18	1,6	7
Капуста 0,1 кг	0,02	-	0,1	0,08	2,2	5,6
Комбикорм универсальный	0,18	0,1	0,4	0,78	17	0,4
Итого:	0.31	5,2	2	1.38	29	19,3

Зоотехнические параметры содержания животных.

Во время проведения исследований лабораторные модели содержались в учебной клинике в не отапливаемом помещении техникума. Животные находились в металлической клетке на глубокой подстилке. Температура воздуха постепенно снижалась от 0 до -24 град. Цельсия, относительная влажность воздуха в пределах 75%. Атмосферное давление 750 мм рт. столба. Животное находилось под воздействием естественного освещения.

Кормление кроликов проводилось дважды в день. В рацион входили злаково – разнотравное сено, свежие овощи - капуста, морковь, комбикорм. Не съеденные остатки корма удалялись ежедневно. Поение производилось чистой, тёплой водой из поилки. Регулярно по мере надобности менялась подстилка.

Исследования и обработки. Санитарная обработка клетки. Перед помещением животных в индивидуальную клетку, она была обработана 4% горячим раствором каустической соды. Своевременно производилась смена подстилки и уборка навоза из клетки.

Чистка ушей.



Фото 2 Чистка ушей

Провели осмотр ушных раковин на отодектоз. Внешне животное ведёт себя спокойно (не мотает головой и не трётся ею об окружающие предметы, не расчёсывает уши). Видимых повреждений (царапин, трещин) обнаружено не было. В слуховом проходе чёрных кусочков и экссудата не выявлено, но нашлись небольшие загрязнения внутри раковины. Провели санитарную чистку ушей тампонами, смоченными в 0.02% растворе фурациллина.

Подрезание когтей



Фото 3 Подрезание когтей



С помощью специальных ножниц для стрижки когтей обрезаем кончики обросших когтей (их ороговевшую часть, не задевая кровеносные сосуды и нервы) на передних и задних лапах животного.



Фото 4 Исследование животного на наличие кожных заболеваний

Осматривали кожный и шерстный покров под ультрафиолетовой лампой на наличие грибковых поражений. В данном случае подобных поражений выявлено не было, так как зелёное свечение, свидетельствующее о наличии грибковых заболеваний - отсутствовало.

Обследование шерстного покрова на инсектицидные заболевания.



Фото 5 Обследование шерстного покрова на инсектицидные заболевания

При тщательном осмотре кожного и шерстного покрова животного, кожных паразитов и их яиц (гнид) обнаружено не было.

Анамнез животных. Кролики до проведения опыта содержались в учебной клинике, в помещении для мелких и плотоядных животных в железной клетке. Заболевания не регистрировались, кормили 3 раза в день. В рацион включали злаково – бобовое сено, комбикорм, свежие овощи: капусту, морковь. Поение производилось из поилки 3 раза в день тёплой чистой водой, регулярно проводилась чистка и дезинфекция клеток. Каких – либо отклонений в состоянии здоровья животного не наблюдалось.



Фото 6 Клинические исследования животных



Проведение клинических исследований.

- Наружный осмотр кожных покровов, лимфатических узлов.
- Пальпация. Прощупывание животного на определение чувствительности органов, температуру кожи и наличие опухолей, выявили, что живот безболезненный, новообразований не обнаружено. Температура кожи в норме.
- Термометрия. Измерение температуры тела, путем введения в анальное отверстие ртутного термометра. Температура в норме.
- Аускультация. Измерение частоты пульса и дыхания с помощью фонендоскопа (норма);
- Видимые слизистые оболочки розовые, чистые, без повреждений, язвочек, гнойничков.
- Взвешивание. Определение веса животного на напольных весах. Вес животных в среднем составил – 2 кг.

Табл. 3 Основные клинические исследования животных (в среднем):

Дата	Аппетит	Наружный осмотр	Слизистые оболочки	Температура тела, град.	Пульс в 1 мин, уд.	Дыхание в 1 мин.
с 08.11.2013г каждый день до 09.01.2020г	норма	норма	норма	39.5 норма	12 норма	100 норма

2. Проведение опыта

Основной этап – проведение опыта проходило с 8 ноября 2019 года по 9 января 2020 года (поместили животных в холодное помещение и наблюдали за изменениями роста, цвета и густоты шерсти)

Схема опыта

1. Проведение исследований (Цвет, густота, длина шерсти) при температуре 18 град. С
2. Проведение исследований (Цвет, густота, длина шерсти) при температуре - 0 – 24 град. С
3. Сравнение результатов исследований

Студенты под руководством научных руководителей провели следующие работы:

Определили качество шерсти кролика при содержании при температуре + 18град. С

Табл. 4 Параметры шерсти

Длина шерсти	Густота шерсти, кол шерстинок. Шт.	Цвет шерсти
3 см	198	коричневый

Исходный цвет шерсти



Фото 7 Вид шерсти кроликов до опыта

Цвет шерсти лабораторных животных до опыта - коричневый, тусклый в области головы, конечностей тёмно-коричневый, около головы - рыжие подпалины, цвет определяли органолептически.

Густота и длина шерсти кролика

Количество шерстинок считали обычным способом (с помощью глаз и рук), длину шерсти определили с помощью циркуля и линейки), цвет – органолептически.



Фото 8 Измерение длины шерсти

Измерение основных параметров микроклимата в не отапливаемом помещении:

Температуру измеряли спиртовым термометром, относительную влажность прибором – психометром, атмосферное давление – барометром.

Табл.5 Параметры микроклимата

Дата проведения	Температура воздуха, град. С	Влажность воздуха, %	Атмосферное давление мм.рт. ст.
08.11.2019г.	0	77	750
07.12.2019г.	-15	74	7350
09.01.2020г.	-24	72	700



Фото 9.Клетки с подопытными кроликами

Клетки с кроликами поместили в неотапливаемый пристрой клиники. Ежедневно с 08.11.2019г. по 9 01. 2020 г. (59 дней) проводили общие исследования, измеряли параметры микроклимата, следили за изменениями качества шерсти животного.

Табл.6 Показатели клинических исследований организма лабораторных моделей во время эксперимента с 8 ноября 2019г. по 9 января 2020г.

Исследования	Температура тела, град.	Частота пульса уд. Мин.	Частота дыханий в 1 мин	аппетит	Общее состояние
1	39,4	126	100	норма	норма
2	40	120	95	норма	норма
3	38	130	111	норма	норма
4	39	135	124	норма	норма

График понижения температуры воздуха окружающей среды во время эксперимента.

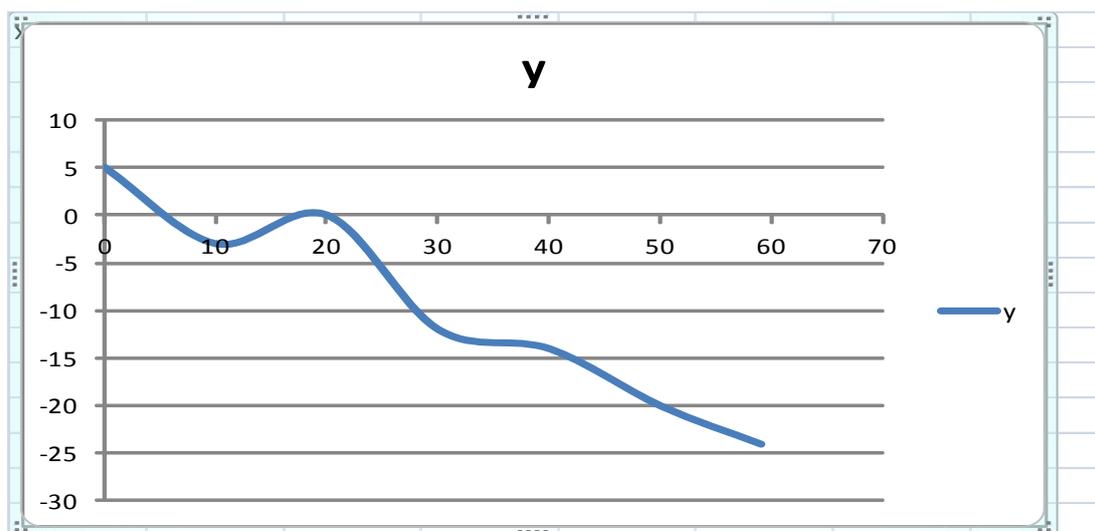


Рис.1 График понижения температуры воздуха окружающей среды во время эксперимента

Вертикальная ось – температура окружающей среды, горизонтальная – дни исследования. Из данных графика видно, что температура воздуха с 8 ноября 2019г. по 9 января 2020г постепенно понижается от +5 до -24 град.С

График роста шерсти по дням исследования

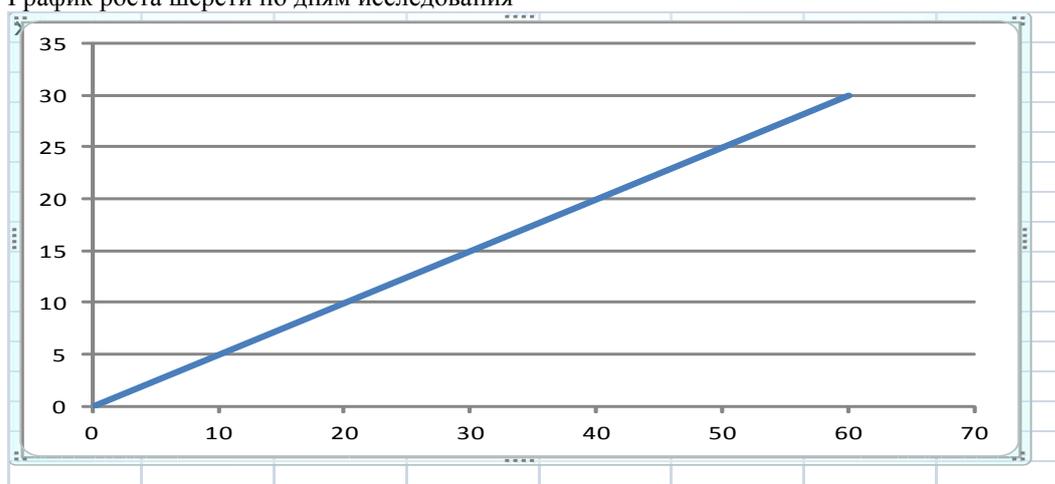


Рис.2 График понижения температуры воздуха окружающей среды во время эксперимента
Горизонтальная ось – дни исследования. Вертикальная – длина шерсти в мм.

Качество шерсти лабораторной модели в конце эксперимента





Фото 10 Вид шерсти подопытного животного в конце эксперимента

Табл. 7 Качество шерсти лабораторной модели в конце эксперимента

Длина шерсти, см	Густота шерсти, штук шерстинок	Блеск шерсти	Цвет шерсти
6	более 400	присутствует	светло - коричневый

Шерсть выросла за период эксперимента примерно на 3 см, (в сутки на 0.5 мм), повысился показатель густоты шерсти более, чем в 2 раза. Это защитная реакция организма лабораторной модели в ответ на воздействие на него низких температур.

Некоторое осветление шерсти это результат замедления нормального уменьшения производства пигмента из-за холода, так как в организме тратится в таких условиях больше энергии на терморегуляцию.

3. Заключительный этап

Длился с 10.01 2020г по 31 01 2020г. Студенты под руководством научных руководителей делали выводы по проделанной работе. Оформляли работу. Готовились к научно практической конференции.

Анализ проведенных исследований

За период эксперимента шерсть подросла на 3 см. Измерения длины производили 1 раз в 10 дней – 18.11.2019г, 28.11 2019г., 8.12.2019г, 18.12.2019г., 28 .12 2019г., 8.01 2020г Длина шерсти по сравнению с первоначальной (3 см) увеличилась на 3 см и составила – 6 см, при росте волос в день – 0,5 мм. Следовательно, низкие температуры повышают интенсивность роста шерсти у кролика.

Показатель густоты шерсти так же увеличился - примерно со 198 штук шерстинок до 450 - на 1 см 2. Тон шерсти стал несколько светлее, так как это результат замедления нормального уменьшения производства пигмента из-за холода.

Выводы

Мы выяснили экспериментальным путём, что температура окружающего воздуха – 25 град С в помещении для кроликов воздействует положительно на организм кролика. Повышается интенсивность роста шерсти, густота и её блеск. Так, у лабораторных моделей, длина её увеличилась в период с 8 ноября 2019 года по 9 января 2020 года на 3 см и составила – 6 см, при росте волос в день – 0,5 мм. Шерсть стала более густая. Показатель густоты шерсти увеличился - с 198 штук шерстинок до 450 - на 1 см. Шерсть приобрела с блеск, стала более эластичная. Холод так же воздействовал на уменьшение выработки пигмента, поэтому она стала светлей.

Предложения

Мы предлагаем «холодный способ» содержания пушных кроликов при температурах от 0 до -25град. С для улучшения качества меха животных. мех становится блестящим, пушистым, густым, более длинным, в данном случае наблюдается осветление. Экономятся коммунальные затраты. Изделия из шкур, полученных от животных, находящихся при холодном способе содержания будут более конкурентно – способными на рынке, следовательно холодный способ содержания кроликов экономически выгодней, чем содержание кроликов при плюсовых температурах.

Список использованной литературы

1. Александров В.А. Разведение кроликов. М., Лик пресс, 2001 – 256 с.
2. Вагин Е.А., Цветкова Р.П. Кролики в приусадебных и крестьянских хозяйствах. М., Ириус, 1991 - 182 с.
3. Григорьева Е.П., Усачева И.Г. Справочник кролиководы. М., Сельхозиздат, 1962 – 215 с.
4. Динец В., Рошпильд Е. Домашние животные. М., АБФ, 1998 – 302 с.
5. Жидкоблинова Г.Н., Турчинский В.В. Новейшие достижения в исследовании питания животных. М., Колос, 2004 – 345 с.
6. Зусман Н.С., Лепешкин В.И. Разведение кроликов. М., Колос, 1966 – 223 с.
7. Зусман Н.С., Помытко В.Н. Учебная книга кролиководы. М., Колос, 1972 – 112 с.
8. Калашников А.П., Клейменов Н.И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных (справочное пособие). М., Агропромиздат, 1985 – 352 с.
9. Коньков В.П., Токарев Н.Ф. 1000 советов хозяину. Иркутск., Восточно-Сибирское книжное издательство, 1994 – 384 с.
10. Осадчий А.А. Приусадебное животноводство. М., Центрполиграф, 2000 - 444 с.
11. Помытко В.Н., Александров В.Н. Учебная книга кролиководы. М., Агропромиздат, 1985 – 255 с.

Электронные ресурсы

1. fermer.ru
2. animalialib.ru>books/item/f00/s00/z0000054/...
3. grassia.ru>kak-soderzhat-krolikov-na-ulice-zimoj/
4. http://animalialib.ru/books/item/f00/s00/z0000054/st011.shtml
5. https://bio-ege.sdangia.ru/
6. https://felisov.ru/zhivotnye/kroliki-zimoj.htm
7. https://agrotehnika36.ru/kroliki/holodostojkie-porody-krolikov.html



Производство и оценка качества молока

Мерзлякина Елизавета Александровна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум», Самарская область, Шигонский район, с. Усолье
Научный руководитель: Сидоров Геннадий Валентинович, преподаватель высшей категории, Почетный работник среднего профессионального образования РФ

Молоко – это незаменимый продукт питания, занимающий важное место в рационе и детей, и взрослых. Многие знают, что молоко и молочные продукты отличаются высоким содержанием кальция, а вот натрия содержится гораздо меньше. Также в молоке содержатся витамины группы В, А и Е и практически полный набор минералов. Стоит упомянуть и наличие калия, магния, фтора, цинка и более редких веществ, таких как ванадий, кобальт, литий даже аскорбиновая кислота.

Что касается химического состава, то его нельзя назвать постоянным, многое зависит от таких факторов, как порода и возраст животного, лактационный период, условия кормления и содержания, уровень продуктивности, способ доения и другое. В молоке присутствуют полноценные белки, но более 80% из них – это казеин, а на долю альбумина и глобулина, столь важных для иммунной системы, приходится менее 1%. Кроме того, в состав молока входит более 20 аминокислот, и более восьми из них являются незаменимыми.

По данным различных исследований молочные продукты способствуют укреплению костной ткани, поддержанию здоровья ротовой полости, полезны для мышц, сосудов и кожи. Молоко применяется в диетологии и косметологии. Также молоко снижает частоту развития онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

На фоне популяризации здорового образа жизни фермеры начали производство органического молока, что дало экопродукты, так как производство пастеризованного молока не считается экологически чистым.

Первое, что для этого нужно – экологическое животноводство. Для коров выделяют большое пастбище и не держат животных в тесном помещении. Фермеры внимательно следят за рационом и режимом питания животных. Важно, чтобы 70% корма было экологически чистым.

Второе – для производства органической молочной продукции нельзя стимулировать рост и производительность коров химическими веществами и гормонами. Для продления срока хранения продуктов не используются химические консерванты, только соль и лимонный сок. Упаковка для молочной продукции тоже должна быть изготовлена из экологически чистых материалов.

Что касается оценки качества молока, то первым проводят органолептическое исследование. Доброкачественное коровье молоко должно соответствовать следующим стандартам:

1. Внешний вид: однородная непрозрачная жидкость. Для жирных и высокожирных продуктов допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании;
2. Консистенция: однородная не тягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира;
3. Вкус и запах: чистые, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого молока и стерилизованного после фасования молока хорошо выраженный привкус кипячения. Для восстановленного и рекомбинированного допускается сладкий привкус;
4. Цвет: равномерный, белый со слабобелтым оттенком, для топленого и стерилизованного после фасовки с кремовым оттенком, для обезжиренного - со слегка синеватым оттенком.

Физико-химические показатели молока можно определить с помощью анализаторов. Лично я на практике работала с тремя разными приборами: Клевер-2, Лактан 1-4 и ЛактосканМССW. Кратко опишу предназначение каждого и путем сравнения выберу лучший из них.

Анализатор молока “Клевер-2”. Начну с него, так как он был первым прибором, с которым я работала. Время измерения на анализаторе не более 3,5 минут.

Анализатор молока Клевер-2 специализированный прибор, предназначенный для измерения массовой доли жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), а также плотности в молоке и молочных продуктах.

Принцип действия анализатора основан на том, что через образец пропускают ультразвуковые колебания и регистрируют значения выходных сигналов в зависимости от значений величины измеряемых параметров молока или молочного продукта.

Преимущества. Прост и удобен в применении, что позволяет проводить на нем измерения неквалифицированному персоналу. Есть возможность подключения к ПК, к портативному принтеру и к выносному индикатору. Анализатор выполнен в переносном варианте, хорошо защищен от внешних воздействий и может эксплуатироваться в заводских, лабораторных и полевых условиях при отсутствии стационарных источников питания. прост в применении.

Недостатки. Недостаточно широкий спектр измеряемых показателей и продукции для анализа. Измерения на этом приборе весьма объемны по времени. Через каждые 12 часов необходимо прерывать работу анализатора. Метрологические характеристики анализатора не гарантируются при измерении



фальсифицированного (любым способом) молока и молочного продукта, в который внесены искусственные добавки.

Анализатор качества молока “Лактан 1-4”. Анализатор может использоваться для проведения экспресс-анализов при заготовке, приемке и переработке молока, а также в селекционной работе.

Анализатор качества молока “Лактан 1-4” предназначен для измерения массовых долей жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) и добавленной воды (только для натурального молока, для других типов молока показатели будут некорректными), точки замерзания молока и плотности в цельном свежем, консервированном, пастеризованном, нормализованном, восстановленном, обезжиренном молоке и молоке длительного хранения.

Принцип действия анализатора основан на измерении скорости и степени затухания ультразвуковых колебаний при прохождении их в молоке при двух различных температурах.

Преимущества. Более широкий спектр измеряемых показателей, чем у предшественника. Среднее время измерения пробы молока не более 40 секунд. Наличие принтера для вывода показателей в печатном виде.

Недостатки. Возможность измерить только теплое и холодное молоко. Из-за внушительного размера использование в полевых условиях невозможно. Время непрерывной работы всего 8 часов.

Анализатор молока ЛактосканМССW. Новейший и один из самых совершенных приборов для анализа молока и молочных продуктов. Время одного измерения около 50 секунд. Имеет три вида калибровки, в том числе на молоко сырое, пастеризованное, обрат, сливки (молоко любых животных).

Анализатор молока предназначен для проведения экспресс-анализов на содержание жира (FAT), сухого обезжиренного остатка (SNF), белка, лактозы, добавленной воды в процентах, температуры (°C), точки замерзания, солей, а так же плотности в лактоденсиметрических градусах (°Г), pH, проводимости одной и той же пробы при заготовке, приемке и переработке молока.

Преимущества. Самый широкий диапазон измерений показателей. Оснащён встроенным компьютером, поэтому калибровка и вся работа может проходить автономно через сенсорное управление, либо с помощью беспроводной клавиатуры и мышки. Непосредственное управление устройством осуществляется при помощи планшета с ОС Windows. Функция Wi-Fi позволяет в режиме онлайн отправлять данные с анализатора на любой другой компьютер, вне зависимости от его удаления через сеть Интернет, работать через удалённый доступ. Не ограничено время непрерывной работы. Наличие термопринтера для вывода всех данных измерения в печатном виде. Наличие зонда для измерения pH. Выявление фальсифицированного молока через нестандартные пробы (наличие моющих, ингибирующих веществ, соматических клеток).

Недостатки. Ввиду многообразия функций, есть сложность в использовании для неквалифицированных работников.

Проходя производственную практику на ферме, мне пришлось участвовать в контрольной дойке и распределении коров на группы по показателям качества молока. В течение месяца я провела анализ 270 проб молока на каждом приборе. Проанализировав все показатели, я могу сделать выводы о том, что ЛактосканМССW – лучший из имеющихся приборов. За счет широкого диапазона показателей анализатора, на ферме были проведены работы по корректировке рациона питания, что увеличило качество молока.

Анализатор молока ЛактосканМССW не имеет аналогов в своем классе, поэтому я бы рекомендовала его для работы в лабораториях: ветеринарного контроля, племенных хозяйств, крупных производителей и переработчиков молока.

Список используемой литературы:

1. <http://www.grandars.ru>
2. <https://studbooks.net>
3. <https://promzn.ru>
4. Коряжнов В.П., Макаров В.А. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе молока и молочных продуктов. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: Колос, 1981. – 160 с.

Определение фальсификации и качества мёда

*Павлицева Екатерина Андреевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»,
Самарская область, Шигонский район, с. Усолье
Научный руководитель: Сидоров Геннадий Валентинович,
преподаватель высшей категории,
Почетный работник среднего профессионального образования РФ*

Натуральный мед — это пищевой продукт, вырабатываемый медоносными пчелами из нектара цветков или пади растительного и животного происхождения, частично переваренный в зобе медоносной пчелы (*Apis mellifera*) нектар либо сахаристые выделения некоторых растений или некоторых питающихся соками растений насекомых.



Представляет собой сладкую, ароматичную, сиропобразную жидкость, а иногда (при хранении) закристаллизованную массу различной консистенции. Эту жидкость пчелы складывают в ячейки восковых сотов в качестве кормовых запасов. Пчелиный мед является и лечебно-диетическим продуктом с высокими питательными достоинствами.

Мёд содержит 13—22 % воды, 75—80 % углеводов (глюкоза, фруктоза, сахароза), а также в незначительных количествах витамины В1, В2, В6, Е, К, С, каротин (провитамин витамина А), фолиевую кислоту.

Химический состав: главные составные части меда — плодовой (фруктоза) и виноградный (глюкоза) сахара. Плодового сахара, как правило, больше (40%), чем виноградного (35%). Количество плодового и виноградного сахаров у разных медов неодинаково.

Смесь плодового и виноградного сахаров принято называть инвертным сахаром, так как он получается из нектара в результате распада сахарозы в медовом зобике пчелы и в сотах под действием фермента инвертазы. Обычно основная масса тростникового сахара (сахарозы), содержащегося в нектаре растений, превращается почти полностью в инвертный сахар и лишь небольшое количество его остается не превращенным. Процесс инверсии, т. е. превращение сахарозы в глюкозу и фруктозу под действием ферментов, продолжается в свежее откаченном меде и при его хранении.

Глюкоза и фруктоза наиболее простые сахара, относящиеся к группе моносахаридов (С₆H₁₂O₆). Такие сахара усваиваются организмом человека легко и без расщепления их кишечными ферментами.

Тростниковый сахар более сложен. Он состоит из одной молекулы глюкозы и одной молекулы фруктозы, отчего и относится к группе дисахаридов (С₁₂H₂₂O₁₁). Для усвоения организмом он должен быть еще подвергнут действию ферментов кишечника. Таким образом, основную питательную ценность меда составляют углеводы. В небольшом количестве в состав меда входят декстрины. Они представляют собой продукты распада крахмала. Сладости меду они не придают, пищевое достоинство их очень низкое.

Азотистые соединения меда представлены растительными белками, которые пчелы приносят вместе с цветочной пыльцой. Белки животного происхождения попадают в мед с пищеварительными соками пчелы. В меде и тех и других немного.

Органические и неорганические кислоты меда разнообразны по составу. Больше всего в меде содержится органических кислот: яблочная, муравьиная, щавелевая, лимонная, винная, молочная и др. Слишком мало в меде неорганических кислот: соляной, фосфорной. Мед относится к явно кислым продуктам, активная кислотность его в среднем составляет 3,78 (3,76-4,36).

Ферменты меда представлены диастазой, инвертазой, каталазой, липазой.

Мед классифицируют по ряду признаков. По происхождению различают мед цветочный (нектарный) и падевый. Цветочный мед пчелы вырабатывают из нектара цветков растений: он может быть монофлорный (с однородных цветков) и полифлорный (с разнотравья). К монофлорным медам относят липовый, гречишный, с верблюжьей колючки и т. д. К полифлорным: полевой, степной, луговой, лесной и смешанный. Флорность меда — понятие до некоторой степени относительное, так как в каждом виде меда в том или ином количестве имеются примеси меда, полученные и с других растений.

Проведённая работа

Многу была проведена работа по экспертизе мёда, во время практики на рынке г. Тольятти. Пробы для экспертизы отобраны и отправлены в лабораторию ветсанэкспертизы в присутствии владельца меда. Отбор производился из каждой контролируемой единицы упаковки 100 г меда по 12 проб, различных марок:

Цветочный производитель "ИП Савельев .И.И.";
цветочный производитель ИП «Воробьев С.И.»;
Липовый производитель ИП «Белов.А.С.»;
Донниковый производитель ИП «Суриков А.П.»;
цветочный производитель ИП «Доров А .В.»;
горная липа производитель ИП «Шилова А.А.»;
разнотравье производитель ИП «Таров С.А.»;
Липовый производитель ИП «Петров С.С.»;
Цветочный производитель ИП «Добров С.А.»;
Монофлонный цветочный производитель ИП «Пушков В.В.»;
Цветочный полифлорный производитель ИП "Брестов А.С.";
Монофлорный производитель ИП «Волохин А.И.»;

Мёд исследовался двумя способами: органолептическим и лабораторным. Органолептический метод был проведен, при котором учитывался: цвет, аромат, вкус, консистенция и кристаллизация. Обращая также внимание на наличие механических примесей и признаков брожения. Оценка меда по органолептическим и физико-химическим показателям проводилась по каждой отобранной пробе.

Цвет меда зависит в основном от природы красящих веществ, содержащихся в нектаре. На цвет меда влияет также его происхождение, время сбора и место произрастания медоносов. В зависимости от цвета различают мед:



бесцветный (прозрачный, белый) — белоакациевый, кипрейный, хлопчатниковый, малиновый, белоклеверный, белодонниковый;

светло-янтарный (светло-желтый) — липовый, желтоклеверный, желтодонниковый, шалфейный, эспарцетовый, полевой, степной;

янтарный (желтый) — горчичный, подсолнечниковый, тыквенный, огуречный, кориандровый, люцерновый, луговой;

темно-янтарный (темно-желтый) — гречишный, вересковый, каштановый, табачный, лесной;

темный (с различными оттенками) — некоторые падевые мёды, цитрусовый, вишневый (почти черный), с кускуты (красный) и др.

Аромат определялся с помощью органов обоняния при вдыхании ароматических летучих веществ мёда. Он зависит от наличия в мёде эфирных масел. Старый мёд мало ароматичен. Слабый аромат и у подогретого мёда. Оценка аромата проводилась дважды: до определения и во время определения вкуса, так как аромат усиливается при нахождении мёда в ротовой полости. В случаях отсутствия аромата или его недостаточной выраженности мёд нужно подогреть. С этой целью пробу мёда (около 40 г), плотно закрытую в стаканчике, помещают в водяную баню (40-45°C) на 10 минут, затем снимают крышку и определяют аромат. Аромат может быть слабым, сильным, нежным, тонким, с приятным и неприятным запахом. Некоторые мёды (клеверный, ивовый, вересковый и др.) имеют запах цветов, с которых они собраны. Аромат может служить критерием для браковки мёда (несвойственные мёду запахи). Однако нужно иметь в виду, что некоторые падевые мёды обладают непривлекательным и даже неприятным запахом. Вкус. Почти все существующие сорта мёда имеют сладкий, приятный вкус со слабокислым привкусом. Допускается слабогорький привкус в каштановом, ивовом, табачном и некоторых падевых мёдах. Не допускается выпуск в продажу мёда с кислым, горьким и другими неприятными привкусами. При проглатывании натурального мёда ощущается терпкость — результат раздражающего действия сахаров на слизистую оболочку глотки. Мёд, полученный в результате переработки пчелами сахарного сиропа, может быть различной терпкости, так как содержит значительное количество глюкозы и фруктозы. Вкус может служить объективным показателем при бражке мёда. Однако следует иметь в виду, что некоторые мёды (вересковый, ивовый, падевый, каштановый, табачный) имеют горьковатый привкус, а у горчичного и кипрейного мёдов вкус иногда своеобразный или не ясно выражен.

Консистенция. По консистенции жидкого мёда судились по его водности и зрелости. После откачки мёд в течение 3-10 недель находится в жидком сиропообразном состоянии, а затем начинает кристаллизироваться. Кристаллизация может быть: салообразной — кристаллы не видны невооруженным глазом, мелкозернистой — размер кристаллов не более 0,5 мм, крупнозернистой — размер кристаллов более 0,5 мм. Вид кристаллизации не может служить порочащим признаком. Скорость кристаллизации зависит от химического состава, ботанического происхождения и условий хранения. Быстро (сравнительно быстро) кристаллизуется мёд гречишный, горчичный, клеверный, кипрейный, кориандровый, липовый, люцерновый, подсолнечниковый, эспарцетовый, хлопчатниковый, некоторые падевые мёды. К мёдам, которые трудно кристаллизуются, относятся белоакациевый, вересковый, каштановый, вишневый, шалфейный, апельсиновый, падевый с лиственных пород деревьев и др. Процесс кристаллизации зависит от температуры. Наиболее интенсивно он происходит при температуре 13-15°C. При изменении температуры (повышение или понижение) кристаллизация замедляется; кристаллы растворяются при 40°C и выше. Иногда на рынок доставляют мёд незрелый, но с признаками кристаллизации. В этом случае он разделяется на два слоя: жидкий и плотный, причем соотношение слоев неодинаково — жидкого больше, чем плотного. Водность незрелого мёда выше допустимой величины и его в продажу не выпускают. Если же жидкого отстоя значительно меньше, чем плотного, то это свидетельствует о длительном хранении мёда в герметической таре. Такой мёд после перемешивания выпускают в продажу.

Механические примеси делят на естественные, желательные (пыльца растений) и нежелательные (трупы или части пчел, кусочки сот, личинки) и посторонние (пыль, зола, кусочки различных материалов и др.). Кроме того, они могут быть видимыми и невидимыми.

Невидимые механические примеси (цветочная пыльца, дрожжевые клетки, гифы грибов, пыль, зола, сажа и др.) определяют под микроскопом. При наличии трупов пчел и их частей, личинок, остатков сот мёд не выпускают в продажу, он требует очистки с последующей реализацией. При загрязнении мёда посторонними частицами (пыль, зола, щепки, песок, волос и т. д.) его бракуют.

Признаки брожения. В незрелом мёде содержание воды достигает более 21%. Это создает благоприятные условия для жизнедеятельности диких рас дрожжевых клеток, всегда содержащихся в мёде. Признаками брожения считают активное вспенивание мёда и газовыделение по всей его массе со специфическим запахом и привкусом. Забродивший мёд в продажу не выпускают.

Из 12 проб не было выявлено серьёзных нарушений при исследовании органолептическим методом. Так же мною проводились лабораторные методы. Первое на содержание воды. Нужно учитывать, что, продовольственных рынках разрешается выпуск мёда с влажностью до 21%. Повышенное содержание воды может быть в мёде незрелом, фальсифицированном водой или жидким сахарным сиропом. Такой мёд в продажу не допускается, поскольку он быстро подвергается процессу брожения. Количество воды в мёде определялось рефрактометрически так же можно использовать ареометр. Повышенное содержание воды



показали марки "Талисман"(липовый) и "Медовые вечера"(донниковый). Для отличия падевого меда от цветочного проводились качественные реакции и количественные методы. Сущность качественных проб основана на выпадении в осадок «падевых веществ» (в основном декстринов) в результате воздействия некоторых реагентов.

Второе проведение спиртовой реакции. Для этого потребовалось смешать в пробирке 1 мл раствора меда (1:2) к 10 мл 96% этилового спирта. Взболтать. Цветочный мед дает слабое помутнение; мед с примесью пади сильно мутнеет и появляется молочно-белый цвет. Чисто падевый мед дает муть и хлопьевидный осадок. Для постановки реакции нельзя брать меньший объем спирта и другую его концентрацию. Эта реакция не показательна для меда гречишного и верескового, которые отличаются большим содержанием азотистых веществ, способных давать муть и осадок под действием спирта. Из указанных проб положительную реакцию дали пробы № 2 цветочный и липовый №3.

Третье известковая реакция. В пробирке смешивали 2 мл водного раствора меда (1:1) и 4 мл известковой воды и нагрели до кипения. Образование хлопьев бурого цвета, выпадающих в осадок, свидетельствует о наличии падевого меда. В цветочном меде хлопья и осадок отсутствуют. Положительных реакций были только у тех же марок, что и при спиртовой реакции. Для реакции понадобилось приготовить известковую воду, готовят ее следующим образом: из равных частей негашеной извести и дистиллированной воды. Раствор выдерживают 12 часов с 2-3-кратным перемешиванием в течение первых 3-4 часов. Затем осторожно сливают верхний, прозрачный слой жидкости, который и используется для реакции.

Четвертое реакция с уксуснокислым свинцом. В пробирке смешали 2 мл водного раствора меда (1:1), 2 мл дистиллированной воды и 5 капель 25%-ного раствора уксуснокислого свинца. Тщательно взбалтываем и ставим на водяную баню (80—100°C) на 3 минуты. Образование рыхлых хлопьев, выпадающих в осадок, указывает на присутствие пади. Помутнение различной степени содержимого пробирки без образования хлопьев и осадка считают отрицательной реакцией. Положительно реагировали те же марки. Также были проведены методы обнаружения примеси тростникового или свекловичного сахара. С целью фальсификации сахарный песок добавляют при начальных признаках кристаллизации меда. Для установления примеси сахарного песка на предметном стекле делают тонкие мазки из меда и просматривают под малым увеличением микроскопа. Кристаллы сахара имеют форму крупных глыбок (квадраты, прямоугольники, фигуры неправильной геометрической формы); кристаллы натурального меда (глюкозы) представлены в виде нитей игольчатой или звездчатой формы. Видимые при этом округлые образования с черной каймой являются пузырьками воздуха. Из данных проб наличие сахарного песка найдено в меде цветочном пробы №8.

Обнаружение примеси муки или крахмала. Муку или крахмал добавляют в мед для создания видимости кристаллизации, что указывает, как правило, на его натуральность. Обнаруживают этот вид подделки с помощью люголевского раствора. Появление синей окраски указывает на примесь к меду муки или крахмала. Было взято 1 мл меда в пробирку и 2 мл воды после смешивания добавили 2 капли раствора Люголя. Из данных проб окраска поменялась только у пробы №9 цветочный.

Вывод:

При исследовании 12 проб было выявлено наличие муки в меде от производителя "Лето на пасеке"(цветочный) и разбавления выше нормы в меде липовый от производителя «Талисман» и донниковый «Медовые вечера» в реализацию они не были выпущены. Так же определено в пробе цветочный от производителя «». содержание сахара свекольного при исследовании мазков. Из 12 проб в реализацию были выпущены 7 марок меда соответствующим всем правилам. Забракованный и фальсифицированный мед подлежал денатурации, а именно проб №9 цветочный от производителя ИП «Добров С.А.», № 2 цветочный от производителя ИП «Воробьев С.И.», № 3 липовый от производителя ИП «Белов.А.С.» и № 4 донниковый от производителя ИП «Суриков А.П.», №8 липовый от производителя ИП «Петров С.С.» не прошедшие проверку. Остальные марки меда не имели нарушений и были выпущены в реализацию на рынке.

Литература:

1. <https://studfile.net/preview/6871745/page:173/>
2. <http://paseka.pp.ru/pchela-i-zdorove-cheloveka/607-falsifikaczii-meda-i-sposoby-ix-raspoznavaniya.html>
3. <https://fb.ru/article/380586/falsifikatsiya-meda-vidyi-sposobyi-i-metody-opredeleniya>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мёд>
5. <https://www.oum.ru/yoga/pravilnoe-pitanie/vse-o-mede-poleznye-svoystva-meda-opredelenie-kachestva-meda-mify-o-mede/>
6. Аветисян Г. А., Пчеловодство, М., 1965
7. <https://vseopaseke.ru/pcheloproducty/natur-med/falsificirovannyj-med/>



Лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта у лошадей с симптомокомплексом «колики»

Морару Полина Васильевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»,
Самарская область, Шигонский район, с. Усолье

Научный руководитель: Сидоров Геннадий Валентинович,
преподаватель высшей категории,

Почетный работник среднего профессионального образования РФ

Несмотря на широкое развитие механизации, как в промышленности, так и в сельском хозяйстве, лошадь как тягловая сила, прогулочная и спортивная играла и будет еще играть большую роль. Большое значение имеет конь в лечении и реабилитации болезней опорно-двигательного аппарата и нервных расстройств у человека. Поэтому делу развития коневодства наше государство уделяло и уделяет большое внимание.

Однако, как и раньше, коневодству большой ущерб продолжают наносить незаразные болезни лошадей, особенно болезни желудочно-кишечного тракта. Установлено, что в процессе тренировок животные получают различные травмы. Это приводит к вынужденному простоя лошадей и сбою графика подготовки к соревнованиям. К простоям лошадей приводят заболевания желудочно-кишечного тракта с симптомокомплексом «колики» (острое расширение желудка, химостазы и копростазы). Особенно часто эти заболевания регистрируются у спортивных лошадей.

Проблема заболевания лошадей с симптомокомплексом «колики» посвящено много работ, но до настоящего времени она остается до конца не решенной и является «бичом» коневодства как отрасли. Как видно из приведенных данных, колики лошадей сопровождаются высоким процентом смертности, и экономические потери от них весьма велики. Отсюда совершенно очевидно, что значительная распространенность заболеваний желудочно-кишечного тракта у лошадей с явлениями колики, трудности в понимании патогенетических механизмов, высокий процент летальности определяют актуальность данной темы, ее большую практическую и теоретическую значимость. Основная цель настоящей работы состояла в разработке ранней диагностики, способов профилактики и лечения заболеваний органов пищеварения на основе комплексного изучения этиологии и патогенеза. При этом важное значение придавалось изучению течения этих заболеваний.

По своей природе, лошадь имеет ряд особенностей в строении желудочно-кишечного тракта, которые, наряду с вмешательством человека в питание и распорядок дня, предрасполагают к такому частому возникновению проблем с пищеварением. Особенности анатомического строения желудочно-кишечного тракта лошади:

1. У лошадей пищевод «входит» в желудок под определенным углом, что исключает возможность не только рвоты, но и даже отхождения газов через рот. Поэтому, при переполнении желудка кормом или газами у лошади возникает боль и, как следствие, различной интенсивности беспокойство. Сильное расширение желудка без своевременного врачебного вмешательства может привести к его разрыву, и, соответственно, гибели лошади.

2. Тонкий кишечник у лошади очень длинный и подвижный, так как «подвешен» внутри живота на длинной брыжейке. Очень часто это предрасполагает к перекручиванию или завороту части петель кишечника, а также их смещению, как, например, у жеребцов в случае паховой грыжи. Все эти состояния заканчиваются летально, если лошади не будет сделана срочная операция (через 2-4 часа в кишечнике развиваются необратимые изменения).

3. Толстый кишечник лошади имеет сложное строение (различные изгибы, повороты, сужения) и очень большой объем. Это своего рода «огромная бродильная камера», где идут активные ферментативные процессы при участии микроорганизмов, и, как следствие, образуются газы. Избыточное накопление этих газов и нарушение их отхождения приводят к перерастяжению кишечника, боли и даже компрессии легких. Иногда сильное вздутие может также заканчиваться разрывом кишечника и гибелью лошади, если нет своевременной помощи ветврача.

4. Большая ободочная кишка может подвергаться различным смещениям из-за достаточно свободного расположения в задней части живота. Заворот этого участка кишечника требует немедленной операции, так как его повреждение гораздо более опасно для жизни, чем повреждение тонкого кишечника.

5. Учитывая то, что общие размеры желудочно-кишечного тракта лошади внушительны (длина кишечника - около 30 метров, а объем - более 200 литров), то особую опасность для здоровья представляют токсины, которые в избытке содержатся в просвете кишечника и при ряде нарушений кишечной стенки могут всасываться в кровь. Развивающиеся при этом заболевания, такие как эндотоксемия и ламинит, не менее опасны для здоровья лошади, чем сами колики.

6. Нормальное пищеварение у лошади во многом зависит от слаженной работы всех отделов желудочно-кишечного тракта, и беспрепятственного прохождения кормовых масс. Перистальтика или активность (моторика) кишечника лошади - это очень сложно организованный процесс, который



обеспечивается как внутренними, так и внешними факторами. Различные стрессовые ситуации, нарушения в режиме тренинга и кормления могут приводить к «сбоям» и возникновению спазмов, болей и т.д.

Помимо вышеперечисленных особенностей строения желудочно-кишечного тракта, существует ряд других факторов, связанных с условиями кормления и содержания, которые могут предрасполагать к возникновению проблем. От природы лошади приспособлены жить в движении, потреблять растительный корм небольшими порциями, но часто. Но современные условия содержания подразумевают минимальную физическую активность (1-2 часа в день) при чрезмерном кормлении и высококонцентрированном рационе. Наиболее распространенные факторы кормления и содержания, которые повышают риск возникновения колик:

1. Использование недоброкачественных, плесневелых кормов (повышенный риск энтеритов и колитов, энтералгии, острое расширение желудка);
2. Резкая смена рациона (повышенный риск энтералгии, острое расширение желудка);
3. Избыток зерна, комбикорма или других концентратов в рационе (повышенный риск развития гастрита и язв желудка);
4. Кормление соломой или сеном низкого качества (повышенный риск завала толстого отдела и непроходимости);
5. Ограничение потребления воды (повышенный риск колик в результате завала и непроходимости);
6. Кормление непосредственно после физических нагрузок (повышенный риск энтералгии);
7. Стресс, связанный с тренингом, транспортировкой, операцией и т.д. (повышенный риск развития энтерита/колита, а также гастрита и язв желудка);
8. Интенсивная физическая нагрузка (повышенный риск развития гастрита и язв желудка)
9. Резкие изменения в содержании и физической нагрузке (повышенный риск развития закупорки большой ободочной кишки);
10. Нерегулярная дегельминтизация (повышенный риск нарушения перистальтики и повреждения стенки кишечника и его сосудов).

Различают глистные, кормовые, ветреные, простудные колики. Лечение колик разной этиологии неодинаково. Как ведут себя лошади с приступами «колик»?

Больные лошади перестают есть, оглядываются на больную сторону живота переминаются с ноги на ногу, роют передними ногами землю, приседают на задние конечности, бьют себя ногами по животу, иногда ложатся и некоторое время лежат спокойно, затем резко вскакивают и опять начинают беспокоиться. При сильных болях животные делают как бы невменяемыми: дрожат, падают со всего размаха на землю, неудержимо катаются через спину, лежат некоторое время на спине с подогнутыми конечностями. Иногда становятся на запястные суставы и передвигаются некоторое время на них, а потом вскакивают и делают вновь различные резкие телодвижения.

При тяжелых заболеваниях лошади ни на одну минуту не остаются в покое. Часто при припадках колик лошади становятся в позу мочеиспускания или испражнения, сильно натуживаются, но без результата. Нередко можно видеть, что голова и шея лошади совершают постоянные движения вверх и вниз или в стороны, иногда животное вытягивает голову кверху и выворачивает верхнюю губу, как это делают жеребцы после обнюхивания кобыл. Кроме движений произвольных и непроизвольных, колики выражаются изменением состояния разных органов, дыхательных, кровообращения, мочевых, слюнных и потовых желез, а также чувствительности кожи и т. п. Эти изменения могут происходить от вздутия газами желудка или кишок, от отравления вредными продуктами брожения и гниения пищи, а также от сильной боли. Поэтому при некоторых коликах наблюдается сильная одышка вследствие давления раздутого газами желудка или кишок на грудобрюшную преграду, либо от накопления вредных веществ в организме. От тех же причин учащается работа сердца. Температура тела может повышаться. Это общие признаки наличия колик у лошадей, по которым точный диагноз не поставить. Для постановки диагноза любого заболевания достаточно установить ведущие признаки. Такими признаками являются изменения в работе кишечника. Эти изменения характерны для каждого вида колик в начале заболевания, по ним легко поставить диагноз. По прошествии времени, когда наслаиваются другие признаки, бывает трудно определить, что первично, а что вторично.

Что нужно делать, если у лошади колики? При коликах в первую очередь нужно снять боль, для чего вводят 0,5-1%-ный раствор новокаина в дозе 50-100 мл внутривенно, 25-30%-ный раствор анальгина 10--20 мл, ношпу по 4-10 мл подкожно, баралгин 4-6 мл или максиган 2-6 мл (меньшая доза - жеребяткам, высокая - взрослым) внутримышечно. Лошадь следует согреть, накрыв попоной, а кожу живота необходимо растереть жгутами, лучше всего с летучим линиментом (1 часть нашатырного спирта, 3 части подсолнечного масла), со скипидаром пополам с водой или растительным маслом, с меновизином, с бальзамом «Звездочка» или другими согревающими средствами. В тех случаях, когда лошадь продолжает страдать от колик, ей назначают внутривенное введение противосудорожных и успокаивающих препаратов. Вводят, например, этиловый спирт от 75-100 до 200 мл в 20--30%-ном растворе. Для поддержания сердечной деятельности и нормального кровотока вводят кофеин-бензоат натрия в дозе до 10 мл или камфару. Лошадь надо водить в поводу, ни в коем случае не давая ей ложиться. Лечение острого расширения желудка должно быть направлено на эвакуацию содержимого желудка через носопищеводный зонд на фоне обезболивания, с последующим промыванием желудка. Затем заливают в желудок 10-12 мл молочной кислоты в 0,5 л воды. Вводят в/в до 300мл 10% р-ра натрия



хлорида. Лечение метеоризма кишечника направлено на выведение газов из кишечника. В начале заболевания, когда их ещё не очень много, при обезболивании делают клизмы с прохладной или мыльной водой и начинают гонять лошадь на корде. После одной-двух клизм, как правило, газы отходят и лошадь успокаивается. Лечение завала кишок должно быть направлено на снятие болей и разжижение уплотнившихся кормовых масс с помощью зондирования желудка и глубоких клизм, (в зарубежной практике это делается путём введения больших количеств физиологического раствора).

Через зонд заливается литров 10 отвара семени льна (с семенами) или крахмала. Раствор должен быть достаточно жидким, чтобы не забился зонд. В отвар добавляют ихтиол (до 30,0), настойку валерианы (50,0), молочную кислоту (до 15,0), затем заливают 1 литр вазелинового или подсолнечного масла. К месту застоя эти вещества подойдут только через сутки - двое, поэтому и лечение растягивается на сутки и больше (до 5 дней). Животное все время должно быть на голодной диете, воду не ограничивают. Кроме зондирования обязательны глубокие клизмы. Можно использовать носопищеводный зонд, для чего на его тупой конец надевается 1,5-2 литровая пластмассовая бутылка со срезанным дном. Смазанный вазелином (маслом) зонд вводится в прямую кишку, предварительно очищенную от каловых масс (иначе зонд будет забиваться). По мере промывания, зонд продвигается всё глубже и глубже (при условии эластичности резины, зонд можно ввести на глубину больше метра). Для глубоких клизм вода должна быть тёплой, чтобы не вызвать преждевременных потуг (выброса воды). Хорошо добавить какое-либо масло. Клизму необходимо делать, пока вода не потечёт обратно. Затем проводка лошади 20 мин. процедуру повторить (так несколько раз). Лечение заворота кишок - если возможно, срочное хирургическое вмешательство. Любая другая терапия только продлевает мучения лошади. В последнее время проверен на практике для снятия синдрома колик отечественный препарат данидин, который одновременно является ещё и антистрессовым. Водный раствор данидина (40-100 мг) вводят в рот или в нос лошади, и уже через несколько часов кал отходит, лошадь начинает жевать сено.

В заключении надо отметить, лошадиные колики - это серьёзная проблема, требующая должного внимания, и поэтому диагностику и лечение необходимо доверять только профессионалам - ветврачам, а не лечиться «по старинке, конюшенными методами».

Список литературы:

1. Анатомия домашних животных/ А.И. Акаевский, Ю.Р. Юдичев, Н.В. Михайлов, И.В. Хрусталева: Под ред. А.И. Акаевского. 4-е изд. испр. и доп. - М.: "Колос". - 1984.- 43 с.
2. Бочаров И.А. Частная патология и терапия внутренних незаразных болезней домашних животных с основами диагностики ИТ.-1951.- 588 с.
3. Внутренние незаразные болезни с.-х. животных / Б.М.Анохин, В.М. Данилевский, Л.Г.Замарин и др. - М.: Агропромиздат.- 1991.-575 с.
4. Левашова Н. Заболевание лошади и ее лечение // Коневодство и конный спорт. 1995.- № 4 - с.11-13.
5. Ефремов А.М., Ходанович И.В., Двалишвили В.Г. и др. "Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных". Справочное пособие." 4.2 "Овцы, козы, лошади".- М.: "Знание".- 1993. 280 с.
6. Калашник И.А., Логвинов Д.Д., Смирнов С.И. и др. "Незаразные болезни лошадей".- М.: "Агропромиздат".- 1990.- 227 с.
7. <https://zooinform.ru>
8. <https://www.prokoni.ru>

Оценка хозяйственно-полезных признаков импортных коров и их репродукции в ООО «ХАПК Грин Агро»

*Покович Олеся Александровна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
КГБПОУ «Уссурийский агропромышленный колледж»,
Приморский край, г. Уссурийск*

Научный руководитель: Самолдина Лариса Владимировна, преподаватель

Оптимально для продовольственной безопасности в стране должно производиться 80 % своих продуктов и только 20% завозиться из-за рубежа. К сожалению, в России темпы производства собственных продовольственных товаров существенно отстают от роста их импорта, и население при этом потребляет молочной продукции на 20 % меньше рекомендуемой нормы. Дальневосточный Федеральный округ обеспечивает себя на 48,8% к фактическому потреблению, что составляет 23% к рекомендуемой медицинской норме.

Для преодоления сложившейся ситуации необходимо возрождение молочного животноводства путем его интенсификации на основе специализации, концентрации и перевода на высокотехнологичную компьютеризированную основу, которое должно осуществляться в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства. В условиях интенсификации животноводства резко возрастает использование мирового генофонда: заводятся высокопродуктивные животные, их сперма, а в последние годы и эмбрионы.



Вот и в Приморский край в рамках целевой программы «Развитие сельскохозяйственного производства в Приморском крае на 2008 – 2012 годы» и пролонгированной до 2020 года были завезены из США, Германии, Венгрии и других западных стран племенные нетели голштинской породы. Существенный вклад в реализацию государственной программы развития животноводства в Приморье вносят племенные сельскохозяйственные предприятия: ООО «Милоградское», СХПК «Краснореченский», КХ «Бархатное», ООО ХАПК «Грин Агро» и ООО «Раковское». В племенных хозяйствах края уже насчитывается 6, 9 тыс. голов скота, в том числе коров – 3,47 тыс. Средний удой на 1 корову составляет 7912 кг молока в год, что превышает средне-краевые показатели в товарных фермах на 122%.

В стаде крупную рогатого скота от каждой коровы и каждой телки, достигшей зрелости необходимо получать в год по теленку. Это обеспечивает расширенное воспроизводство стада, стимулирует повышенное производство молока.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что при создании голштинским животным оптимальных условий, они способны адаптироваться к новым условиям, проявлять высокую продуктивность и удовлетворительные воспроизводительные способности. Однако, по мнению других исследователей – проблема воспроизводства молочного скота голштинской породы при его акклиматизации и адаптации к новым условиям является актуальной. При слабой акклиматизации животных у них наблюдается снижение репродуктивных функций

Может ли оставаться безучастным в таких ситуациях ветеринарный работник? Конечно же, не может.

Вот поэтому мы и решили на раннем этапе реализации программы проанализировать, как проявляют себя в наших условиях импортированные из зарубежья животные и рожденная и выращенная в наших условиях их репродукция.

Исследования проводили на базе ХАПК «Грин Агро». «Грин Агро» сегодня с уверенностью можно назвать лидером молочной отрасли на Дальнем Востоке. На предприятии около 3 тыс. коров, в том числе 1, 6 тыс. с рекордным надоем 8 – 9 тыс. кг молока. в год.

С помощью инновационной программы Delaval на ферме ведется комплексный учет показателей работы молочного предприятия и результатов работы операторов машинного доения, составляются ежедневные задания специалистам с напоминанием о сроках основных технологических операций. Данная программа позволяет управлять системами удаления навоза и вентиляции, получать точную и достоверную информацию об удоях для расчета программы кормления в соответствии с продуктивностью. Кроме того робот этой системы определяет физиологическое состояние каждой коровы с чипом (состояние половой охоты, отклонение от нормы в плане здоровья т.д.) и не допускает к доению животных с маститом и другими заболеваниями. Таким образом, предприятие производит экологически чистое молоко.

Для опыта по принципу аналогов и методом рендомизации сформировали две группы первотелок по 10 голов в каждой: 1-я группа – репродукция голштинок из США; 2-я группа – голштинки, прибывшие нетелями из Германии. Аналогов подбирали по живой массе при 1-м отеле и родительскому индексу продуктивности (генетическому потенциалу).

Все работы по обслуживанию, кормлению и содержанию подопытного поголовья проводили по распорядку, установленному на ферме. Животные находились в условиях беспривязного круглогодичного стойлового содержания и могли свободно передвигаться по всей площади помещения. Однако, большим недостатком такого содержания является отсутствие активного движения. За 10 дней до отела нетелей переводят в родильную секцию. На 7 – 8 день после отела первотелки поступают в основное стадо, где в течение первых 8 – 10 дней их приучают к обычному рациону дойных коров. При составлении рациона для коров – первотелок дополнительно дают корма на раздой. Всем коровам одинаково раздают кормораздатчиком монокорм. Все компоненты рациона (сенаж разнотравный из райграсса и сои с пайзой, сено разнотравное, солома соевая, жмых соевый, кукуруза (зерно), комбикорм, премиксы) согласно заданной программе, в соответствии со структурой рациона смешиваются равномерно в полнорационную кормовую массу непосредственно перед скармливанием. Выгрузной транспортер при движении трактора равномерно распределяет кормовую смесь на кормовой стол.

Продуктивность коров является основным экономическим показателем в молочной отрасли. Ее уровень определяется как условиями кормления и содержания, так и генетическим фактором животных.

В нашем опыте всех животных можно отнести к высокопродуктивным, дающим высокие удои молока с высоким содержанием жира. В среднем на 1 корову за 305 дней лактации получено от 7666,2 кг до 9382,7 кг молока. (табл. 1).



Таблица 1.

Молочная продуктивность голштинских коров

Показатели	Группы	
	1 группа	2 группа
Число животных, гол.	10	10
Средний удой за 305 дней лактации, кг	9382,7	7666,2
Выход молочного жира, кг	392,3	315,2
% жира в молоке	4.18	4.11
Индекс молочности (на 100 кг живой массы), кг	1515,7	1254,6

По выходу молочного жира дочери американских коров в сравнении с недавно завезенными в хозяйство животными немецкой селекции также занимали лидирующее положение (392,3 кг против 315,2 кг с разницей -77,1 кг).

Следует отметить, что по индексу молочности животные 1 группы также выгодно отличались от животных 2 группы на 261,1 кг. Превосходство продолжателей американской линии, может быть объяснимо тем, что первотелок немецкой селекции незадолго до отела завезли в Приморье из Германии и на учетный период они проходили адаптацию, вследствие чего их организм испытывал определенное напряжение.

При оценке воспроизводительных способностей у коров наиболее важным является продолжительность сервис – периода, с которым связаны и другие показатели: интервал между отелами, коэффициент воспроизводительной способности, выход телят на 100 коров и др.

Результаты сравнительного изучения и оценки воспроизводительных способностей разместили в таблицу 2.

Таблица 2.

Воспроизводительные способности голштинских коров

Показатели	Группы	
	1 группа (Репродукция голштинок из США)	2 группа (Импорт из Германии)
Число животных, гол.	10	10
Возраст 1-го отела, мес.	25,9	33,0
Сервис период, дней	100,3	121,5
Межотельный период, дней (МОП)	380,3	401,5
Сухостойный период, дней	60,6	60,5
Индекс осеменения (кратность)	1,7	2,6
Коэффициент воспроизводительной способности (КВС)	0,96	0,92
Выход приплода (Т _н)	92,1	83,6

Сравнительный анализ данных воспроизводительной способности животных разных групп в нашем эксперименте показал, что первотелки – потомки импортированных из США голштинок были лучшими и превосходили немецких аналогов по таким показателям, как возраст первого отела на 7,1 месяца. Но так как немецкие голштинки были завезены к нам из Германии уже нетелями, мы не знаем истинной причины их позднего осеменения

По продолжительности сервис – периода, кратности осеменения и коэффициенту воспроизводительной способности они также имели преимущество соответственно на 21,2 дня, 0,9 дозы и 0,04.

Оптимизация воспроизводительных признаков таких, как продолжительность сервис – периода, межотельного периода, индекса осеменения должна осуществляться главным образом за счет организационных мер по воспроизводству, кормлению и содержанию молочного скота. Возможно круглогодичное стойловое содержание и отсутствие моциона в данном хозяйстве отрицательно сказывается на восстановлении организма после отела и превышающей допустимые нормы продолжительности сервис периода. .

Экономическая оценка, подопытных животных, во-первых была произведена по уровню молочной продуктивности, его реализации и сдаточной цене без учета базисной жирности сданного молока. Во - вторых по методике нормативного выхода приплода (Т_н) по формуле:

$$T_n = \frac{365 \times 100 \times KBC}{MOП}$$

МОП - межотельный период, дн.



Через него рассчитали количество недополученных телят в разрезе сравниваемых групп. Стоимость приплода при рождении, полученного от коров молочных пород, (Ст1), определяли по формуле (И. Н. Никитина)

$$Ст1 = 3,61 \times ц,$$

Где 3,61 – это количество молока (ц), которое можно получить за счет кормов, расходуемых на образование одного теленка, Ц – это цена одного центнера молока базисной жирности, руб.

На основании этих экономических показателей рассчитали доход, полученный от реализации молока и убытки в результате недополучения телят (таблица 3).

Таблица 3.

Экономическая эффективность голштинских коров

Экономические показатели	Группы	
	1-ая группа	2-ая группа
1	2	3
Произведено молока, тонн	93827	76662
Реализовано молока, тонн	93827	76662
Реализационная цена за 1ц молока	2900	2900
Доход от реализации молока, тыс.руб.	2720,983	2223,198
Выход телят на 100 коров	89,2	83,6
Не дополучено телят по группе, гол	1	2
Потери от одного недополученного теленка, тыс. руб.	10,469	10,469
Убытки по группе, тыс.руб	10,469	20, 938
Общий доход, тыс руб.	2710,514	2202, 26

По данным таблицы 3. наибольший доход от реализации молока (2710,514 тыс. руб) предприятие получило от 1-ой группы первотелок - репродукции США, которые превосходили своих аналогов из 2-ой группы по данному показателю на 508,254 тыс. руб.

Минимальным показателем выхода телят на 100 коров в молочном скотоводстве считается - 80 телят, а оптимальным - 87 – 90 телят.

По нашим расчетам выход телят на 100 коров подопытного поголовья при сравнении животных из 1-ой и 2-ой групп составил 89,1 и 83,2 телят на 100 коров, что равно потерям в виде 1-го и 2-х телят соответственно. Если учесть, что условно каждый теленок приравнивается к 3,61ц молока, а сдаточная цена молока на молокозавод составляет 2900 рублей за 1 центнер продукции, то денежный ущерб от недополучения телят по группам составил соответственно 10469, и 20938 рублей.

Обобщая результаты нашей работы, и критически оценивая достигнутое, можно сказать, что импортированный скот, как из США, так и из Германии, имея высокий потенциал продуктивности, хорошо реализует его в условиях Приморского края. В ООО ХАПК «Грин Агро» создаются условия для обеспечения планомерного и устойчивого производства молока и воспроизводства стада. Но, тем не менее, голштины очень требовательны к факторам внешней среды. Они остро реагируют на недокорм, а круглогодичное стойловое содержание и отсутствие активного моциона могут отрицательно сказаться на отеле и восстановлении организма после отела.

Организация активного моциона способствует полноценному проявлению всех физиологических функций организма животных, их воспроизводительной способности, максимальной продуктивности и долговечности.

Здесь уместно сослаться на профессора Кисловского Д.А., который писал: «Следует помнить, что без улучшения условий кормления и содержания животных, замена менее продуктивной породы более продуктивной, хороших результатов дать не может».

Литература

1. Дрожжин В. «Качество племенного животноводства в Приморье растет» Primpress. Новости Приморского края 27.11.2019.
2. Кисловский Д.А. Избранные сочинения. М.: колос -1965. -80 с.
3. Кузнецов В. М. «Голштинская порода скота на Сахалине» Владивосток: Дальнаука, 2011. – 236с.
4. Методические принципы воспроизводства стада. Сб. тр. «Методические рекомендации по селекции и воспроизводству крупного рогатого скота». Киев, 1980, с. 142-150
5. Прохоренко П.Н., Логинов Жг. Голштино – фризская порода скота. –Л.: Агропромиздат, 1985. – 233с.
6. Чайка А. К. Основные результаты деятельности НИУ Дальневосточного научного центра Россельхоз академии за 2008 год / ЧайкаА.К. // : Сб. науч. Тр. _ Актуальные вопросы развития аграрной науки в Дальневосточном регионе. / РАСХН. Дальневосточ. Науч. Метод. Центр. Примор. НИИСХ – Владивосток: Дальнаука, 2009, с. 3–1



Анализ методов диагностики и лечения малассезиозного дерматита у собак

*Цыганчук Анастасия Андреевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
КГБПОУ «Уссурийский агропромышленный колледж»,
Приморский край, г. Уссурийск*

Научный руководитель: Колесникова Ольга Евгеньевна, преподаватель

Среди заболеваний кожи дерматиты занимают одно из ведущих мест среди всех встречающихся болезней и, как правило, на практике ветеринарному врачу приходится с ними сталкиваться в более чем 20% случаев.

Несмотря на достигнутые успехи, такие важные вопросы этой проблемы, как этиология, патогенез, клинические и морфологические изменения, диагностика и меры по борьбе с малассезиозным дерматитом у собак, не нашли окончательного решения.

До настоящего времени существует ряд причин возникновения данного заболевания у животного. Например, к ним относят нарушения в рационе питания. Корма для собак, не содержащие всего необходимого комплекса минеральных и витаминных веществ, негативно сказываются на общем состоянии здоровья, приводя в дальнейшем не только к кожным заболеваниям.

Существует и генетическая предрасположенность. Присутствует ряд пород собак, у которых есть породная предрасположенность к заболеваниям кожного покрова воспалительного характера. К ним относятся такие породы, как шар-пеи, бордосские доги, пудели, английские и французские бульдоги, чау-чау.

Важно разработать наиболее эффективные комплексные методы лечения больных собак с учетом быстрого восстановления нарушенного водно-электролитного, белкового, пигментного обмена и кислотно-основного состояния.

Целью данной работы составляет анализ этиологических факторов, рассмотрение основных вопросов патогенеза, клинико-морфологических изменений в организме, выявление основных методов диагностики, а также анализ разных методов лечения и профилактики малассезиозного дерматита у собак.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать этиологические факторы и патогенез заболевания.
2. Рассмотреть клинико-морфологические изменения, происходящие в организме больного животного и определить наиболее лучшие и точные методы диагностики.
3. Провести сравнительный анализ методов лечения малассезиозного дерматита у собак.
4. Выявить наилучшие методы профилактики заболевания.

Malassezia – группа дрожжеподобных грибов, присутствующих в составе микрофлоры и животных. Малассезиоз (питириспороз) — микоз собак и кошек, вызываемый липофильным дрожжевым грибом Malassezia pachydermatis, который в норме обитает на коже и слизистых оболочках здоровых животных.

Как правило, грибок малассезии не способен вызвать каких-либо повреждений кожи. Его можно обнаружить в незначительном количестве на коже и в ушном канале питомца. При этом он никак не проявляет себя патогенно, не приносит дискомфорт. Но также он может привести к болезням, таким как малассезиозный дерматит, отит и др. Он не опасен для людей и других животных - он является частью нормальной микрофлоры кожи.

Существует несколько предрасполагающих факторов, которые способствуют возникновению заболевания:

- ✓ Повышенная влажность окружающей среды и влажность, которая связана с анатомическими особенностями тела (такие как кожные складки, висячие уши), а также с повышенной секрецией сальных желез;
- ✓ Повышение температуры окружающей среды (обычно летом или весной);
- ✓ pH кожи от 4,0 до 8,0;
- ✓ Генетические факторы: предрасположенные породы собак и кошек;

Малассезиозный дерматит часто встречается у собак на таких поражённых участках, как на краях губ, ушных каналах, подмышечных впадинах, на паху, вентральной шее, межпальцевой коже, складке лица или хвоста и перивулварной коже. Поражения могут быть локализованными или генерализованными. Зуд, основной признак, обычно тяжелый и сопровождается неприятным запахом. Повреждения кожи могут присутствовать в различных формах, которые могут зависеть от хронического заболевания, первичного основного заболевания, предшествующей терапии и сопутствующей бактериальной инфекции.

К породам, предрасположенным к возникновению данного заболевания, относят бассет-хаундов, чихуахуа, кокер-спаниелей, такс, немецкие овчарок, золотистых ретриверов и других. Среди кошек это девон-рекс и сфинкс.

Клинические проявления малассезиозного дерматита представляют собой также зуд, шелушение, алопецию, лихенификацию, гиперпигментацию и прогорклый, плесневый, дрожжевой запах. Клинические симптомы могут быть фокальными и генерализованными, диффузными или хорошо отграниченными. Часто поражаемые регионы включают ушные раковины, губы, вентральную часть шеи, ступни, область подмышек,



медиальные части лап и перианальную область. Также данный вид дерматита может вызывать паронихию с воскоподобным экссудатом и обесцвечиванием когтей.

В диагностику *Malassezia* входит: сбор анамнеза, клиническое исследование, микробиологическое исследование, дифференциальный диагноз. При сборе анамнеза особое внимание следует уделить выявлению предрасполагающих факторов – первичных заболеваний, неблагоприятных воздействий и т.д. Выявление и устранение этих факторов – залог успешного лечения малассезиозов.

При лечении малассезии обязательно должно учитываться: факторы, предрасполагающие возникновению заболевания; степень развития заболевания; локализация заболевания; клинические признаки; породные и возрастные показатели. Применяются антибиотики широкого спектра действия: Гентамицин, «Гентам», Амоксициллин, Цефазолин, «Ципровет», «Синулокс», «Амоксиклав», «Марфлоксацин».

Для лечения Малассезии применяется широкий спектр медикаментов, включающий в себя: Мази: Микозон; Клотримазол; Тиabendазол; Нистатин; Ям; Серно – дегтярная. Спреи: Фунгин-Форте; Ламизил; Зоомикол; Фунгивет. Шампуни: Низорал; Кетоназол/Хлоргексидин; Миконазол; Пчелодар; Доктор с хлоргексидином. Растворы: применяют, когда требуется обработка больших участков поражения или всего животного: Имаверол; Ливеразол; Зонитон. Ушные капли: причиной возникновения отитов у собаки редко бывает один возбудитель. Лучшим препаратом считают «Суролан». Чаще всего грибковые отиты сочетаются с паразитированием ушного клеща отодекоза. Поэтому и препараты следует выбирать многопланового действия. Такие как «Аурикан», «Орицин», «Отдез». Перед обработкой основным лекарством уши очищают борным спиртом. Таблетки: оральные средства обладают побочными эффектами, поэтому их назначают, когда другие препараты не помогают: Гризеофульвин; Ирунин; Интраконазол; Флуконазол.

Правильный подбор и комбинация лекарственных средств приводит к эффективному лечению и в конечном итоге выздоровлению животного.

Малассезия поражает животных чаще всего со сниженным иммунитетом. Выполнение оптимальных условий содержания и сбалансированное кормление предотвратят развитие грибка. К профилактическим мероприятиям следует отнести уход за шерстью и преодоление привычки купать животных с применением моющих средств без крайней необходимости. При необходимости проводят профилактику при помощи «Гамавита», «Иммунофана» или другого иммунокорректора.

При анализе методов лечения малассезиозного дерматита в учебной клинике Агропромышленного колледжа было выделено 2 эффективных медикаментозных лечения, которые в практике широко применяются и дают быстрый эффект выздоровления. Эти методы считаются комплексными и направлены на лечение поражения ушей и кожи.

Для определения какой из методов является более эффективным было выбрано две собаки со средним весом от 15 до 25 кг породы пудель и шарпей.

Первая схема лечения применялась у собаки породы пудель весом 15 кг. Клинические признаки наблюдались такие как, очень выраженный зуд. Поражённая кожа покрасневшая и утолщённая в области ушей и межпальцевого пространства, шеи и подмышечных областей. Присутствовал заметный неприятный запах.

К первой схеме лечения применялись препараты: Ципровет, Зоомикол, Пчелодар, Суролан, «Косточка».

После применения препаратов сроком в две недели состояние кожи и шерсти значительно улучшилось, исчезли покраснения, собака перестала проявлять излишнее беспокойство и прекратила расчёсываться об домашнюю мебель.

При второй схеме лечения также подбиралась собака, но уже породы шарпей весом 25 кг, с клиническими признаками, схожими с первым питомцем: а именно это выраженный зуд, локализованная эритема (краснота кожи), папулы. Местами в области груди наблюдались диффузные алопеции (потери шерсти).

Ко второй схеме лечения применялись препараты: «Синулокс», «Фунгин-Форте», Doctor VIC с хлоргексидином, Орицин.

После применения препаратов со сроком в пятнадцать дней состояние кожи и шерсти стало лучше, перестали быть заметными покраснения, исчезли зуд, локализованная эритема и папулы.

По итогу проведения двух разных методов лечения было выяснено, что улучшение процессов в случае первого лечения собаки породы пудель наблюдалось на один день раньше.

На основании исследованного материала и выполненного анализа были выявлены наиболее эффективные методы лечения, применяемые в ветеринарных клиниках. По показателям изменения состояния здоровья животного в период лечения наступало быстрее при применении витаминов в совокупности со всеми необходимыми препаратами, нежели без их применения.

При анализе медикаментозного лечения с использованием различных лекарственных средств полное выздоровление наступило на 14 день, постепенное исчезновение симптомов проявлялись в разные дни.

Литература

1. Роберт У. Кирк. Современный курс ветеринарной медицины Кирка / В двух частях. Часть 1 / Роберт У. Кирк. – Москва: ООО «Аквариум Принт», 2014. – 674 с.



2. Моисеенко Л. Кожные заболевания кошек и собак. Лечение и профилактика / Моисеенко Л. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 188 с.
3. Субботин В.М. Современные лекарственные средства в ветеринарии / Субботин В.М., Субботина С.Г., Александров И.Д. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. — 600 с.
4. Зеленовский Н.В. Анатомия и физиология животных: Учебник для студ. образоват. Учреждений сред. проф. образования / Зеленовский Н.В., Васильев А.П., Логинова Л.К. – Москва: Издательский центр «Академия», 2005. – 464 с.
5. Ершов П.П. Этиологическая значимость дрожжевых грибов рода *Malassezia* при кожных заболеваниях животных. Дисс.канд. вет. наук. Москва, 2008. 162 стр.

История и современное состояние орловского рысака

Шевченко Дарья Андреевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей, ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников», с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области
Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории

Орловский рысак – единственная порода, которая возникла в XVIII веке не потому, что «так сложилось в ходе исторического развития», а по предварительно составленному списку необходимых качеств.

Мне, как студентке Хреновской школы наездников показалось интересным провести исследование породы лошадей, появившейся прямо здесь, на Хреновском конном заводе.



Рис. 1

В те времена нигде в мире не существовало лошади, способной двигаться рысью на протяжении многих часов. Носившие гордые названия «родстер» и «троттер» европейские породы лошадей были тяжелыми, рыхлыми и быстро уставали. Более легкие верховые породы больше были приспособлены к передвижению галопом.

Европу такая ситуация мало волновала. Расстояния, по сравнению с Российской империей, там были маленькие. А что было делать русским, если между Москвой и Санкт-Петербургом в те времена вполне могло уместиться какое-нибудь европейское княжество? Для российских расстояний необходима была лошадь, способная длительное время двигаться рысью, так как рывки на галопе портили все, что можно было испортить.

На галопе происходит рывковое усилие, которое разбивает плечи лошадей, расшатывает крепления карет и сильно укачивает людей. Не понаслышке зная об этих проблемах, граф Алексей Орлов-Чесменский всерьез задумался над выведением собственной российской породы лошадей, способной хорошо переносить климатические условия разных регионов России и длительное время передвигаться в упряжи, не утомляя ездоков. Никакие местные российские породы лошадей, использовавшиеся в то время для переездов на дальние расстояния, не могли дать такого комфорта ездокам. Единственным достоинством Вятков, Мезенок, Казанок и прочих местных лошадей была выносливость.



Рис.2

Брат фаворита Екатерины Великой имел и средства, и место для основания конного завода. Начал граф Орлов с покупки кобыл и жеребцов чуть не по всему известному тогда миру. Но ни чистопородные лошади, ни их помеси не дали нужного результата. По замыслу Орлова нужное потомство должно было получиться при скрещивании тяжелых сырых Неаполитанских и Голландских кобыл, способных недолго двигаться широкой рысью, с сухими и легкими Арабскими жеребцами.



Рис.3

Но где ж было тех жеребцов взять, если арабские племена в то время продавали глупым европейцам отбраковку. И даже эта отбраковка ценилась очень высоко. А Орлову нужны были по-настоящему качественные производители. Орлов рассылал разведчиков повсюду, где надеялся найти нужных ему жеребцов. Неожиданно на помощь Орлову пришла Русско-турецкая война.

Средиземноморская русская эскадра под командованием Алексея Орлова разгромила турецкий флот при Хиосе и Чесме. В ходе сражений турки по достоинству оценили храбрость и дерзость Орла-паши. В подарок Орлову были посланы несколько жеребцов. После заключения перемирия до Орлова дошли слухи об очень редком жеребце, которого вели из Аравии в Османскую империю, но, опасаясь военных действий, укрыли в Море, в Греции. Орлов послал туда разведчиков из знающих людей. Вернувшиеся разведчики доложили, что «такой лошади еще не было видано». Орлову тут же захотелось получить жеребца в свою конюшню.

Предложение Орлова о продаже лошади не встретило понимания у султана. Распалившийся Орлов пригрозил взять жеребца «на шпагу». Наученные горьким опытом турки понимали, что Орел-паша способен



выполнить свое обещание и предпочли «добровольно» расстаться с лошадей. В результате жеребец был продан Орлову за неслыханную в те времена сумму в 60 тыс. рублей серебром. Можно считать, что с этого момента и началась история Орловской породы лошадей.

История орловских рысаков

Купленный жеребец действительно оказался уникальным. Он имел очень длинный корпус, а после его смерти оказалось, что вместо 18 позвонков у этого коня их было 19. Причем лишний позвонок находился в грудном отделе и из-за него у жеребца оказалась еще и дополнительная пара ребер.

Длинный корпус необходим легкоупряжной рысистой лошади, чтобы иметь возможность идти широкой свободной рысью.

Жеребец попал в имение графа Орлова только спустя 1,5 года после покупки. Опасаясь невзгод морских путешествий, коня повели вокруг морей по суше. Вели жеребца небольшими переходами, проходя всего по 15 верст в день и постепенно переводя в Аравии ячменя на принятый в России овес.

После прибытия в имение жеребец удивил всех крупным ростом, длиной корпуса, очень красивой серебристо-белой шерстью и очень ласковым нравом. За цвет шерсти конь получил кличку Сметанка.



Рис. 4

На картине основоположник Орловской породы лошадей Арабским не выглядит, из-за чего сегодня нередко вспыхивают жаркие споры, какой породы был Сметанка.

А серебристый блеск шерсти добавляет интриги, так как у Арабских лошадей такое явление отсутствует.

Сметанка прожил в России меньше года, оставив только 4 жеребчиков и кобылку. Версии об его гибели разнятся.

По одной из версий он не выдержал тяжелого перехода. Но 15 – 20 км в день для здоровой лошади совсем немного.

По другой версии не смог есть непривычный корм. Но последствия употребления неправильных кормов проявляются у лошадей значительно быстрее. Плавный переход на новый корм не несет за собой негативных последствий.

По третьей версии привыкший к сухому воздуху Аравии жеребец не выдержал сырого российского климата. И эта версия уже выглядит правдоподобной. Сегодня аборигенные лошади из далеких от цивилизации мест подтверждают эту версию, заболевая хронической обструкцией дыхательных путей, если их привезти в город.

По четвертой версии Сметанка зажеребцовал возле водопоя, увидев кобыл, поскользнулся, упал и ударился затылком об угол деревянной колоды. Тоже вполне могло быть на скользком грунте.

Наверняка известно только одно: его конюх после смерти Сметанки повесился на вожжах.

Полкан I

Продолжателем истории Орловского рысака стал сын Сметанки, рожденный от буланой датской кобылы, Полкан I. Этот жеребец еще не был идеалом задуманной породы, но от него и серой голландской кобылы родился Барс I, полностью соответствовавший мечтам Орлова.

Барс I

У Барса I крупный даже по нынешним временам рост (166 см) сочетался с силой и красивой резвой рысью. Нужный тип будущей Орловской рысистой породы лошадей был найден. Теперь его надо было закрепить. В 7 лет Барса отправили в завод, где он продуцировал в течение 17 лет. К Барсу восходят родословные всех современных Орловских и Русских рысаков.

Идеал графа Орлова родился серой масти. Так как использовался Барс очень активно, серая масть сегодня очень распространена среди орловских рысаков.



Рис.5

Многие даже считают, что Орловская лошадь может быть только серой.

Существует и обратная зависимость: если серый, значит, Орловский рысак.

Общими усилиями графу Орлову и его помощнику В.И. Шишкину удалось закрепить необходимый тип легкоупряжной лошади. Для совершенствования продуктивных характеристик орловской рысистой породы лошадей была продумана система тренинга и испытаний молодняка, позволившая правильно оценивать молодняк при отборе на племя.

Не устраивавших его лошадей Орлов продавал, предварительно выхолостив жеребцов и покрыв кобыл жеребцом другой породы.

Тогда свято верили в телегонию (суеверие живо до сих пор) и считали, что если кобыла покрыта неподходящим жеребцом, она уже никогда не принесет породистого жеребенка.

Еще до введения Орловым бегов как испытания работоспособности зимой по льду Москвы-реки проводились народные «выезды», где владельцы высококлассных лошадей хвастались своими животными. Орлов превратил эти выезды не в случайные игры, а в планомерные испытания молодняка на резвость. Бега начали быстро набирать популярность, к тому же оказалось, что никто другой не может состязаться в скорости с Орловским рысаком. В России возникла новая порода довольно массивных, нарядных, легкоупряжных лошадей. Орловские рысаки пользовались спросом не только по всей Европе, но и в США.

Упадок орловской породы

По задумке графа Орловский рысак – лошадь, годная и в подводу, и под воеводу. Но чтобы таскать подводы, нужно обладать массивным костяком и значительной мышечной массой. Изначально Орловские рысаки имели густые формы и крупный рост. Фото Орловского рысака Барчука, сделанное в 1912 году это подтверждает.

Такая лошадь легко увезет воз, но из-за массы вряд ли окажется очень быстрой. Тем временем в США вывели свою породу рысаков, единственным критерием успешности которых был финишный столб. Поэтому, когда в самом начале XX века из США в Россию стали завозить мелких, но очень быстрых Американских рысаков, Орловский начал сдавать позиции. Он не мог конкурировать с импортными лошадьми. Желая получать выигрыши, владельцы Орловских рысаков начали скрещивать их с Американскими. Метизация достигла таких размеров, что всерьез стала угрожать орловскому рысаку как породе лошадей.

До появления Крепыша, который доказал, что Орловская порода еще не достигла пределов увеличения резвости. Вскоре были введены закрытые бега для Орловской породы и открытые призы для рысаков любой породы.

Развитие бегов



Рис. 6



Рис. 7

Возрождение

Орловская порода достаточно успешно пережила Революции и Гражданскую войну. Племенная работа с ней была централизована и стала более продуктивной. Метисы с Американскими рысаками были выделены в отдельную породу, получившую название Русский рысак. В Советском Союзе Орловская порода

использовалась как улучшатель местных аборигенных лошадей и беспородного поголовья. Даже горные алтайские кони были улучшены рысаками. После Второй мировой войны и вплоть до развала Союза Орловские рысаки были самой многочисленной заводской породой на территории страны.

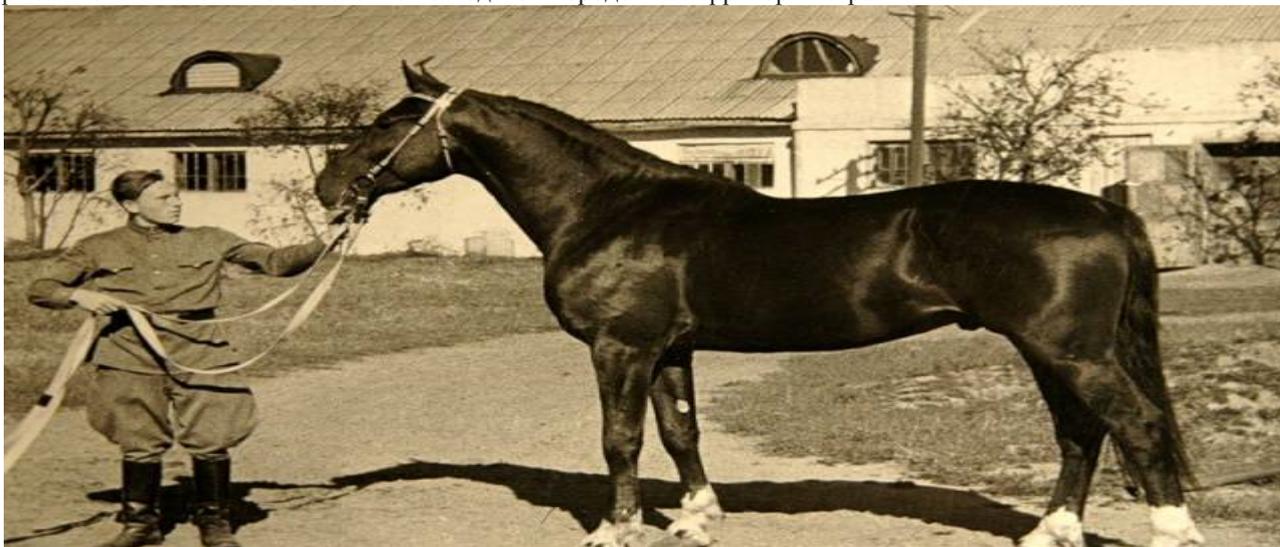


Рис. 8

Второй упадок в истории Орловской породы лошадей произошел в 90-е годы прошлого века. Поголовье сократилось до критической отметки. Чистопородных орловских маток осталось 800 голов, в то время как для нормального развития породы нужно не менее 1000.

Современное состояние породы

Любители и поклонники Орловской породы «вытянули» орловца из «ямы», в которую его скинул развал экономики. Сегодня Орловская порода опять одна из самых многочисленных и ей ничего не угрожает, кроме возможной утраты старого типа и приобретения сходства с Русским и Американским рысаками.



Рис.9

Недалеко от Москвы есть частное хозяйство, разводящее Орловских рысаков старого типа.

Но этих рысаков Орловской рысистой породы нет даже смысла испытывать на ипподроме. Они значительно проигрывают в скорости своим более современным собратьям.

Масти

В цветовой палитре Орловских рысаков присутствуют почти все масти, распространенные на Европейском континенте. Наиболее распространена серая. Ген поседедения скрывает под собой цветную основу, и серая лошадь жеребенком могла быть вороной, гнедой, рыжей, буланой, соловой, пепельно-вороной. В родословной рысаков может встречаться запись о масти как «красно-серая». На самом деле свидетельство выписали, когда лошадь еще не поседела окончательно. Конечным итогом поседедения всегда является светло-серая масть лошади. То, что в народе называют белой.

Так как происхождение Орловских рысаков начинается с буланой датской кобылы, в породе присутствует ген Кремелло. До недавнего времени эта масть была либо не распространена в Орловской породе, либо скрывалась под серой мастью. До появления на Украине буланого Орловского Левкоя. Жеребец показал хорошие результаты на испытаниях и был продан в Чесменский конезавод. От него пошли буланные рысаки. На фото забега орловских рысаков лошадь на переднем плане – буланный Молибден от буланого Блеска. Блеск получил масть от своего отца Левкоя.

Экстерьер

Как у всех призовых пород рысаков, экстерьер орловца сегодня достаточно разнообразен. Общие черты:

- длинный корпус;
- крепкая шея средней длины;
- средних размеров голова (может варьироваться от арабизированной до «чемодана»);
- конечности с правильным поставом, хорошо обмускуленные;
- крепкие сухие сухожилия;
- хороший копытный рог.

Рысаки славятся крепкими ногами.

Бега проводятся по достаточно жесткому грунту, а зимой по ледяной дорожке. Поэтому крепость ног – залог сохранения жизни для лошади.



Рис.10

Характер

По большей части рысаки Орловской породы отличаются покладистым добродушным характером. Среди них тоже могут попадаться «крокодилы» (кусачие), но часто это обусловлено плохим обращением. Лошадь защищается. В любом случае, с подобной лошадью должны работать опытные люди.



Все рысаки, включая «крокодилов», отличаются честностью в работе. Их так селекционировали: отдавать всего себя и еще немного сверхху. Но эта честность играет против них, так как при непосильных требованиях рысак калечится. А иногда калечит и всадника или наездника.

Применение

Основная сфера современного использования рысака любой породы – бега. В России плохо развит тотализатор, иначе это была бы очень доходная отрасль.

Раньше Испытания орловского рысака проводились неумело.

Все лошади, как при Орлове, так и при Шишкине проходили испытания на резвость, когда лошадей с трёх лет гоняли рысью на 18 верст по маршруту Остров—Москва. Летом лошади в русской упряжи с дугой бежали в дрожках, зимой — в санях.

Алексей Орлов первым начал испытывать лошадей на резвость и отбирать для заводского использования наиболее резвых и выносливых на рыси. Система испытаний и тренировок рысаков включала бега на короткие и длинные (до 20—22 км) дистанции. Кобылы в тренинге находились с 3 до 6—7 лет, жеребцы бежали с 3 до 7—8 лет, а иногда и старше.

Лошади бежали поодиночке, не по кругу, а по прямому, в конце каждой прямой обегали столб и поворачивали в обратную сторону. Такая система испытаний имела явные недостатки, связанные с потерей времени, но долгое время считалась единственно правильной. Все дистанции были длинными — от 3 до 5 вёрст и длиннее.

С развитием коннозаводства росла и сеть ипподромов, совершенствовалось устройство дорожек и методы испытаний лошадей. Правильное устройство беговых дорожек имеет важное значение для нормальной работы ипподрома, достижения высоких показателей резвости и сохранности лошадей. По своему назначению ипподромы делятся на рысистые, скаковые и комбинированные. Наиболее желательная длина круга для испытания рысаков 1600 м, дорожки ипподрома имеют форму эллипса. При такой форме достигается наибольшая длина прямых дорожек, что благоприятствует проявлению максимальной резвости.

Современные орловцы стали гораздо резвее своих предков, однако не все рекорды были побиты. Например, стоит отметить жеребца Квадрата (1600 м за 2:08,1) и Пиона (1600 м за 2:01 и 3200 м за 4:13,5 - не побит до сих пор). В 1936 году Улов установил лучшее время на 3200 м – 4.20,6. Через два года орловец Пилот (Гиацинт – Пеночка) поставил на 1600 м новый рекорд 2.02,2, который повторил и Улов.

На сегодняшний день орловские рысаки продолжают ставить рекорды на всех ипподромах страны.

Например, Серый жеребец Калибр был признан «Лучшим четырехлетним жеребцом орловской рысистой породы». Калибр, появившийся у Василия Панченко в 2015 году от Бересклета и Колибри, принадлежит Ивану Миндибекову. Победитель приза Барса, приза Морского Прибоя и приза Отклика. Лучшие секунды - 2.04,2.

В номинации «Лучший жеребец старшего возраста орловской рысистой породы» победил гнедой Жетон, рожденный в 2007 году от Трафарета и Жар-Птицы в Чесменском конном заводе. Принадлежит одноименному заводу и Юрию Есину, находится в аренде у Александра Несяева. В 2019 стал победителем и призером многих традиционных и именных призов, в том числе выиграл Мемориал А.В.Соколова, Мемориал Я. И. Бутовича, Приз Ассоциации «Росплекконзавод» и Приз орловского рысистого коннозаводства. Лучшие секунды - 3.09,0 (2400м), на 1600 м 2.01,8



Рис.11

Орловский рысак – лошадь универсального применения. Их не очень любят в выездке из-за специфического четырехтактного «рысачьего» галопа. Но таким галопом ходят не все рысаки. К тому же он исправляется. Хоть и в качестве исключения, но орловский рысак доходил до Олимпийских игр. На фото лошадь Орловской породы Балагур под седлом Александры Кореловой.



Рис.12

Помимо выездки орловские рысаки блистают также и, преодолевая препятствия, в конкуре. Например, кобыла с необычным именем Может Быть 3 (Бенедикк - Магма) 2008 г.р., рождённая в Хреновском конном заводе, привезла золото и серебро с турнира проходившего в КСК «Maxima park», а также позже заняла первое место на конкуре «Кубка губернатора Саратовской области».



Рис.13

Конечно, хорошие лошади не появляются из воздуха. За их результатами стоят люди с конных заводов, на которых они были рождены. В России разведением орловского рысака занимаются всего несколько заводов:

1. Алтайский конный завод №39 в Алтайском крае. В настоящее время на заводе выращивают лошадей орловской рысистой породы, их поголовье в последние годы удерживается на одном уровне: около 200 голов. Сегодня КЗ находится в тройке лидеров - один из лучших конезаводов России постоянно улучшающий результаты.

2. «Катунь» - ценное племенное хозяйство в Алтайском крае, выращивавшее орловских рысаков своеобразного типа с хорошей резвостью.



3. Кемеровский № 131 расположен в Топкинском районе Кемеровской области. Несмотря на суровые климатические условия, завод выращивает орловских рысаков крепкой конституции и высокой работоспособности.

4. Краснотуранский племязавод - племенное коневодческое хозяйство на юге Красноярского Края, занимается разведением лошадей рысистых пород.

5. Конный завод «Медведки» расположен в исторических местах Сусанинского района Костромской области, занимается разведением орловской рысистый и русской тяжеловозной пород. В 2016 году ему исполнилось 125 лет.

6. Московский конный завод №1, Московская область. Отсюда идут живые генетические нити ко всем современным рекордистам среди орловских рысаков.

7. Конезавод «Новотомниково», с 1859 года занимается разведением орловской рысистый породы. Находится в живописном месте Тамбовской области.

8. Конный завод «Орловский Фаворит», Тюменская область. Специализируется на выращивании высококлассных лошадей орловской рысистый породы

9. «Хреновской конный завод» расположен в Воронежской области. Является родиной орловского рысака – старейший конный завод России.

10. «Чесменский конный завод» расположен в селе Чесменка Бобровского района Воронежской области. Сейчас это главный российский центр по разведению лошадей орловской породы (рысаки).

Ранее в этом году Хреновской конный завод был назван лучшим конным заводом орловского рысистого направления 2019, однако по последним данным лучшим это звание было отдано Чесменскому конному заводу. Несмотря на это лошади Хреновского конного завода пользуются большим спросом (не только в России, но и на территории зарубежья). Недавно к нам в завод приезжали представители из Китая, отобрали лошадей для племенного разведения преимущественно серой и вороной мастей.



Рис.14

Также лошади отсюда часто отправляются на испытания на разные ипподромы страны, такие как Центральный Московский ипподром, Тамбовский, Саратовский, Казанский и другие и показывают там прекрасные результаты.



Рис. 15

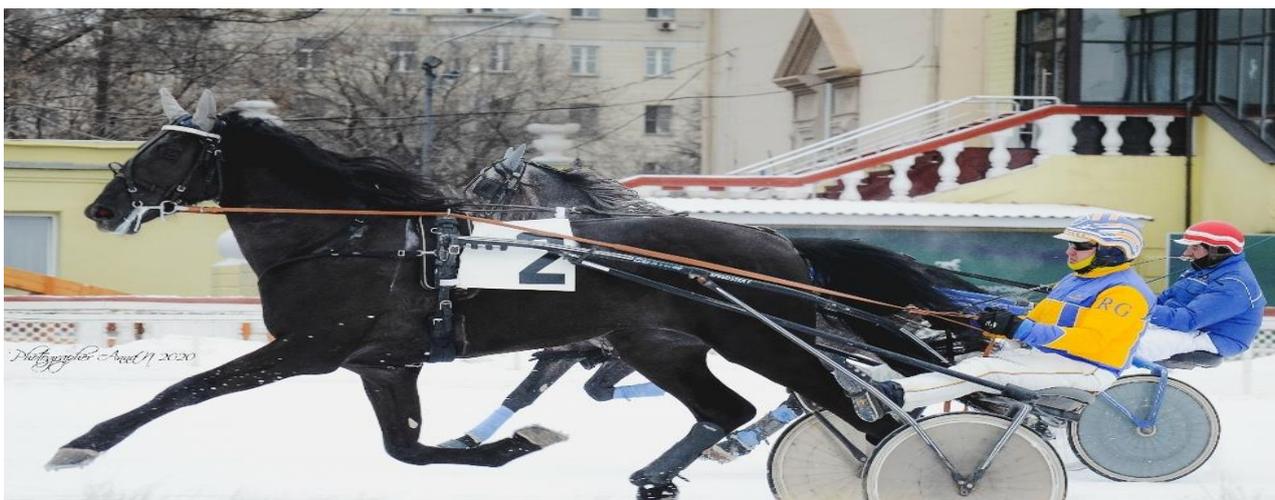


Рис. 16

Например, жеребцы: 2.27,3 (5) Маузер (Заветный - Магия) вор.жер.орл. 2017 г.р. под управлением м-н Габдрашитова Р.А.

Помимо этого, на территории ХКЗ часто проводятся дни открытых дверей, экскурсии, где прихожане могут прокатиться на лошадях и в экипаже, а также ознакомиться с историей этого прекрасного места. Рядом расположена Хреновская школа наездников, куда съезжаются конники со всех уголков России и ближнего зарубежья, желающие обучиться мастерству наездника.

Подводя черту под всем выше написанным я делаю вывод: орловские рысаки до сих пор очень популярны в конной среде и востребованы как на ипподромах и в КСК, так и в российских деревнях и сёлах.

Я считаю, что это по истине уникальные лошади, а потенциал, который был заложен в них графом А. Орловым, лишь вырос и продолжает увеличиваться. Для того, чтобы его реализовать и максимально раскрыть, несомненно, требуются силы и время, а также огромное желание и вера в то, что орловские рысаки могут стать лучше. И я верю в это. Эта порода заслуживают внимания всего конного мира, ведь не зря они считаются достоянием России.



Рис. 17

Литература

1. <http://www.trotting.ru> –Содружество рысистого коневодства
2. XXI век. Орловский рысак / О. Акимова и др. - М.: Планета, 2006. - 128 с.
3. Арабская лошадь. - М.: Центрполиграф, 2003. - 379 с.
3. *Вумм В. О.* Из истории русского коннозаводства. Создание новых пород лошадей на рубеже XVIII—XIX столетий. — М.: Гос. изд-во сельхоз. лит-ры, 1952. — 359 с. — Тираж 10 000 экз. (Проверено 31 января 2017) Архивировано 31 января 2017 года.
4. *Гриц В. С., Чебаевский В. Ф.* Родина орловского рысака. К 175-летию государственного Хреновского конного завода. — М.: Сельхозгиз, 1952. — 192 с.



5. Гриц В. С., Шекин В. А. Хреновской государственный конный завод в прошлом и настоящем / Под редакцией профессора В. О. Витта. — М.: Сельхозгиз, 1955. — 272 с.
6. Гриц В. С., Шекин В. А. Хреновской государственный конный завод / Под редакцией профессора В. О. Витта. — Пермь: Книжный мир, 2011. — 230 с. — [ISBN 978-5-904-89007-0](#).
7. Камбегов Б. Д., Балакишин О. А., Хотов В. Х. Лошади России: полная энциклопедия. — М.: Издательство «РИЦ МДК», 2002. — 240 с. — [ISBN 5-94079-010-0](#).
8. Кожневников Е. В., Гуревич Д. Я. Отечественное коневодство: история, современность, проблемы. — М.: Агропромиздат, 1990. — 221 с. — [ISBN 5-10-001135-1](#). (Проверено 30 января 2017)
9. Ливанова Т. К., Ливанова М. А. Всё о лошади. — М.: АСТ-ПРЕСС СКД, 2002. — 384 с. — (Серия «1000 советов»).
10. Рождественская Г. А. Орловский рысак. — М.: Аквариум Бук, 2003. — 160 с. — [ISBN 5-94838-085-8](#).

Особенности кормления и содержания телят в профилактический и молочный периоды на примере ООО «Ермоловское» Лискинского района Воронежской области

Финочкина Анастасия Вячеславовна, 2 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежской обл.

Научные руководители: Шереметова Светлана Геннадиевна, Голованева Ольга Михайловна, преподаватели

Важнейшим периодом выращивания молодняка является период новорожденности и первые 6 месяцев жизни. Именно в этом возрасте животные полностью переходят на растительное питание.

При выращивании телят в развитии пищеварительного аппарата и потребности в питательных веществах различают три фазы.

1. Фаза жидкого кормления. Потребность растущих животных во всех питательных веществах удовлетворяется в основном за счет молока.

2. Переходная фаза. Жидкие корма и концентраты (стартерный комбикорм) обеспечивают телят энергией и питательными веществами.

3. Фаза функционирования рубца. Теленок получает питательные вещества из концентрированных и объемистых (сено, силос, сенаж и др.) кормов [3].

Особенно важными являются первые дни жизни теленка, так называемый – молозивный период. В это время молозиво – единственный вид корма для новорожденных, независимо для каких целей их выращивают. Сразу после отела от коровы выдаивают не менее 4-х литров молозива и в течение первого часа выпаивают первые 1-1,5 литра, а в последующие 4-6 часов после рождения еще до 1,5-2 литров молозива.

В первые четыре дня жизни выпаивают молозиво телятам, исключая первую после рождения, в таком количестве, чтобы не перегружать сычуг новорожденного теленка[5].

Норма выпойки молозива в зависимости от живой массы телят представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Норма выпойки молозива в зависимости от массы телят

Живая масса телят при рождении, кг	Норма выпойки молозива телятам, л	
	1-й раз, через 40-60 мин. после рождения	2-й раз, через 4-6 ч. после рождения
30	1,5	1,5
32	1,6	1,6
34	1,7	1,7
36	1,8	1,8
38	1,9	1,9
40	2,0	2,0
42	2,1	2,1
44	2,2	2,2

Периодом новорожденности (или профилактическим) считают первые 10 дней жизни теленка. В этот период молозиво и молоко выпаивают из сосковых поилок с диаметром отверстия 2 мм.

Молозиво выпаивают телятам 4 раза в сутки, молоко в профилактический период – 3 раза. Температура молозива (молока) при выпойке – 37-38°C [1].



Поение телят теплой водой производят примерно через 30-60 минут после приема молока. Разовая дача воды – до 1 литра в зависимости от возраста и живой массы телят. Поят телят водой также из сосковых поилок, постепенно приучая к самостоятельному ее потреблению из котелка. В групповых клетках после вывода из профилактория телята получают воду из общих поилок. Температура ее должна быть не ниже 18-20°C.

Телятам в возрасте 0-2 месяца скармливается престартерный комбикорм от компании «Trouw nutrition».

Престартерные комбикорма начинают скармливать телятам сразу после окончания выпойки молозива, то есть через 4-5 дней после рождения. [4]

Таблица 4.

Схема кормления телят с использованием престартерных и стартерных комбикормов

Возраст	Живая масса, кг		Молоко, ЗЦМ, л	Престартер, г	Комбикорм, г	Сено, г	Силос, сенаж, г
	min	max					
0-4 дн.	36	39	4,5-6,0				
5-7 дн.	36	39	4,5	50			
2-я нед.	39	43	4,0	280		приучен.	
3-я нед.	43	47	4,0	380		50	
4-я нед.	47	52	4,0	470		100	приучен.
5-я нед.	52	57	4,0	570		150	200
6-я нед.	57	63	3,0	800		200	300
7-я нед.	63	70		1000	760	200	500
8-я нед.	70	77		800	1000	300	500
9-я нед.	77	84			1800	400	750
10-я нед.	84	91			1800	400	750
11-я нед.	91	98			1900	500	1000
12-я нед.	98	105			2000	700	1500
13-я нед.	105	115			2000	800	2000
4-й мес.	115	125			2200	1000	3000
5-й мес.	125	150			2200	1200	4000
6-й мес.	150	176			2200	1500	500
За 6 мес., кг	-	176			265	138	323

После прекращения скармливания престартера начинают использовать специальные стартерные комбикорма фирмы Провими – БВМД «Стартер». Их включают в рацион молодняка до 6-месячного возраста с целью поддержания интенсивности прироста живой массы [2].

Ниже представлен состав комбикорма для телят 2-6 месяцев, используемого в ООО «Ермоловское»:

1. ячмень – 600 кг.
2. пшеница – 150 кг.
3. овес – 100 кг.
4. шрот подсолнечный – 120 кг.
5. трикальцийфосфат – 10 кг.
6. соль – 10 кг.
7. премикс – 10 кг.

Для скармливания сена устроены ясли. Перед раздачей свежей порции силоса или сенажа все несъеденные остатки удаляются [3].

В хозяйственных условиях ООО «Ермоловское» при выращивании высокопродуктивных коров красно-пестрой породы рекомендуется схема кормления телят, представленная в таблице 5.



Таблица 5.

Схема кормления телят до 6-месячного возраста с ранним приучением к растительным кормам

Возраст		Живая масса в конце периода, кг	Суточная норма, кг					
Месяц	Декада		Молоко цельное	Обрат	Овес, кукуруза (зерно)	Зерно-смесь	Силос, сенаж	сено
1-й	1-я	53	5	-	-	-	-	приучение 0,1 0,3
	2-я		6	-	приучение	-	-	
	3-я		6	-	0,2	-	приучение	
За 1-й месяц		-	170	-	3,0	-	-	4,0
2-й	4-я	75	5,5	0,5	0,3	-	0,5	0,4
	5-я		4,4	1,5	0,4	-	1,0	0,6
	6-я		4,0	1,5	-	0,6	1,5	0,8
За 2-й месяц			140	35	7,0	6,0	30	18
3-й	7-я	102	3	2,0	-	0,6	2,0	0,8
	8-я		1	2,5	-	0,8	2,5	0,9
	9-я		-	3,5	-	1,2	2,5	1,0
За 3-й месяц			40	80	-	26	70	25
4-й	10-я	125	-	3,5	-	1,4	3,0	1,0
	11-я		-	3,0	-	1,6	3,5	1,1
	12-я		-	3,2	-	1,8	4,0	1,2
За 4-й месяц			-	85	-	48	105	33
5-й	13-я	147	-	-	-	1,8	4,5	1,2
	14-я		-	-	-	2,0	5,5	1,3
	15-я		-	-	-	2,2	7,0	1,5
За 5-й месяц			-	-	-	60	170	40
6-й	16-я	170	-	-	-	2,0	7,5	1,6
	17-я		-	-	-	2,0	9,0	1,7
	18-я		-	-	-	2,0	8,0	1,8
За 6-й месяц			-	-	-	60	235	50
За 6 месяцев			350	200	10	200	610	170

Важным моментом при выращивании телят является способ их содержания. В ООО «Ермоловское» используется групповой способ содержания на глубокой соломенной подстилке в местах для отдыха (логове). При наборе 30-40 голов, телята переводятся в специально оборудованные боксы, где они продолжают отпаиваться молоком до 2-2,5 месяцев. Для этого используется молочное такси. С его помощью каждому теленку наливают по 3 литра подогретого до 30-35 градусов молока. После поения ведра и молочное такси тщательно промываются. После этого телят переводят в откормочные помещения по принадлежности к полу.

Площадки оборудуют кормушками под навесом, посередине устраивают соломенные курганы [6].

В летний период в хозяйстве используется лагерное содержание, оборудованное кормушками с навесом от солнца и дождя. Для скармливания сена сделаны ясли. В качестве основного помещения для телят в лагере устроен трехстенный навес.

Литература

1. Ерёмченко О. Н. Содержание и кормление телят: учеб. пособие / О. Н. Ерёмченко. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 96 с.
2. Жуков В., Пузанова В. Питательные и минеральные вещества в рационе молочных коров//Молочные и мясное скотоводство. - 2011. - №4. - С. 23-25
3. Иванов В.А. Фертильность коров и формирование двигательной и кормовой активности у телят в зависимости от условий содержания / В.А. Иванов // Молочное и мясное скотоводство. -2016. -№ 4. - 139 с.
4. Куликова Н.И., Ерёмченко О.Н. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния Учебное пособие. — Краснодар: КубГАУ, 2017. — 247 с.
5. Калашников А.П. Кормление сельскохозяйственных животных. Справочник / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов. – М.: Росагропромиздат, 2010. – 366 с.



6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - М., 2010.- 455с.

**Зооигиеническая оценка системы содержания, кормления и эксплуатации лошадей в
АО «Хреновском конном заводе»**

*Раку Алиса Викторовна, 1 курс,
специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области
**Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна,
мастер производственного обучения высшей категории***

Зоотехния — наука о разведении, кормлении, содержании и правильном использовании сельскохозяйственных животных для получения от них возможно большего количества высококачественной продукции при наименьших затратах труда и средств. Зоотехния — научная основа животноводства, которая стала оформляться с конца XVII века.

Как студентка школы наездников, предлагаю рассмотреть данный вопрос со стороны коневодства, в частности обратить внимание на ЗАО «Хреновской конный завод».

Завод ориентируется на сохранение, улучшение и реализацию племенных лошадей Орловской рысистой породы. Является местом зарождения породы. Конечно, для наилучшей реализации, требуется правильный уход и тренинг лошадей.

Содержание лошадей в ЗАО «Хреновской конный завод».

Содержание лошади на Хреновском конном заводе, независимо к какой половозрастной группе они относятся, – конюшенно - денниковое с индивидуальным содержанием. В старых конюшнях денники отделены друг от друга глухими стенками, что отрицательно отражалось на их микроклимате и на поведении лошадей. В настоящее время на тренерских конюшнях проведена реконструкция, и денники отделяют от коридора и друг от друга, начиная с 1,5 метровой высоты, решетчатыми перегородками. При этом жеребцов и кобыл ставят в денники, расположенные по разным сторонам коридора или в разных концах конюшни. Размещают лошадей с учетом особенности их поведения (подбирают подходящих соседей). Индивидуальные денники размером от 10 до 16 м². Денники размещают в два ряда по наружным стенам конюшни с одним общим кормонавозным проходом между рядами. Полы в денниках глинобитные. Такой пол плохо пропускает мочу и не оказывает вредного действия на копыта лошади).

В конюшнях предусмотрена естественная система вентиляции, хотя она считается недостаточно эффективной. Денники оборудованы удобными кормушками для концентратов, автоматическими поилками с индивидуальными вентиляционными кранами, с хорошей освещенностью, легко открывающимися и надежно закрывающимися дверьми, прочными перегородками с решетками в верхней части. Поддержание чистоты воздуха в помещении во многом зависит от качества подстилки в денниках. Наилучшей подстилкой для лошадей является солома и опилки (только что поступившие из-под пилы; они содержат достаточное количество влаги)

Грязную и отсыревшую подстилку меняют два раза в день: утром и вечером.

На конных заводах для выгула лошадей отгорожены специальные площадки (левады) около конюшен. Площадь индивидуальной левады для лошадей находящихся в тренинге, молодняка в тренинге и других групп лошадей от 200 до 600 м².

В теплое время года матки с жеребятками находятся на пастбище. Пастбищная система содержания практиковалась с давних пор и сохранилась до настоящего времени как наиболее дешевый способ производства и выращивания лошадей на естественных кормах. Пастбищное содержание лошадей основано на развитии и поддержании инстинкта стадности, свойственного всем животным. Культурно-табунный способ содержания — наиболее прогрессивен и используется для выращивания племенных лошадей. Для животных предусмотрены специальные постройки для защиты от неблагоприятных погодных условий. Построены прокормочные сараи для кормления молодняка.

Кормление лошадей в ЗАО «Хреновской конный завод» в зависимости от половозрастной группы.

Потребность в энергии и способы ее удовлетворения, как правило, учитывают для каждого рысака индивидуально. В этом отношении нет двух одинаковых лошадей. Если каждый рысак на конюшне будет иметь один и тот же рацион и потреблять одно и тоже количество кома, то часть лошадей будет страдать от недокорма, а другая часть – от избыточного кормления. Хорошие тренеры не только устанавливают персональный график тренинга для каждой лошади, но также признают, что основной рацион нужно «подгонять» под каждую лошадь индивидуально. К примеру, двухлетний жеребчик, который всегда в «духу» и прекрасно себя чувствует, должен потреблять большее количество питательных веществ, чем двухлетняя кобылка, которая все время апатична, как в конюшне, так и на дорожке.



Хорошая, здоровая лошадь может выполнять работу, даже имея, однообразный рацион. Однако, для проявления наивысшей работоспособности, сбалансированный рацион, в сочетании с надлежащим тренингом и содержанием лошади - совершенно необходимое условие. Каждая хорошая кормовая программа принимает во внимание активность лошади и ее темперамент. Также важно при составлении этой программы учитывать привычки каждой лошади и ее характер (спокойная она или нервная).

Другой важный пункт в кормлении лошади - общее количество зерна. Если скармливать овес, то необходимо смотреть, сколько в нем «пустых» зерен. Это важно потому, что от качества зерна зависит то, в каком количестве его нужно скармливать. Низкокачественное зерно нужно скармливать в больших количествах для того, чтобы лошадь получила необходимое количество энергии. Ведь овес по диетическим свойствам и составу относят к лучшим концентрированным кормам, к тому же для лошади является источником энергии. Если по рациону беговой лошади в среднем необходимо 6-7 кг овса ежедневно, то в ряде случаев эту норму можно изменить, в зависимости от качества зерна. 6-7 кг зерна в день нужно давать в том случае, если он высокого качества и если лошадь несет тренировочные нагрузки средней тяжести. Если работа более легкая, особенно на первых этапах тренинга, то потребление овса должно быть меньше. Когда нагрузки повышаются, суммарный рацион тоже должен быть увеличен для того, чтобы лошадь могла «держать тело». Лучшим началом будет кормление молодой лошади овсом в пределах 4-4,4 кг в начале тренинга и постепенное увеличение этой нормы одновременно с возрастанием тренировочных нагрузок.

Простейший способ, который позволяет определить качество корма и соответствующий рацион для каждой лошади - это наблюдение за лошадью в определенный отрезок времени. Если лошадь за это время потеряет несколько килограммов веса - ее рацион увеличивают, потому что он не обеспечивает потребность в энергии. Важное значение в этой связи: не рекомендуется скармливать более 2,3 кг (или 0,5 % от массы тела лошади) зерна любого вида в одно кормление. Если лошадь съедает слишком много овса за один раз, это может вызвать заболевания желудочно-кишечного тракта, а каждый, кто с этим сталкивался, скажет, что для лошади это очень серьезно. К тому же такое кормление может способствовать развитию язв. Лошадь индивидуальное животное и если ей необходимо много есть, то разовую дачу корма не превышают. Кормят таких лошадей при необходимости четыре или пять раз в день. Это особенно важно отметить, потому что мы не должны забывать, что лошади в их естественной среде обитания в часы бодрствования будут пастись практически постоянно. В соответствии с ее собственными запросами, лошадь должна иметь свободный доступ к корму, особенно к сену. Это очень важная концепция, и ее недостаточное признание часто ответственно за широкое распространение у лошадей такого явления, как колики. К примеру, многие беговые лошади не имеют доступа к сену в свободное от работы время. Не редко можно наблюдать, как тренера лишают лошадь сена в беговой день. Затем, после выступления в призе, лошадь получает большое количество сена и зерна. Это опасная практика, которая может привести к приступу колик. Так как после работы лошадь должна отстояться 1-2 часа. Довольно часто мы находим, что рысака, у которого возникли проблемы по здоровью, просто неправильно кормили, и именно способ кормления и стал причиной заболевания.

Часть этих проблем связана с тем, что кишечник лошади имеет некоторые особенности, из-за которых он плохо приспособлен для принятия большого количества корма за один прием. Он имеет много изгибов и поворотов и в разных своих частях отличается по диаметру. Кроме того, кишки тесно прилегают к брюшной стенке и легко восприимчивы к движению с последующим скручиванием. Это создает такие широко распространенные проблемы, как заворот кишок и блокады, которые препятствуют нормальной работе желудочно-кишечного тракта и затрудняют перистальтику кишечника. Еще хуже, что при этом часто передавливаются кровеносные сосуды, и если эту проблему вскоре не устранить, то пораженная часть кишечника отмирает из-за недостаточного кровоснабжения. Инфицирование, которое за этим последует - смертельно для лошади.

Есть и другие преимущества кормления лошадей тем способом, который используют в заводе. Если лошади предложить сено вволю, то она будет есть его тогда, когда захочет, ее кишечник будет работать, и животное всегда будет чувствовать себя превосходно. Поэтому продолжительное по времени кормление сеном имеет множество преимуществ физиологического аспекта.

Многие лошади, которые постоянно слоняются по деннику или выкапывают в подстилке огромные ямы, скорее всего, просто голодные или скучают.

На важность распорядка кормления нельзя смотреть «сквозь пальцы». У лошадей быстро возникает привычка к кормлению в определенное время суток. У них имеются своего рода «внутренние часы», которые «срабатывают» очень точно. Поэтому лошади хорошо себя чувствуют только тогда, когда их кормят в строго установленные часы и одним и тем же способом.

В рацион лошади можно вводить только небольшие изменения, потому что это довольно опасно.

Лошадь растет, взрослеет и живет в течении всей жизни потребляя один и тот же вид зерна и сено каждый день - и ее продуктивность от этого не страдает. Для нее разнообразие в еде не является необходимым условием. Однако нельзя сказать однозначно, что лошадь не может положительно реагировать на изменения в рационе. Это имеет место в тех случаях, когда лошадь кормили низкокачественным кормом, к примеру, грубостебельчатым сеном. Если начинаем кормить эту лошадь высококачественным сеном из люцерны, или из смеси люцерны и клевера, то она будет есть с таким аппетитом, которого раньше за ней не наблюдалось. То



же самое происходит в том случае, когда лошади давали овес низкого качества, а затем заменили его на хороший. Однако, если мы будем давать лошади высококачественный овес и хорошее сено, то она будет хорошо себя чувствовать и выполнять любую работу, не требуя никаких изменений в своем рационе.

Тренинг лошадей в ЗАО «Хреновской конный завод».

Тренинг лошади начинается с ее заездки. Заездка рысистого жеребенка заключается в приучении его к сбруе и движению на вожжах, а затем уже к работе в качалке, беговых санях или другом экипаже. Приступают к заездке жеребят примерно с 10 - 12-месячного возраста, в зависимости от их развития; учитывают также обеспеченность отделений тренперсоналом, хозяйственные и климатические условия. Если жеребенок хорошо приучен к движению в поводу, то заездка его проходит значительно быстрее.

Приучать жеребенка к сбруе следует постепенно, лучше в деннике, в обычной для него обстановке под присмотром конюха или тренера-наездника. На жеребенка накидывают сбрую, надевают уздечку с одной стороны с отстегнутыми удилами. Дают постоять так в течении нескольких минут. Так продолжают два-три дня. Далее жеребенка водят на поводья по деннику и коридору конюшни. Также два-три дня.

Следующим шагом является приучение к вожжам. Жеребенка ведёт человек впереди на поводья, и позади него идёт человек на вожжах. В процессе жеребенка приучают также к голосовым командам. Несколько раз останавливаются, проворачивают в разные стороны и при этом используют соответствующие голосовые команды. Приучение к вожжам идёт в течении недели. Последним шагом является приучение к запряжке.

Общее время на заездку молодняка варьируется от одного до двух месяцев, в зависимости от характера и типы высшей нервной деятельности жеребенка.

Начальный период индивидуального тренинга является по существу периодом выездки жеребенка; основная цель при этом заключается в выработке правильных движений на шаг и свободной рыси (троте и размашке), а также в приучении жеребенка к мягкому управлению (правильная "отработка рта"). Постепенно увеличивая дистанцию трота, размашки и маха, а также резвость размашки и маха, вырабатывают у него четкие устойчивые движения на рыси, чем и закладывают основу для прогресса резвости. Все тренировочные работы, как и в предшествующий период, должны проходить без применения грубой силы, при спокойном и ровном обращении с жеребенком, чтобы он продолжал доверчиво относиться к человеку и выполнял его требования.

Практикуют заездку под седло и запряжку в русскую упряжь. Заездку под седло проводят не ранее чем в полтора года.

Работа под седлом и в русской упряжи нужна для разнообразия работы лошади, задействования больших групп мышц и развитие сухожильного и суставного аппаратов. Также разнообразие работ приведёт к более устойчивой нервной системе лошади, что благотворно скажется на ее резвости и выносливости.

В условиях конного завода тренировка и испытание рысистых лошадей проходит не в столь жестких условиях в отличие от ипподромных. Тренинг лошадей разных возрастов происходит под руководством мастера отделения, который составляет график работы лошадей, которому следуют тренера-наездники.

В общих чертах тяжесть нагрузок зависит от возраста и уровня развития лошади т.е. индивидуально.

Ниже приведена таблица тренинга двухлетней лошади, находящейся в условиях ипподромного содержания.

Как говорилось выше в условиях завода нагрузки отличаются. Основной задачей завода является — правильное содержание лошади, поддержание ее в хорошей физической форме, хороший уход и наблюдение за ее здоровьем.

Разведение лошадей Орловской рысистой породы в ЗАО «Хреновской конный завод».

Успех развития любой животноводческой отрасли напрямую связан с показателями воспроизводства животных. Только высокий процент выхода молодняка может обеспечить и нормальную в экономическом смысле реализацию продукции и, что не менее важно, проведение результативной селекционной работы. В коневодстве воспроизводство отличается значительно большими сложностями в сравнении с разведением других видов сельскохозяйственных животных. С одной стороны, почти все кобылы в отрасли используются в качестве рабочих животных, что затрудняет их покрытие, вынашивание и последующее выкармливание полноценного жеребенка. С другой стороны, сам процесс воспроизводства с точки зрения его физиологии также более сложен. Все это вызывает в целом весьма низкий выход молодняка в расчете на 100 кобыл, и лишь достаточно продолжительная жизнь лошади позволяет сохранять конское поголовье на определенном уровне. Искусственное осеменение, широко применяемое в других животноводческих отраслях, в российском коневодстве развито плохо.

Организация и технология воспроизводства. В коневодстве существует понятие случного сезона. Это обусловлено, с одной стороны, физиологическими особенностями этих животных, а с другой — требованиями оптимального построения всего технологического цикла воспроизводства и выращивания молодняка. У лошадей довольно четко выражена сезонность воспроизводства. Наиболее активно протекают эти процессы в последний месяц зимы и весной. В конце лета, осенью и в начале зимы половые циклы у кобыл носят скрытый характер, а развитие фолликулов часто не заканчивается овуляцией



**Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»**

В отрасли различают два основных вида содержания лошадей: конюшенно-пастбищный и табунный. Для первого применяется ручная или варковая случка, а также искусственное осеменение, для второго - косячная случка в табунах. Срок случного сезона при конюшенно-пастбищном содержании обычно продолжается с 16 февраля до середины июля. Случку рано ожеребившихся кобыл можно начинать уже с 1 февраля. При табунном содержании случку начинают с появлением первой травы и заканчивают не позднее августа. Наиболее сложен по своей организации и технологии процесс ручной случки.

При ручной случке необходимо наличие в хозяйстве специального случного манежа — помещения размером не менее 12 на 12 метров и высотой не менее 3-х метров. Грунт в манеже должен быть мягким, лучше всего, если он состоит из толстого слоя опилок.

Дни недели	Вид работы		Орловские рысаки	Русские рысаки
Первая неделя	Трот — шаг, 2 малых реприза		3200 м трот 1600 м шаг 3200 м трот	
Со второй недели 1-й день маховая работа	1-й гит	Трот подготовительный Размашка 1600 м Трот восстановительный Шаг	2400 м 4.00—3.40 800 м 800 м	2400 м 3.40—3.20 800 м 800 м
	2-й гит	Трот подготовительный Мах 1600 м Трот восстановительный Шаг или проводка (водилка)	1600 м 3.20—3.10 800 м 1600 м 30 мин	1600 м 3.10—3.05 800 м 1600 м 30 мин
2-й день	Проводка (водилка) или левада		1—1,5 ч	
3-й день	Трот — шаг, 3 малых реприза		3200 м трот 800 м шаг 3200 м трот 800 м шаг 3200 м трот	
4-й день маховая работа	1-й гит	Трот подготовительный Размашка 1600 м Трот восстановительный Шаг	2400 м 4.30—4.00 800 м 800 м	2400 м 4.00—3.30 800 м 800 м
	2-й гит	Трот подготовительный Мах 1600 м Трот восстановительный Шаг или проводка (водилка)	1600 м 3.30—3.20 800 м 1600 м 30 мин	1600 м 3.20—3.10 800 м 1600 м 30 мин
5-й день	Проводка (водилка) или левада		1—1,5 ч	
6-й день	Трот — шаг		Как в 3-й день	
7-й день	Трот — шаг		Как в 3-й день	

Таблица 1. Ипподромный тренинг двухлетней лошади.

До начала случного сезона лошади производящего состава должны быть к нему подготовлены. Подготовка кобыл не требует проведения специальных мероприятий. Следует только поддерживать их нормальную упитанность и использовать в кормлении в основном грубые и сочные корма, ограничивая дачу концентратов. Подготовка жеребцов-производителей процесс значительно более сложный. Не менее чем за два месяца до начала случки жеребец должен быть переведен на повышенные нормы кормления. Ему следует



давать теперь 2,5 кормовые единицы на каждые сто килограммов живой массы. В рацион кроме традиционных кормов следует включить морковь, травяную муку или пророщенный овес. Старым жеребцам или производителям с высокой нагрузкой необходимо включение в рацион кормов животного происхождения — куриных яиц по 4-5 в день или обрат коровьего молока. Хорошо добавлять желтое просо. Объем концентрированных кормов при этом должен составлять около 60% рациона. При этом необходимо проводить жеребцам достаточный моцион в виде прогулок в паaddockах, работы под седлом или в упряжи и на корде. Перед началом случки жеребца необходимо расковать и копыта тщательно расчистить.

Норма нагрузки на жеребца-производителя при ручной случке, с условием проведения ректальной диагностики развития фолликулов у кобыл, может достигать 60 кобыл за сезон. Эта величина зависит от многих факторов: возраста и состояния здоровья жеребца, его потенции и т. д. В неделю жеребцу желательно давать не более 6 садок. При варковой случке на одного жеребца можно планировать не более 40 кобыл.

Заключение.

В заключении можно сделать вывод, что уход за лошадьми является довольно трудным, но интересным занятием. Каждая мелочь может сильно повлиять на состояние лошади и наша задача контролировать весь процесс начиная с рождения, ведь от каждого принятого решения зависит будущее животного. Для того чтобы лошадь выглядела презентабельно, ей необходимо обеспечить комплексный уход, чтобы лошадь показывала высокие результаты необходимо предоставить ей наилучшие условия содержания и кормления. Тем самым я доказала всю важность вопроса содержания и технологии кормления и тренинга лошадей. Рассмотрев все выше сказанные аспекты можно сделать выводы и принять определенные возможные меры для совершенствования технологий кормления и содержания лошадей и улучшению орловской рысистой породы в АО «Хреновском конном заводе».

Литература.

1. «Тренинг и испытания рысаков», Москва «Колос» 1978 Карлсен Г. Г.
2. «Кормление лошадей» Бишоп Р. Москва «Аквариум»
3. <http://www.trotting.ru> – Содружество рысистого коневодства

Возможности улучшения содержания молочных кобыл на базе КУЗ ВО Бобровтубдиспансера

Фищева Анастасия Александровна, 1 курс,
специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников».
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области
Научный руководитель: *Журихина Елена Викторовна,*
мастер производственного обучения высшей категории

Кумыс — хорошо известный высокопитательный кисломолочный напиток из кобыльего молока, получаемый в результате молочнокислого и спиртового брожения при помощи закваски и дрожжей. Процесс его созревания сопровождается ферментативным гидролизом белков и переводом их в хорошо усвояемое организмом состояние. Его приготовление носит сезонный характер, если только он не производится на базе санаториев–кумысолечебниц.

Этот напиток интересен с точки зрения своих целебных свойств, выявленных ещё с конца девятнадцатого века. Терапевт, ординарный профессор и директор терапевтической клиники Московского университета Николай Фёдорович Голубов в своей докторской диссертации впервые указал, что молочнокислая бактерия, встречающаяся в кумысе, может иметь 2 формы: *Bacterim* и *Bacillus*; действие кумыса он пытался объяснить с позиций клеточной патологии, указывая, что клеточный обмен усиливается под влиянием большого количества выпиваемого кумыса, содержащего в оптимальном для усвоения виде. Содержание более 95% полезных усвояемых организмом веществ, а также улучшение обмена веществ, стимулирование защитных функций организма и подавление гнилостных процессов, делает его хорошим подспорьем в лечении многих болезней, в частности, туберкулёза.

Полезные свойства кумыса были известны ещё в глубокой древности кочевникам юго-восточной части России и Средней Азии, а также южных причерноморских степных районов. Но первые документальные сведения о нём встречаются у Геродота в «Истории греко-персидских войн», написанной в V веке до н.э. Греческий историк рассказывал о том, что скифы, кочевавшие в причерноморских степях, доили лошадей и готовили из их молока бодрящий напиток. «Скифы сбивали кобылье молоко в деревянных чанах, а затем сливали верхние слои, которые считали лучшей частью, в отдельные кадки. Кочевники тщательно охраняли секрет приготовления кумыса — тех, кто разглашал эту тайну, сурово наказывали ослеплением» — писал он. Поэтому, многие историки полагают, что кумыс пошёл именно от скифов.

Но знания тех времён были ограничены, и не было такого понятия, как кумысолечение. Непосредственно у нас об этом напитке имелись самые расплывчатые представления и предрассудки, и объясняется это рядом причин. Прежде всего, в силу религиозных предрассудков славян. Кумыс употребляли племена и народы, которые считались «нечистыми» и «басурманскими». Христианская же религия считала



большим грехом перенимать обычаи и нравы инакомыслящих. Немаловажную роль в невнимании и даже пренебрежении к кумысу играло и то, что славяне имели свои этнические напитки, в частности, мёд и квас, которые не имеют сопоставимой с кумысом целебной силы.

Определённую роль в игнорировании славянами кумыса сыграло и то, что они вели оседлый образ жизни, который позволял им готовить и хранить многие молочные продукты из других видов молока. А для кочевников лошадь была и средством передвижения, и источником основных продуктов их питания: молока и мяса. А кумыс был вынужденным продуктом, так как только в таком виде они могли сохранять кобылье молоко. И если кочевники оседали, то это приводило к сокращению лошадиного поголовья и уменьшению кумыса в их рационе.

Ещё считалось, что только тот кумыс производит чудо исцеления, который приготовит «грязный башкир в вонючем кожаном мешке», и который пьют из башкирских же чашек; что только тогда лечение будет действительно, когда большой заедет в глухую степь, будет жить кибитке, промачиваемой дождём и сносимой иногда степным вихрем. Кроме того, скотоводы кочевали по всему пространству степей, и потому встретиться с ними обычному человеку было очень сложно. Лишь состоятельные люди, которым позволяли средства, могли приобрести целебный напиток из кобыльего молока.

Первоначально вклад в развитие кумысолечебниц внесла щедрая помещица Екатерина Александровна Путилова, которая ещё в 1828 году на собственные средства открыла в Самаре больницу со стационаром на 12 коек. Много рассказывали о целебном воздействии кумыса на чахоточных больных, однако сама меценатка так и не нашла возможности проверить эти сведения на практике. А вот её сын, Дмитрий Азарьевич Путилов, сумел реализовать намерения матери. В 1854 году в селе Богдановка Самарской губернии он открыл первую в мире кумысолечебницу, в которой пациенты обслуживались за счёт средств её владельца. Однако кумыса здесь вырабатывали немного, а само заведение располагалась в 60 вёрстах от города. К тому же здесь не было никаких условий для проживания приезжих, поэтому больные, особенно из числа высокопоставленных и знатных лиц, кумысное заведение в Богдановке почти не посещали. В итоге в 1866 году, когда Д. А. Путилов скончался, его лечебница прекратила своё существование.

И только благодаря Нестору Васильевичу Постникову, который в 1854 г. начал поиски недорогого и надёжного средства для борьбы с туберкулёзом, слава о лечебных свойствах кумыса разлетелась не только по нашей стране, но и по всей Европе. В это время удивительные целебные свойства кумыса были подтверждены научно, и благодаря этому в 1858 г. были созданы основные методики лечения различных заболеваний кумысом, и открыта самая известная коммерческая кумысолечебница.

Свойства напитка ценятся даже в наш век продвинутых технологий. Однако без хорошего сырья, то есть, кобыльего молока, не получится хорошего кумыса. Специальными исследованиями установлено, что лечебное действие кумыса в большей степени зависит от особенностей самого кобыльего молока. Оно представляет собой жидкость, состоящую из воды и растворённых в ней белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, ферментов, витаминов, гормонов, иммунных тел, пигментов и газов.

По химическому составу кобылье молоко значительно отличается от коровьего и других домашних и диких животных. По сравнению с коровьим молоком, в нём содержится в 1,5-2 раза меньше белков и жира и почти в 1,5 раза больше лактозы, а также в нём низкая кислотность. По количеству и составу белков, а также содержанию лактозы кобылье молоко приближается к женскому. Оно относится к молоку альбуминовой группы — на долю казеина в нём приходится всего только 50-60% общего количества белков. Поэтому при свёртывании кобыльего молока не образуется плотного сгустка, белок выпадает в осадок в виде нежных мелких хлопьев. Белки имеют хорошо сбалансированный аминокислотный состав. Лизоцим, составляющий 5% от общего количества протеина, играет решающую роль в бактерицидном действии кобыльего молока. Множественное содержание ферментов способствуют процессу пищеварения и поддерживают защитную систему организма. Жир молока имеет низкую температуру плавления: 21-23°C, содержит по сравнению с жиром коровьего молока меньше насыщенных, но больше ненасыщенных жирных кислот. Количество полиненасыщенных жирных кислот в нём почти в 10 раз выше, чем в коровьем.

Про кобылье молоко, его состав и свойства, уже написано огромное количество литературы, но главное в нём — это состояние самой дойной кобылы. Со времён кочевников прошло множество десятилетий, лошадь перестала быть незаменимой в хозяйстве, отошла на дальний план даже при всей своей полезности в биологической промышленности. И, казалось бы, теперь, в двадцать первом веке люди достаточно развиты, чтобы обеспечить комфортом не только себя, но и в первую очередь тех, кого мы используем, и кто не может сделать этого сам — животных, используемых в хозяйствах. В первую очередь это касается не тех, кого растят на убой, а тех, кого содержат ради длительного и изнуряющего организм пользования.

Лактация у кобыл имеет свои нюансы. Молочная железа кобылы, или вымя, расположено в лонной области между бёдрами, состоит из двух половин, окружённых рыхлой соединительной тканью, и 2 сосков, имеющих по 2 отверстия. Имеет вид продолговатого округлого тела, разделённого продольным жёлобом на правую и левую половинки, покрытые тонкой кожей, почти лишённой волос.

Во время жеребости в вымени образуются дополнительные секреторные альвеолы и протоки, которые замещают жировую ткань. Молочная железа увеличивается в объёме, становится более упругой. Хотя по размерам вымя кобыл в несколько раз меньше коровьего, по количеству производимого в сутки молока в разгар



лактации оно не уступает вымени коров средней продуктивности. Высокая молочная производительность вымени кобыл при небольших его размерах говорит об интенсивной деятельности альвеолярного эпителия. В связи с тем, что у кобыл отсутствуют развитые молочные цистерны, молоко сравнительно быстро заполняет крупные и мелкие молочные протоки, и альвеолы. Нарастающее при этом избыточное давление в системе протоков вымени тормозит дальнейшее молокообразование.

Процесс молоковыведения тесно связан с факторами внешней среды, которые могут служить определёнными сигналами для животных и на которые у них образуются естественные условные рефлексы. Поскольку жеребёнок – лучший стимулятор молоковыведения и в первые дни лактации круглосуточно находится при матери, то частым сосанием он не только обеспечивает выведение скапливающегося молока из молочной железы, но и рефлекторно стимулирует его секрецию. Выделение молока можно вызывать не только непосредственно стимуляцией рецепторов сосков, но и показом жеребёнка. Условный молоковыделительный рефлекс образуется и на определённую доярку. У многих кобыл полноценный молоковыделительный рефлекс можно получить только при «своей» доярке, а при их смене удои обычно снижаются и кобылы преждевременно запускаются.

Продолжительность лактации кобыл и их молочность зависят от ряда факторов, наследственного и ненаследственного характера, но сегодня следует затронуть вторую тему, на которую человек имеет непосредственное влияние, и которая в значительной степени влияет непосредственно на наследственный фактор молочности кобыл.

Кормление и содержание – вот важные факторы внешней среды, влияющие на молочную продуктивность, поскольку наследственные возможности животных могут быть реализованы лишь при полноценном и достаточно обильном кормлении, и оптимальных условиях содержания. Эти факторы существенно влияют на качество производимого кобылой молока в период раздоя. Его основа — полноценное кормление и хорошее содержание маток при интенсивном доении. Раздой кобыл начинают не позже 40 дней и не ранее 20 дней со дня выжеребки в зависимости от состояния и упитанности жеребёнка. Машинное доение кобыл при раздое в первой половине лактации проводят 8-9 раз в сутки с интервалом в 2 часа, ручное доение – 7 раз с интервалом в 2,5 часа, так как необходим поддой, т. е. дополнительная дойка сразу же после её окончания. При раздое 2 раза в месяц (через каждые 15 суток) проводят контрольные дойки, взвешивают животных, определяют упитанность.

Но даже в современном мире не всегда есть возможность содержать молочных кобыл так, как необходимо. Организация кормления и содержания кобыл, в норме, на сезонных кумысных фермах в районах табунного коневодства должна быть следующая: кобыл для доения отбирают во второй половине апреля или начале мая, при формировании косяков. Дойных кобыл формируют в отдельные косяки. Заранее намечают место размещения кумысной фермы и закрепляют за ней пастбища, чтобы не допускать на них не дойных животных, и животных других видов.

Если дойных кобыл не подкармливают, то их следует пасти вместе с жеребятами с 18 часов до 7-9 часов утра, то есть в течение 13-15 часов, а на 9-11 дневных часов, жеребят необходимо отделять от матерей. В это время кобыл доят; если есть возможность, то их желательно выпасать на ближайших участках.

При таком распорядке работ 55-60% молока высасывают жеребята, что обеспечивает их нормальное развитие, а 40-45% выдаивают, получая за сезон 500-600 л молока от кобылы. При плохом состоянии пастбищ, изнуряющей жаре, снижении упитанности лошадей продолжительность пастбы увеличивают, а при хорошем травостое и благоприятной погоде увеличивают продолжительность периода доения.

Поскольку при таком типе содержания лошади кормятся только на пастбище в ночные часы, а днём не получают корма, за исключением небольшого количества травы с ближайших, обычно выбитых, участков пастбища, ночной выпас имеет решающее значение и должен быть хорошо организован. Необходимо следить за тем, чтобы в дневные часы лошади в достатке получали воду. Если нет свободного доступа к воде, то следует поить лошадей как минимум один раз в полдень в дополнение к утреннему и вечернему поению.

При пастбищном содержании лошадей на кумысных фермах без подкармливания, важное значение имеет тщательный контроль за их упитанностью и развитием жеребят. Худых кобыл, а также кобыл, имеющих слабых, отстающих в росте жеребят, не следует доить, их необходимо перевести в табун для восстановления упитанности.

На освободившееся место можно брать из табуна других кобыл, пригодных для доения. Но такая система, широко практиковавшаяся раньше в частном казахском хозяйстве, не всегда является желательной, так как порождает обезличку. Замена дойных кобыл должна быть организована только в действительно необходимых случаях.

Содержание кобыл в период, когда их не доят, то есть с октября по май, должно быть организовано с максимальным использованием природных кормовых угодий, в том числе и отгонных пастбищ, что позволяет сокращать затраты на передержку поголовья, снижать себестоимость молока.

По-иному организуется содержание лошадей на кумысных фермах в тех хозяйствах, в которых полевое кормопроизводство преобладает над естественной кормовой базой. Там дойных кобыл кормят силосом, зелёной массой кукурузы, сеном, концентрированными кормами и содержат группами в конюшнях упрощённой конструкции, а в тёплое время года – в летних лагерях. Корма задают в кормушки.



Жерёбые кобылы, которых в дальнейшем намечено использовать для доения, должны быть обеспечены достаточным кормлением. Плохо упитанные матки часто abortируют, но если выжеребка прошла благополучно, то молочность таких кобыл долго держится на низком уровне и достигает удовлетворительных показателей лишь после нагула в течение одного-двух месяцев на весеннем пастбище и обильного кормления в стойле.

Жерёбым кобылам при стойловом содержании необходимо в сутки скармливать на 100 кг веса 1,6-1,7 корм. ед., при обеспечении в рационе на 1 корм. ед. 100-110 г переваримого протеина, 6-7 г кальция, 4-5 г фосфора и 15-20 мг каротина.

В рацион жерёбых кобыл включают грубые и сочные корма с добавкой концентратов. Необходимо принимать во внимание упитанность маток и в случае неудовлетворительного состояния упитанности кормление их следует усилить, чтобы к выжеребке они были не ниже средней упитанности.

Питательность кормового рациона дойной кобылы не сильно отличается от этого рациона, но увеличивается количество каротина и протеина. В опытах В. П. Добрынина введение в рацион подсосных кобыл 0,9-1,5 кг подсолнечикового жмыха на голову в сутки повысило молочную продуктивность кобыл на 14%. Индивидуальный подбор рациона для каждой кобылы эффективен, но нецелесообразен и затратен, поскольку выгоднее содержать и кормить лошадей группами, вне зависимости от остальных факторов.

При полутабунном содержании весной после выжеребки всех кобыл молочной фермы формируют в табуны до 60 голов и больше каждый, и угоняют на хорошие пастбища, где устраивают крытые навесы. С прекращением дойки в осенний период, кобыл возвращают на ферму и содержат без привязи ночью в конюшнях, а днём в левадах.

Конюшни и их внутреннее оборудование должны соответствовать нормам технологического проектирования. Конюшни возводят прямоугольной, Г-образной и П-образной формы. Чаще применяют двухрядное размещение стойл и денников, объединяемых общим кормонавозным проходом, расположенным по средней линии конюшни, шириной 3 м. На конных заводах в конюшнях для кобыл денники иногда размещают посередине, с двумя проходами у наружных стен шириной 2 м.

В одном непрерывном ряду устраивают не более 12 денников или 30 стойл. В средней части конюшни располагают дежурное помещение, сбруйную и инвентарную, хранилище для кормов, а в конюшнях племенных ферм – манеж.

Высота помещений от уровня пола до выступающих конструкций покрытия принимается: в конюшнях племенных ферм 3 м, в манеже 4,5 м; в конюшнях для группового содержания лошадей на глубокой несменяемой подстилке до 3,3 м. Поверхность стен и потолки помещений должны быть гладкими, окрашенными в светлые тона и приемлемыми для проведения дезинфекции.

При строительстве помещений для содержания лошадей необходимо учитывать нормы микроклимата и освещённости. Конюшни оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, канализацией и электрическим освещением, обеспечивают доброкачественной соломенной подстилкой.

В переходный и зимний периоды температура воздуха в помещениях должна составлять 4-6С, относительная влажность: 70-75%; и хорошая искусственная освещённость.

В стойлах должны быть предусмотрены индивидуальные кормушки в виде корыт по ширине стойла. Сверху на такую кормушку кладут съёмную решётку, чтобы лошадь не разбрасывала сено. Часть кормушки по длине отводят под концентрированные корма. Высота установки кормушки от пола до верхнего борта 1-1,1 м. В групповых кормушках фронт кормления составляет 1 м. Кормушки в денниках встраивают в углы, примыкающие к кормонавозному проходу.

В стойлах или денниках устанавливают индивидуальные, оборудованные вентилем для временного отключения воды, автопоилки. Конюшни всегда должны содержаться в полном санитарном порядке. Лошадей необходимо чистить и следить за состоянием копыт.

Практика КУЗ ВО Бобровтубдиспансер показывает, что в основном лошади практически круглый год содержатся на улице, как и во времена кочевников, за исключением только ожеребившихся кобыл; нарастание густого длинного подшёрстка, постоянное жевание грубых кормов и их переваривание стимулирует выработку и сохранение тепла. У них есть навесы для того, чтобы укрыться от непогоды, а пространства достаточно для того, чтобы не ограничивать у кобыл естественную потребность в движении.

Однако их рацион вне пастбищного сезона скуден: согласно последним данным, они получают только необходимые для простой жизнедеятельности корма в достаточных количествах: сено, солому и овёс. Из этого следует, что конечный продукт, ради которого их содержат, то есть кумыс, значительно уступает в количестве полезных веществ в сравнении с пастбищным сезоном. Он всё ещё очень полезен для организма, и его приём для приезжающих в санаторий должен являться неотъемлемой частью пребывания и лечения, но исходя из всех факторов, целебный напиток можно и улучшить путём введения в рацион дойных кобыл дополнительных кормов в общем порядке, и дачи основного типа кормов наивысшего качества.

Специализированные, дорогие, и витаминизированные искусственные подкормки, комбикорма и премиксы отечественных или зарубежных производителей не всегда можно приобрести по адекватной, не завышенной цене, и в необходимых количествах, а дача синтетических веществ может быть либо слабо



воспринята отдельным организмом, либо не воспринята, либо вовсе может пойти во вред, если у отдельно взятой кобылы произойдет отторжение искусственного препарата.

Поэтому в рацион, вместо необходимой зелёной травы можно использовать сенаж – этот сочный корм, содержащий 45-55% влаги, по своим свойствам, качеству и питательности занимает промежуточное место между сеном и силосом. Необходимо добавлять корнеклубнеплоды и бахчевые культуры, содержащие воду, витамины и минеральные вещества. В естественном виде они легко усваиваются и без проблем перевариваются организмом. Добавление в необходимых количествах отрубей, жмыха и шрот, и также мезгу произведёт благоприятное влияние на качество кобыльего молока, и в конечном итоге на качество кумыса.

Таким образом, хоть дойные кобылы КУЗ ВО Бобровтубдиспансера и имеют приемлемое, в какой-то степени, содержание, но ради улучшения качества их жизнедеятельности, а следовательно, и качества конечного продукта, им всё же требуется дополнительное спонсирование для урегулирования важных, связанных с содержанием поголовья, вопросов.

Литература

1. Сайгин И.А. Кобылье молоко, его использование для кумысолечения. М.: Россельхозиздат, 1967.
2. Яворский В.С. Молочное коневодство: монография. Йошкар-Ола: Мар.гос.унт, 2001.
3. Ахатова И.А. Молочное коневодство: племенная работа, технологии производства и переработки кобыльего молока: монография. Уфа: Гилем, 2004.
4. <http://историческая-самара.рф>
5. <https://studwood.ru>
6. <https://studbooks.ru>

Факоэмульсификация при катаракте у собаки

Акулова Анастасия Сергеевна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Электростальский колледж», Московская область, г.о. Электросталь

Научный руководитель: Бритвина Евгения Анатольевна, преподаватель специальных дисциплин

Введение. Предпосылкой для изучения глазных болезней, нарушений функций глаза и его вспомогательных органов служит хорошее знание анатомии, гистологии и физиологии всего зрительного аппарата, а также способов его клинического исследования.

Актуальность темы. Катаракта – одно из наиболее распространенных офтальмологических заболеваний животных, приводящее к снижению зрительных функций вплоть до полной слепоты. В большинстве случаев возрастной катарактой страдают животные от 8 лет и старше, и лидирующие позиции занимают животные, генетически предрасположенные к катаракте – это карликовые пудели, терьеры – все разновидности, кокер спаниели, ретриверы. Помимо наследственности, причинами катаракты могут быть: 1) Заболевания глаз – глаукома, увеит; 2) эндокринные расстройства – сахарный диабет, нарушение обмена веществ; 3) травмы – механические повреждения (вызванные ударами, авариями, укусами других животных и т.д.); 4) химические ожоги и воздействие ультрафиолетового облучения; 5) иммунные заболевания; 6) недостаток витаминов в рационе; 7) наличие инфекций.

Высокая распространенность данной патологии требует поиска и разработки современных методов лечения.

Анатомия глаза. Глазное яблоко у собак шарообразное. Состоит из трех оболочек (наружной, средней, внутренней) и светопреломляющих сред.

Склера (белочная оболочка) — толстая, плотная, непрозрачная, белого цвета из-за бедности сосудами. Состоит из плотной соединительной ткани и выполняет опорную функцию.

Роговица — тонкая, прозрачная оболочка, находится в передней части глазного яблока и состоит из соединительной ткани, покрытой с двух сторон эпителием. Роговица содержит мало жидкости, что обеспечивает ее прозрачность и не содержит сосудов.

Средняя (сосудистая) оболочка глазного яблока состоит из собственно сосудистой оболочки, ресничного тела и радужной оболочки (радужки). Собственно *сосудистая оболочка* расположена в задней части глазного яблока. Образована соединительной тканью с большим количеством пигментных клеток и кровеносных сосудов.

Ресничное тело — утолщенная передняя часть сосудистой оболочки, лежащая под передним участком склеры. Состоит из соединительной ткани и пучков гладкомышечных клеток, образующих ресничную мышцу, которая прикрепляется к кольцевой связке, подвешивающей хрусталик.

Передняя часть ресничного тела переходит в *радужную оболочку* (радужку). Она состоит из соединительной ткани, пронизанной многочисленными сосудами, содержит пучки гладкомышечных клеток и слой пигментных клеток, определяющих цвет глаз. В центре радужки имеется отверстие — зрачок, округлый у собак.



Внутренняя оболочка (сетчатка) глазного яблока состоит из задней — зрительной и передней — слепой частей. Слепая часть сетчатки эпителиальная; подстилает радужную оболочку и ресничное тело. Зрительная часть состоит из эпителиальных и нервных клеток, лежащих в несколько слоев.

Светопреломляющие среды и аккомодационный аппарат глаза служат для собирания пучка световых лучей на сетчатке и приспособления глаза к рассмотрению разноудаленных предметов с одинаковой четкостью. К ним относятся: роговица, внутриглазная жидкость, хрусталик, стекловидное тело.

Внутриглазная жидкость заполняет переднюю и заднюю камеры глаза, которые сообщаются через зрачок.

Стекловидное тело - прозрачное желеобразное межклеточное вещество, заполняющее стекловидную камеру. Кроме светопреломления стекловидное тело выполняет трофическую функцию и поддерживает внутриглазное давление.

Хрусталик у собак имеет форму двояковыпуклой линзы с более плоской передней поверхностью и более выпуклой задней. В нем нет сосудов и нервов. Хрусталик фиксируется кольцевой связкой, которую поддерживает ресничная мышца. Ее сокращения приводят к ослаблению связки и округлению хрусталика. При расслабленной мышце связка натянута и хрусталик уплощен. С возрастом эластичность хрусталика и его аккомодационные свойства снижаются.

Снаружи хрусталик одет капсулой. Паренхима хрусталика распадается по консистенции на мягкую корковую часть и плотное ядро хрусталика. В норме он совершенно прозрачен и довольно плотен.

К защитным и вспомогательным органам глаза относятся орбита, периорбита, фасции, мышцы, веки, слезный аппарат [3].

Этиопатогенез возникновения и развития катаракты. Катаракта — это помутнение хрусталика, не позволяющее свету проникать в него.

Катаракта классифицируется различными способами: по стадии развития, этиологии, локализации, формы и времени ее начала [1].

Современные методы диагностики катаракты. Диагностика катаракты включает как общепринятые методики, так и специальные исследования - осмотр с щелевой лампой, измерение внутриглазного давления, УЗИ и электроретинографию. Эти исследования позволяют оценить состояние глаза и спрогнозировать послеоперационное восстановление зрительных функций.

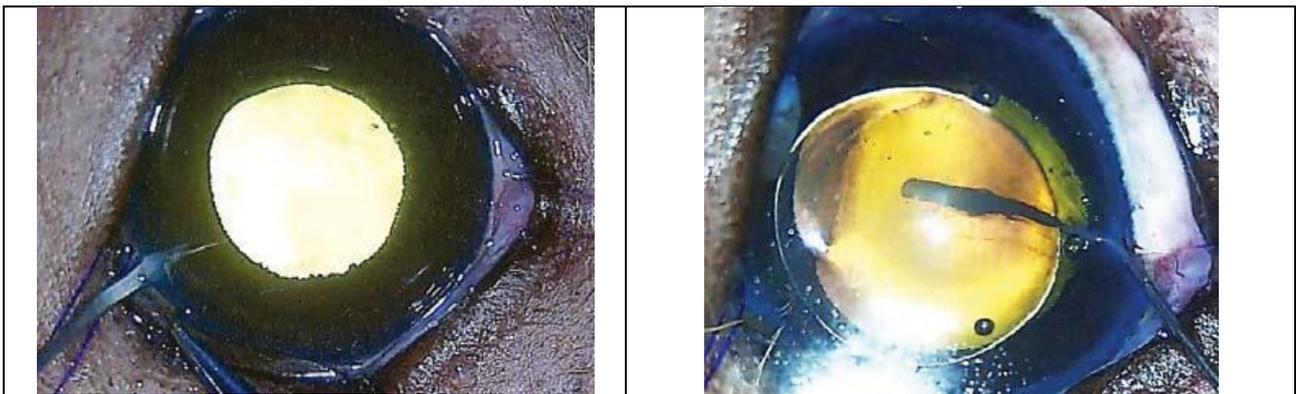
Лечение катаракты. Хотя в течение длительного времени для лечения и предупреждения катаракты применялось медикаментозное лечение, ни один из препаратов не оказался эффективным.

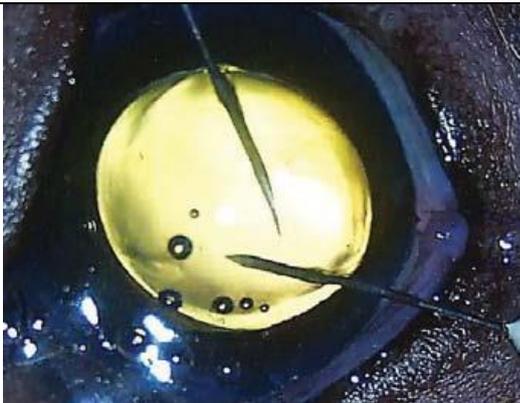
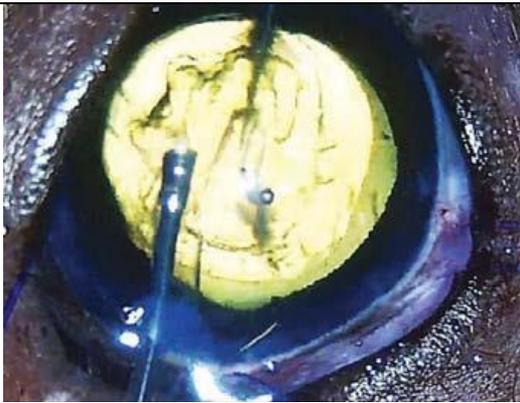
Хирургическое лечение катаракты обычно показано, когда пораженный хрусталик препятствует прохождению света к сетчатке; целью операции является улучшение зрения путем удаления этой оптической преграды. Для успешного удаления катаракты необходимо, чтобы другие внутриглазные структуры (главным образом сетчатка) находились в функциональном состоянии. Поскольку целью операции при катаракте является улучшение зрения, важную роль для определения времени проведения операции играет степень нарушения зрения, вызванного катарактой.

В настоящее время методика *факоэмульсификации* является наиболее предпочтительной для удаления катаракты у животных [4].

Сущность метода факоэмульсификации заключается в разрушении хрусталика полый металлической иглой, которая колеблется с частотой от 20 до 60 тыс. раз в секунду. За счет механического, дробящего воздействия иглы и воздействия кавитационного облака происходит разрушение хрусталика. Разрушенные массы аспирируются через полость ультразвуковой иглы. Одновременно с этим, для поддержания постоянного объема и давления в передней камере глаза, через ирригационную магистраль в переднюю камеру постоянно подается жидкость. Объединив в одном наконечнике ультразвуковую иглу с системой аспирации и системой ирригации возможно удалять хрусталик любой плотности и размера через небольшой разрез.

На завершающем этапе операции накладывают швы на места разрезов шовным материалом 8-0 нейлон или викрил, в стекловидное тело вводят 0,5 мл АТР «актилизе».



<p>Рис. 1. Проведение парацентеза микроножом «копье ангела».</p>	<p>Рис.2. Выведение хрусталика в переднюю камеру.</p>
	
<p>Рис.3. Фиксация хрусталика на иглах в передней камере.</p>	<p>Рис.4. Ультразвуковая факоэмульсификация ядра хрусталика.</p>
	
<p>Рис.5. Завершающий этап удаления хрусталика.</p>	<p>Рис.6. Проведение передней витриэктомии.</p>

После операции применяют противовоспалительные препараты, обычно местные стероиды и реже местные нестероидные противовоспалительные средства. Противовоспалительные препараты применяются для борьбы с увеитом, который неизбежно возникает у собак после операции по удалению катаракты. Во время и после операции по удалению катаракты в связи с ее инвазивностью обычно применяют местно или системно антибиотики широкого спектра действия.

Для лечения послеоперационного увеита иногда применяют местные мидриатики, такие как атропин или тропикамид. Они помогают стабилизировать гематоофтальмический барьер, облегчают болевой спазм мускулатуры ресничного тела и уменьшают вероятность образования задних синехий, в частности небольших задних синехий зрачка.

У многих собак после операции зрение улучшается быстро (в течение 2—5 дней) [2].

Заключение. Применение метода факоэмульсификации для экстракции катаракты у собак, позволяет проводить операцию с минимальным травматизмом для глаза. На сегодняшний день, метод факоэмульсификации можно признать наиболее удобным, совершенным, эффективным и перспективным методом экстракции катаракты у собак.

Литература

1. А. В. Лебедев, В. А. Черванев, Л. П. Трояновская. Ветеринарная офтальмология. — М.: Колосс. — 200 с., [4] л. ил.: шг — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).. 2004
2. Копенкин Е.П. Болезни глаз собак и кошек. Издательство “ЗооМедВет”
3. Анатомия собаки и кошки. Пер. с нем. Е. Болдырева, И. Кравец. - М.: "АКВАРИУМ БУК", 2003г. - 580 с.
4. Офтальмология мелких домашних живогных / Пер. с англ.— М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006.— 280 с.: ил.



Методы повышения стрессоустойчивости сельскохозяйственных животных

*Алексеева Мария Александровна, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь*

Научный руководитель: Сивачева Инна Германовна, преподаватель

Введение. Стресс – естественная реакция организма на воздействие любого резкого раздражителя окружающей среды [2].

Животные, как и люди сильно подвержены стрессу. Для нормального существования им необходимо постоянство, спокойствие и отсутствие угроз, снижающих уровень безопасности и комфорта. Однако, стрессогенные факторы широко распространены и редко, когда удается их избежать. В основном все попытки сводятся к их минимизации. В первую очередь нас интересует продуктивность сельскохозяйственных животных, от результатов продуктивности которых зависит наша жизнь [3].

Цель: выявить причины стресса, его влияние, провести сравнительный анализ продуктивности сельскохозяйственных животных с разным уровнем чувствительности к стрессу, найти оптимальный метод повышения стрессоустойчивости.

Все несоответствия между биологической природой организма, его физиологическими возможностями и окружающей средой приводят к возникновению стресса.

С одной стороны, этот механизм оказывает благоприятное влияние на адаптацию животных к меняющимся условиям окружающей среды, собственно, благодаря нему она и происходит, возвращая организм в нормальное состояние. Это обусловлено механизмами «борьбы» с возникшими неблагоприятными факторами, действие которых запускает возникновение стресса. Специальные процессы запускают сигналы «бороться или убежать», тем самым у животных возникает беспокойство, снижается продуктивность, эффективность откорма, падает репродуктивность и т.п. [2].

Из этого ясно, что стрессовые реакции могут иметь как отрицательные, так и положительные последствия, которые определяются характером, видом, назначением животного и его физиологическим состоянием.

Стресс по своему характеру – синдром специфический, а по происхождению – неспецифический. Неспецифичность формирования стресса определяется тем, что он возникает при воздействии различных раздражителей, стрессоров, т.е. факторов, способных вызывать однородные ответные реакции организма [2].

Стрессы, в зависимости от вызванных факторов, могут быть:

- 1)кормовые – белковое голодание, дефицит витаминов и минералов, смена рационов, нехватка воды;
- 2)экологические – температура, свет, влажность, пыль, микробная загрязненность воздуха, шум;
- 3)технологические и стрессы, связанные с проведением ветеринарно-профилактических и зоотехнических мероприятий.

Каждый из этих стресс факторов оказывает существенное влияние на проявление как продуктивных, воспроизводительных так и адаптивных возможностей организма. Особенно их комплексное действие.

Установлено, что устойчивость зависит от возраста, половых различий, упитанности, наследственности, конституциональных особенностей животного, состояния здоровья и ряда других факторов [1].

Зная факторы, вызывающие стресс и специфику их влияния на организм животного, можно снизить его воздействия или избежать случаев его возникновения, путём предсказания возможных этиологических звеньев.

Согласно проводимым исследованиям в животноводческом комплексе ООО АПК «Любовское», целью которых было выявить влияние стресс факторов на молочную продуктивность коров, холмогорской породы, с различными типами поведения, влияние стресса на продуктивность животного также зависит от типа высшей нервной деятельности.

Таблица 1

Влияние стресса на молочную продуктивность коров в зависимости от типа поведения

Тип поведения коров	Суточная продуктивность					
	До стресса			После стресса		
	Удой, кг.	Жир, %	Белок, %	Удой, кг.	Жир, %	Белок, %
Боязливые	11,7	3,86	2,88	9,39	3,85	2,88
Спокойные	23,2	3,89	2,86	22,36	3,74	2,86
Агрессивные	84	3,83	2,88	17,97	3,80	2,88
В среднем	18,2	3,9	2,87	16,57	3,79	2,87

*результаты, представленные в таблице, указаны в среднем значении

Таким образом, чем ниже стрессоустойчивость животных, тем более губительно действуют стрессогенные факторы. Показатели стресса различные и изменение условий содержания животных вызывают



в организме определённые реакции. Так коровы спокойного типа реагируют на стресс слабее, а боязливого типа сильнее [1].

Делать отбор животных по типу их нервной деятельности не целесообразно, так как полностью избавиться от «слабых» животных не получится. В дальнейшем, разведение отобранных стрессоустойчивых животных всё равно даёт некоторый процент стрессочувствительного потомства.

Для повышения стрессоустойчивости сельскохозяйственных животных, независимо от их индивидуальных особенностей, разработаны специальные методы, влияющие на повышение продуктивности и выносливости животных комплексно.

Существующие методы снижения влияния стресса сводятся, в основном, к правильной и системной работе обслуживания животных. Возможные способы:

1) Прогнозирование – уменьшение силы воздействия стрессовых факторов на животных путём избежания предсказуемых стрессогенных факторов (подготовка животного к перевозкам, новому персоналу, плавный переход на другой тип кормления);

2) Мобильность нервной системы – оставить некоторые слабые постоянные факторы стресса, которые в процессе жизнедеятельности животного станут нейтральными. Таким образом нервная система животного «прививается» к стрессу, делается устойчивее;

3) Сбалансирование кормов – исключается недостаток витаминов и минералов, влияющих на стабильность нервной системы;

4) Состав групп производства – постоянство, однородность групп по физиологическому состоянию и типу высшей нервной системы;

5) Строгое соблюдение установленной системы производства – распорядка дня.

Интересно, что разные стресс-факторы влияют на разные системы организма животного, а значит, выяснив какие факторы на какие системы действуют стрессоры, возможно направить силы только на определённые, наиболее важные для производства качества [2].

В настоящее время всё более распространённым способом снижения ответных реакций на раздражители становятся фармакологические препараты (нейролептики, транквилизаторы, снотворные, центральные тормозные медиаторы, витамины и т.д.).

Безопасным считается использование в виде кормовых добавок биологически активных веществ, называемых «нормотики». Их действие заключается в ингибировании депрессивных расстройств и хронических нарушений нервной системы [2].

Таблица 2

Результаты использования биологически активной добавки на откорме

Показатели:	Группы	
	Контрольная	Опытная
- живая масса в начале периода, кг.	87,16	88,0
- живая масса в конце периода, кг.	112,66	116,16
- прирост живой массы, кг.	25,5	28,16
- среднесуточный прирост, г.	797	880
- среднесуточный прирост, %	100	110
- потребление корма на 1 голову, кг.	112	112
- затрачено на 1 кг. Прироста, кг.	4,39	3,98
- сырой протеин, г.	638	578
- обмен энергии, МДж	55,9	50,6

В таблице представлены результаты откорма подопытных свиней без добавления биологически активной добавки и с ней [2].

Таким образом, при соблюдении вышеперечисленных методов и использовании антидепрессантов можно добиться более хороших результатов откорма и значительного повышения продуктивности от животных, не зависимо от типа нервной системы особи. Однако, стоит задуматься о постоянном применении препаратов, снижающих реакцию организм.

Выводы. Выявив причины стресса и другие факторы, влияющие на продуктивность животных в хозяйстве, можно снизить уровень воздействия стресса путём соблюдения определённых норм, правил и применения мер по предотвращению его возникновения. Правильное содержание и кормление животных значительно снижает риск возникновения стресса, однако эти меры слабо действуют на особей, чувствительных к стрессу и возникает необходимость другого метода. Использование в рационах молодняка и взрослых животных биологически активных веществ, в составе которых имеются препараты, снижающие реакцию организма на стресс, позволяет повысить продуктивность до 20%.



Литература:

1. Вальковская, Н.В. Влияние стресса на молочную продуктивность крупного рогатого скота/Н.В. Вальковская/ Международный научный журнал «Символ науки». №6. -2016.
2. Гуськов, А.Н. Влияние стресс-фактора на состояние сельскохозяйственных животных/А.Н. Гуськов. - М.: Агропромиздат, 1994. – С. 38 – 41.
3. Голиков, А.Н. Адаптация сельскохозяйственных животных/А.Н. Голиков. - М.: Агропромиздат. - 1985. – 216 с.

Сравнительный анализ применения пробиотических добавок «Олин» и «Проваген» при откорме цыплят-бройлеров

Бобылев Андрей Сергеевич, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,

Московская область, г.о. Электросталь

Научный руководитель: Шибанова Анна Ивановна, преподаватель специальных дисциплин

Введение. Птицеводство - одна из ведущих отраслей животноводства, занимающаяся разведением, кормлением, содержанием разных видов и пород сельскохозяйственной птицы. Последние годы птицеводство России превратилось в индустриальную отрасль сельского хозяйства, характерной чертой которой стала узкая специализация и концентрация с широким использованием достижений науки, передовой технологии, нового технологического оборудования, средств механизации и автоматизации производственных процессов. Отрасль обеспечивает население диетическими продуктами питания (яйцо, мясо птицы), легкую промышленность сырьем (перо, пух), а птичий помет используется в качестве ценного удобрения.

В настоящее время отмечается значительный интерес к применению пробиотиков при выращивании сельскохозяйственной птицы. Чтобы производить дешевое мясо птицы, необходимы стимуляторы роста, которые позволяют птице проявлять свой генетический потенциал как можно быстрее и эффективнее. Из большого разнообразия биологически активных веществ в животноводстве широко применяют кормовые антибиотики и пробиотики. Однако в последнее время все чаще становится вопрос о необходимости отказа от применения антибиотиков в качестве стимуляторов роста и замены их другими препаратами. При применении антибиотиков в кишечнике полностью нарушается микробиоценоз, процесс его восстановления в кишечнике до нормального состояния протекает в течение нескольких дней, за это время у птицы нарушается физиологический ритм пищеварения, что влечёт за собой снижение резистентности и продуктивности. Пробиотики действуют главным образом на микрофлору пищеварительного тракта и обмен веществ, благодаря чему улучшаются процессы расщепления и усвоения питательных веществ кормов. Введение пробиотиков способствует быстрому восстановлению микрофлоры пищеварительного тракта птицы и снижает фактор стресса. Пробиотические препараты, являясь одной из наиболее перспективных групп фармакологических средств, наиболее широкое применение находят в птицеводстве мясного направления, способствуя значительному повышению эффективности отрасли[1].

Цель работы: анализ и оценка эффективности применения пробиотиков при выращивании цыплят – бройлеров.

Описание хозяйства. Хозяйство ООО «Гавринская пойма» расположено недалеко от города Павловский – Посад в дер. Гаврино. Территория хозяйства более 12 га и включает в себя различные объекты птицеводства. На сегодняшний день в хозяйстве 560 кур-несушек и 750 цыплят-бройлеров. Данное поголовье в течении 2020 года планируется увеличить в 2-3 раза. Для этого возводят новые помещения для содержания птицы, создают условия для хранения и подготовки кормов, а также ведутся переговоры с производителями убойных и разделочных цехов для производства натуральных и безопасных продуктов питания.

Особое внимание уделяется кормлению и содержанию цыплят – бройлеров. Для них создаются все условия для активного и здорового роста (поддержание оптимальной температуры, регуляция воздухообмена, и конечно же, режим кормления). Цыплят-бройлеров хозяйство закупает в суточном возрасте после чего производится посадка в брудер. Там они содержатся до 10 дневного возраста, после чего их пересаживают в клетки – дорастивания, где они содержатся до 30 дней. Далее происходит перевод в клетки откорма. Убой происходит на 50 – 55 день. В этом возрасте цыпленка набирают вес до 4,5 кг, соответственно убойный выход составляет от 2,0 - 2,5 кг с 1 головы. В хозяйстве проводилась работа по кормлению цыплят – бройлеров с использованием 2-х пробиотических добавок «Олин» и «Проваген».

"Олин" – пробиотическая кормовая добавка для профилактики патологий пищеварительного тракта, дисбактериозов и лечения кур разных пород, и возрастов при кишечных инфекциях, повышения естественной резистентности организма, увеличения сохранности птицы, стимуляции роста и развития цыплят [2]. Представляет собой сухую биомассу антагонистически активных штаммов *Bacillus subtilis* ВКПМ 10172 и *Bacillus licheniformis* ВКПМ 10135 с содержанием в 1 г препарата не менее 2x10⁹ бацилл [2].



"Олин" применяют ежедневно, групповым методом с водой, кормом, премиксами, минерально-витаминными добавками и другими кормовыми смесями. Цыплятам-бройлерам его применяют с водой через медикаторы с суточного до 25-дневного возраста — из расчета по 0,025 г на голову, с 25-дневного возраста – по 0,05 г на голову [2].

Препарат "Проваген" на лактосодержащем носителе (концентрация, не менее 109 КОЕ/г) - является естественным стимулятором роста, средством для нормализации естественной микрофлоры организма, профилактики и лечения заболеваний ЖКТ бактериальной природы, повышения иммунного статуса организма [4].

Пробиотический препарат содержит *B. subtilis* и *B. licheniformis* в сухой споровой форме в соотношении 1:1. Обладает высокой антибактериальной активностью в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Препарат вводится с кормом цыплятам-бройлерам в дозах 0,1-0,5 кг/т комбикорма [4].

Технологический процесс откорма цыплят-бройлеров. *Стартовый рацион* обычно применяется в течение первых 10 дней, но может использоваться вплоть до возраста 15 дней для достижения нормативной живой массы. Стартовый рацион, применяемый в хозяйстве, основан на использовании комбинированного корма Purinastart [3]. Вместе с кормом цыплятам ежедневно вводят пробиотические добавки "Олин" и "Проваген". За период в 10 дней израсходовано по 5,5 гр. пробиотических, добавки "Проваген" и 1,25 гр. "Олин" соответственно [4].

Ростовой рацион (основной) обычно применяется в течении 14-16 дней после стартового. В течение этого периода рост бройлера продолжает быстро увеличиваться и его необходимо поддерживать эффективной питательностью корма [3]. В этот период в хозяйстве применяется комбинированный корм ПК-5 производства ОАО "Раменский комбинат хлебопродуктов" с 11 дня по 20 день жизни цыплят. За период израсходовано по 8,1 гр. пробиотической добавки "Проваген" и 1,7 гр. "Олин".

Финишный рацион применяется начиная с 21 дневного возраста. Финишный рацион имеет самую большую долю в общем объеме потребляемого корма и стоимости корма. Поэтому он должен быть экономически обоснован, принимая во внимание тип производимой продукции [3]. В хозяйстве для финишного периода откорма используется комбинированный корм ПК-6, производство ОАО "Раменский комбинат хлебопродуктов". За период израсходовано 44,3 гр. пробиотических добавки "Проваген" и 24,5 гр. "Олин".

Анализ проведенной работы. В ходе выполнения эксперимента было задействовано 150 цыплят-бройлеров Кобб 500 и 150 цыплят-бройлеров Кобб 700. Цыплята-бройлеры Кобб 500 были разделены на 3 группы по 50 голов и соответственно Кобб 700 аналогично. Цыплятам 1 и 2 группы с суточного возраста и до убоя вводили перорально пробиотические добавки – "Олин" и "Проваген", 3-я группа (контрольная) откармливалась без применения пробиотических добавок. Пробиотические добавки вводили согласно инструкции.

Для отслеживания прироста живой массы у цыплят-бройлеров проводили контрольное взвешивание начиная с суточного возраста и каждые 10 - 15 дней. В таблицах 1 и 2 показано как прибавляли цыплята-бройлеры на пробиотических добавках и без них.

Таблица 1

Цыплята-бройлеры Кобб 500

Дни	1 группа (Олин)	Падеж	2 группа (Проваген)	Падеж	3 группа контроль	Падеж
1 сутки	52 гр.	0	52 гр.	0	52 гр.	1
10	316 гр.	0	302 гр.	0	284 гр.	1
20	820 гр.	1	816 гр.	0	774 гр.	1
45	4,163 гр.	0	3,996 гр.	1	3,721 гр.	0
60	4,780 гр.	0	4,515 гр.	0	3,915 гр.	0
Вес тушки	2,350 гр.		2,170 гр.		1,920 гр.	

Таблица 2

Цыплята-бройлеры Кобб 700

Дни	1 группа (Олин)	Падеж	2 группа (Проваген)	Падеж	3 группа контроль	Падеж
1 сутки	58 гр.	0	58 гр.	0	58 гр.	0
10	384 гр.	1	371 гр.	0	320 гр.	2
20	903 гр.	0	869 гр.	1	794 гр.	0
45	4,213 гр.	0	4,191 гр.	0	4,012 гр.	0
60	5,119 гр.	0	4,811 гр.	0	4,226 гр.	0
Вес туши	2,571 гр.		2,406 гр.		2019 гр.	



Согласно полученным данным уже на 10-е сутки видна разница привеса цыплят по сравнению их с контрольной группой, а убойный вес цыпленка наступает уже на 45 день.

При применении пробиотической добавки "Олин", средний вес цыпленка на 60 сутки составляет 5,119 кг, что на 21% выше показателей контрольной группы.

При применении пробиотической добавки Проваген, средний вес птицы равен 4,811кг, что на 13,8% выше контрольной группы.

Исходя из полученных данных можно утверждать, что пробиотические добавки положительно влияют на темпы роста птицы. При сравнении двух пробиотических добавок, что группа цыплят из 1 группы показала наилучший результат.

Проведенная работа направлена на сравнительную оценку действия пробиотических добавок "Олин" и "Проваген". Экономическое обоснование эффективности их применения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Пе-риод	1 групп (Олин)				2 групп (Проваген)				Контрольная группа	
	Корм (кг)	Затраты (рубли)	Олин (г)	Затраты (рубли)	Корм (кг)	Затраты (рубли)	Проваген (г)	Затраты (рубли)	Корм (кг)	Затраты (рубли)
1 (1-10 дни)	8,750	406,9	1,254	1,375	8,750	406,9	5,5	5,45	8,575	406,9
2 (11-20 дни)	19,845	720,4	1,7	1,87	20,250	735,1	8,1	8,02	19,440	705,7
3 (21-50 дни)	110,250	3,020,9	24,5	26,95	110,835	3,0369	44,3	43,86	105,750	2897,6
Итого за периоды	138,845	4,148,2	27,45	30,195	139,835	4178,9	57,9	57,33	133,765	4010,2

Из таблицы видно, что соотношение расхода корма с применением пробиотической добавки незначительно увеличивает стоимость цыпленка. Однако за счет ускорения скорости прироста живой массы и сокращения срока откорма, введение в рацион пробиотических добавок рентабельно (таблица 4).

Таблица 4

Выход продукции		
Группа	Средний вес туши	Общее количество (кг)
1	2,350	115,150
2	2,170	106,330
3	1,920	90,240

Из полученных результатов видно, что при применении пробиотической добавки "Олин" общий выход продукции на 24,91 кг превышает контрольную группу.

При применении пробиотической добавки "Проваген" общий выход продукции составляет на 16,09 кг выше контрольной группы.

Выводы. В настоящее время одной из ведущих отраслей в птицеводстве является мясное направление, которое развивается огромными темпами и небольшие фермерские хозяйства также получают хороший выход продукции. Потребитель требует экологически чистого мяса, выращенного без антибиотиков и стимуляторов роста. Полученные нами результаты показывают, что при применении спорообразующих бактерий в виде пробиотических добавок снижает количество падежа цыплят. Использование пробиотических добавок положительно влияет на привесы птицы, увеличивается выход продукции на 17,8% (Проваген) и 27,6% (Олин) по сравнению с контрольной группой. Применение пробиотических добавок полнее оправдано и их применение рентабельно на всех этапах производства.

Литература

1. Информационно-практический ресурс Комплексной программы "Новые технологии"
<http://veterbezantib.ru>
2. <http://probiotic-plus.ru/product/turkey/>



3. Справочник по выращиванию бройлеров: Ross. 2018. 27-28 с.
4. <https://trionisvet.ru/catalog/probiotics/provagen/>

Сравнительная характеристика физико-химических свойств козьего и коровьего молока

*Елисеенко Тихон Ильич, 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь
Научный руководитель: Андреев Людмила Анатольевна,
преподаватель специальных дисциплин*

Введение. Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доениях, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него. В настоящее время на территории Российской Федерации наиболее распространенными видами животных, молоко которых используется для пищевого производства, являются сельскохозяйственные животные, а именно – коровы и козы.

В данной статье рассмотрены методы оценки качества молока, а также проведена сравнительная характеристика их молока с учетом и анализом физико-химических свойств. Поскольку молочные и кисломолочные продукты являются неотъемлемой частью ежедневного рациона питания наших соотечественников, то можно сделать вывод, что тема данной статьи является актуальной на момент ее написания.

Методы оценки качества молока. Одним из самых распространенных способов оценки качества молока является органолептический метод, который учитывает внешний вид, вкус, запах и цвет молока.

Цельное молоко, полученное от здоровых коров, представляет собой однородную непрозрачную жидкость желто-белого или белого цвета. Свежее молоко имеет сладковатый вкус, который обусловлен присутствием лактозы (молочный сахар), в нем также могут присутствовать слегка ощутимые посторонние привкусы (кормов, кожи, скотного двора и др.). Если в молоке мало белков оно имеет водянистый вкус. Минеральные соли на вкус молока оказывают незначительное влияние, однако в стародойном молоке увеличивается содержание поваренной соли (солончатый вкус) и в свою очередь уменьшается количества лактозы. Обезжиренное молоко имеет голубоватый оттенок.

Пищевая ценность молока и его товарное качество, зависят от его же состава и свойств. Различают следующие свойства молока: физические, химические, биологические [1], [2], [3].

Физические свойства молока характеризуются его органолептическими показателями, плотностью, вязкостью, тепловыми и оптическими свойствами, осмотическим давлением и др.

В оценке качества молока наиболее важное значение имеют органолептические показатели и плотность. Показатель плотности используют для установления натуральности молока (при добавлении воды, плотность уменьшается, а при снятии жира увеличивается). При увеличении жирности молока плотность снижается, при увеличении содержания сухих веществ – повышается. Молоко, плотность которого ниже 1,027, считается разбавленным водой (фальсификация) [7], [8].

К важнейшим *химическим свойствам молока* относится его кислотность. Различают общую и активную кислотность. Общая (титруемая) кислотность используется в основном как показатель свежести молока и выражается в градусах Тернера ($^{\circ}T$). Козье молоко – слабощелочное – $T^{\circ} - 14$, а коровье – слабокислое – $T^{\circ} - 16$. Общая кислотность зависит от: кормления (наличие кислых трав в рационе); возраста; здоровья (молоко с кислотностью ниже 150T, обычно получают от больных животных).

Активная кислотность – в свежем молоке pH равна 6,3-6,8, что соответствует слабокислой реакции. При некоторых заболеваниях (мастит, ящур) свежесвыдоенное молоко имеет нейтральную или щелочную реакцию. При изменении активной кислотности распознают молоко, полученное от больных животных.

Биологические свойства молока очень многообразны. К примеру, способность свежесвыдоенного молока задерживать развитие микрофлоры называется *бактерицидным свойством* [4].

Несомненно, к факторам, влияющим на состав, свойства и количество молока, относятся: порода (у коров самый высокий показатель жирности принадлежит джерсейской, тагильской и ярославской породам; среди коз – более продуктивной считается зааненская порода), возраст (с седьмого отела количество жира в молоке снижается), а также показатели лактационного и молозивного периодов.

Так же огромное влияние на качество молока оказывают кормление и условия содержания животных. Однообразное кормление, даже в сбалансированных рационах, и концентратный тип кормления отрицательно влияют на продуктивность, химический состав и свойства молока [3].

Физико-химические свойства коровьего и козьего молока. В козьем молоке больше, чем в коровьем компонентах, которые быстрее и в большем объеме усваиваются. В козьем молоке *больше витаминов А, С, D, Е и группы В – В₁, В₃, В₅, В₆; минералов – железа, кальция, фосфора, меди, магния, калия, хлора, цинка, селена, фтора, кремния; аминокислот – лизина, тирозина, треонина, изолейцина, цистина, валина; жирных кислот –*



коротко- и среднецепочечных. Все белки и жиры козьего молока отличаются от коровьего по составу, структуре и физико-химическим свойствам [1].

В молоке коз содержится больше железа, витамина В₁₂ и кобальта, необходимых для увеличения уровня гемоглобина в крови, и усваиваются они значительно лучше. Из козьего молока усваивается 58% железа, а из коровьего – 10%. В результате исследований, опытным путем, доказали при сравнении козьего, коровьего и женского молока, что козье наиболее приближено к женскому, нежели коровье [5], [9].

В козьем и женском молоке по сравнению с коровьим молоком белковая фракция α-s1 казеин практически отсутствует, поэтому козье молоко вызывает меньше аллергических реакций и расстройств пищеварения, чем коровье. Сравнительный анализ белков коровьего, козьего и женского молока свидетельствует о существенных различиях в составе белков не только казеиновой, но и сывороточной фракций. Преобладающим сывороточным белком коровьего молока является β-лактоглобулин (β-лг), а козьего и женского молока - α-лактальбумин (α-ла). Такой состав белков козьего молока приводит к тому, что в желудке молоко образует менее плотный сгусток, что значительно облегчает переваривание [5], [10].

Именно по этим причинам уже можно сказать, что молочнокислые продукты из козьего молока отличаются высокой пищевой ценностью. Показано, что жир козьего молока имеет другой состав жирных кислот в отличие от коровьего молока. Так, в козьем молоке содержится меньшее количество полиненасыщенных жирных кислот, чем в коровьем (таблица 1) [10].

Таблица 1

Состав жирных кислот козьего, коровьего и женского молока

Необходимо отметить, что как коровье, так и козье молоко существенно уступает женскому молоку по

Жирные кислоты	% от общего количества		
	Коровье молоко	Козье молоко	Женское молоко
Полиненасыщенные	3,7	2,7	13,8
Линолевая кислота (ω6)	2,0	1,6	10,8
Линоленовая кислота (ω3)	1,7	1,1	0,8

содержанию полиненасыщенных жирных кислот и линолевой кислоты.

Результаты сравнительной характеристики содержания минеральных веществ и витаминов коровьего, козьего и женского молока приведены в таблице 2 [5], [6].

Таблица 2

Содержание минеральных веществ и витаминов в коровьем, козьем и женском молоке

Наименование ингредиента	Коровье молоко	Козье молоко	Женское молоко
Витамины:			
Ретинол (А), мг	0,025	0,06	0,06
Кальциферол (D), мкг	0,05	0,06	0,8
Токоферол (Е), мг	0,09	0,09	0,4
Аскорбиновая кислота (С), мг	1,5	2,0	6,2
Ниацин (РР), мг	0,1	0,3	0,2
Тиамин (В ₁), мг	0,04	0,04	0,02
Рибофлавин (В ₂), мг	0,15	0,14	0,06
Пантотеновая кислота, мг	0,38	0,30	0,45
Пиридоксин (В ₆), мг	0,05	0,05	0,02
Фолиевая кислота (В ₉), мкг	5,0	1,0	1,4
Цианкобаламин (В ₁₂), мкг	0,4	0,1	0,05
Минеральные вещества:			
кальций, мг	120	143	35
фосфор, мг	95	89	15
калий, мг	148	220	50
натрий, мг	50	47	17
железо, мг	0,067	0,1	0,04
цинк, мг	0,46	0,41	0,14
медь, мкг	12	20	30
йод, мкг	16	11	2,0-10

Низкое содержание лактозы (на 13% меньше, чем в коровьем молоке, и на 41% меньше, чем в женском молоке) позволяет употреблять этот продукт людям, страдающим непереносимостью лактозы [8], [9], [10].

Сравнительные данные аминокислотного состава козьего, коровьего и женского молока приведены в таблице 3. Согласно полученным данным, козье молоко насыщено лизином, тирозином и цистином. Данные аминокислоты принимают участие в процессах синтеза различных гормонов, нейромедиаторов, витаминopodobных веществ и необходимы для поддержания нормального хода целого ряда метаболических процессов.



Таблица 3

Сравнительный анализ аминокислотного состава козьего, коровьего и женского молока

Аминокислоты	% от общего количества		
	Коровье молоко	Козье молоко	Женское молоко
Валин	6,0	6,4	6,0
Изолейцин	5,9	5,7	4,6
Лизин	7,8	8,6	6,6
Треонин	4,8	4,8	4,6
Тирозин	4,3	4,9	4,8
Цистин	0,8	1,2	2,2

Таким образом, белки козьего молока отличаются от белков коровьего и женского молока по фракционному составу, структурным, физико-химическим и иммунологическим свойствам. Согласно проведенным исследованиям аминокислотного, витаминного, минерального и жирнокислотного состава установлено, что козье молоко не уступает, а по ряду показателей даже превосходит коровье молоко, позволяя использовать его в качестве компонента различных продуктов питания [5], [6].

Молоко является важным источником минеральных веществ, особенно кальция и фосфора. Кальций связан с казеином (как в органической, так и минеральной форме) [6], [10]. Минеральное и витаминное содержание козьего и овечьего молока в основном выше, чем в коровьем молоке.

Также были проведены исследования, показывающие положительное влияние в рационе беременных и кормящих женщин. Питание козьим молоком значительно улучшает состав грудного молока, стимулирует лактацию, оказывает положительное влияние на здоровье и развитие ребенка. Благодаря козьему молоку в организме кормящей матери быстрее восполняется запас минеральных веществ, прежде всего таких важных, как кальций, железо, фосфор, магний, калий [5], [6], [7], [10].

Выводы. Исходя из всего вышеперечисленно, можно сказать о том, что козье молоко во многом превосходит коровье по физико-химическим свойствам, мелкодисперстно, за счет жировых шариков маленького размера, имеет неоценимые вкусовые и другие органолептические показатели.

Молоко коз является более полезным продуктом, из-за содержания большого количества витаминов, аминокислот и других, необходимых клеткам тканей и органов, питательных веществ. Незаменимым козье молоко делает еще тот факт, что оно является наиболее приближенным к натуральному, т. е. человеческому, и, как результат, лучше усваивается организмом. Вследствие всех приведенных аргументов козье молоко имеет высокую себестоимость на мировом экономическом рынке.

Литература

1. ГОСТ Р 52738-2007. Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения (с Изменением N 1)
2. «Mastitis of Sheep and Goats», Paula I. Menzies DVM MPVM - corresponding author Associate Professor, Ruminant Health Management, Department of Population Medicine Ontario Veterinary College, University of Guelph Guelph, Ontario CANADA, N1G 2W1
3. С. В. Симоленко, Г. М. Лесь, И. В. Хованова «Особенности состава козьего молока как компонента продуктов питания», НИИ детского питания Россельхозакадемии, Истра, Российская федерация, РУП «Институт мясо-молочной промышленности», Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь», Труды БГУ 2009, том 4, часть 1, УДК 637.144.5:577.1, Биохимия
4. А. С. Шуварилов, К. А. Канина «Физико-химические показатели козьего, овечьего и коровьего молока», РГАУ МСХА имени К. А. Тимирязева, журнал «Овцы, козы, шерстяное дело», №1, 2017
5. «Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk» Article in Small Ruminant Research 68(68):88-113 March 2007 with 5,982
6. «Physical chemical and sensory characteristics of yoghurts made from goat and cow milk» Article in Animal Science Journal 87 (5) February 2016 with 235
7. С. Н. Денисова «Использование козьего молока в питании кормящих матерей для лечения и профилактики атопического дерматита у детей», 2004, №2
8. С. Ю. Козырева «О пользе козьего молока», материалы междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 2007
9. А. В. Скальный «Основы здорового питания: пособие по общей нутрициологии», Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005
10. О. А. Краснова «Биохимия молока и мяса: метод. указания для лаб.-практ. занятий и самост. Работы студентов», Ижевск, 2007



Остеосинтез плечевой кости собаки

*Клякина Анна Владимировна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь*

*Научный руководитель: Андреевко Анастасия Александровна,
преподаватель специальных дисциплин*

Введение. В последние годы в нашей стране, а также в странах ближнего и дальнего зарубежья отмечается повышенный интерес людей к разведению и содержанию собак различных пород и направлений. С увеличением их числа, увеличился и процент переломов костей конечностей различной этиологии. Данные статистики показывают, что из общего числа заболеваний животных более 20% из них составляет хирургическая патология, основным этиологическим фактором которой является травматизм животных [2].

В отечественной ветеринарной хирургии до сих пор широко используются традиционные методы оперативного лечения переломов плечевой кости: интрамедуллярный, накостный, остеосинтез стягивающими шурупами, проволочным серкляжом, спицами Киршнера и т.д. К общим недостаткам всех вышеперечисленных фиксаторов относятся следующие: 1) использование большинства из них представляет тяжелое хирургическое вмешательство; 2) они не всегда позволяют осуществить точную репозицию и тесный контакт между отломками плечевой кости; 3) не во всех случаях обеспечивают стабильную фиксацию костных отломков; 4) во время операции имеется опасность повреждения крупных сосудов и нервов; 5) после операции часто приходится прибегать к дополнительной внешней иммобилизации, которая препятствует функциональному восстановлению травмированной конечности.

Возникающие при этом осложнения характеризуются серьезными нарушениями микроциркуляции костной ткани и как следствие увеличением сроков сращения.

Метод же внеочагового остеосинтеза при помощи аппаратов наружной фиксации позволяет добиться сокращением сроков сращения за счет репозиции и естественной ориентации отломков, не нарушая раневой процесс, а также характеризуется минимальными осложнениями в операционный и послеоперационный период.

Цель работы: анализ эффективности применения аппаратов наружной фиксации при заживлении огнестрельного многооскольчатого перелома плечевой кости у собаки.

Задачи: 1) изучить анатомо-физиологические особенности строения плечевой кости; 2) изучить основные причины возникновения переломов трубчатых костей; 3) изучить современные методы диагностики переломов конечностей у собак; 4) изучить современные методы хирургической коррекции переломов трубчатых костей у собак.

Анатомо-физиологические особенности строения плечевой кости. Плечевая кость - трубчатая. На проксимальном эпифизе имеется головка для сочленения с лопаткой. По бокам головки расположены два мышечных бугра: большой (снаружи) и малый (на внутренней поверхности). На дистальном эпифизе есть суставной блок, а сзади - локтевая ямка, ограниченная двумя надмыщелками: внутренним (сгибательным) и наружным (разгибательным). На теле плечевой кости расположен гребень.

Питание плечевой кости осуществляется через следующие сосуды: 1) плечевая артерия – начинается у нижнего края большой грудной мышцы и лежит на плече поверхностно, медиальнее двуглавой мышцы; в пределах своей верхней трети отдает глубокую артерию плеча, которая огибает плечевую кость и питает трехглавую мышцу, а затем дает ветви к мышцам передней группы плеча (ключовидно-плечевой, плечевой, двуглавой, дельтовидной) и к плечевой кости; 2) дельтовидная ветвь – ветвится в поверхностных мышцах плечевого сустава; 3) подлопаточная артерия - лежит между подлопаточной и большой круглой мышцами; на пути отдает окружную каудальную артерию плеча, грудоспинную, окружную артерию лопатки и мышечные ветви; 4) окружная каудальная артерия плеча - сильно развита; отходит от подлопаточной артерии на уровне плечевого сустава, проходит между длинной и латеральной головками трехглавой плечевой мышцы вместе с одноименной веной и подмышечным нервом; отделяет нисходящую ветвь для питания трехглавой мышцы, напрягателя фасции предплечья и плечевой мышцы, а также коллатеральную лучевую артерию; 5) подкожная вена плеча - лежит в боковой грудной борозде между плечеголовной и поверхностной грудной мышцами; впадает в яремную вену и имеет анастомоз с подкожной веной предплечья; 6) краниальная полая вена - собирает кровь с головы, шеи, грудной клетки и грудных конечностей принимая в себя ряд вен; в нее впадают парные двойные яремные вены - собирающие кровь с головы и шеи.

Иннервируется плечевая кость: 1) подмышечным нервом - иннервирует дельтовидную и малую круглую мышцы, капсулу плечевого сустава, а также кожу верхних отделов боковой поверхности плеча; 2) надлопаточным нервом - иннервирует надостную и подостную мышцы, капсулу плечевого сустава, 3) подлопаточным нервом - иннервирует подлопаточную и большую круглую мышцы; 4) лучевым нервом - иннервирует все разгибательные мышцы задней поверхности предплечья, кожу некоторых пальцев [1,5].

Основные причины переломов. Чаще всего переломы костей возникают при резких движениях, ударах, сдавливании, подъеме тяжести, падении с высоты, скручиваниях, подворотах и выворотах конечностей.

Современные методы диагностики переломов конечностей у собак. Основными клиническими



признаками переломов, по мнению большинства авторов, являются следующие: 1) боль, возникающая в момент перелома; 2) затем травматический отек переходящий в воспалительный; 3) ярко выраженное нарушение функции ярко выражено при полных переломах конечностей, хромота "опирающегося типа" третьей степени; 4) деформация в участке перелома; 5) изменение контура анатомического рельефа, размера всего органа в целом или его части; 6) подвижность кости вне сустава, определяемая пальпаторно при проведении сгибательных, разгибательных и ротационных движений обломков; 7) костная крепитация, появляющаяся при смещении обломков и возникающая вследствие трения соприкасающихся поверхностей кости. Ряд авторов отмечает, что при переломе плечевой кости у собак в силу интерпозиции мышц между обломками такой признак может отсутствовать и, по их мнению, он служит положительным элементом при выборе хирургического лечения [4].

Переломы костей диагностируются клиническими методами (местные признаки) и рентгеновским исследованием (особенно при неполных переломах). Это позволяет определить дальнейшую тактику лечения. Специалисты травматологи рекомендуют делать снимки в двух взаимно перпендикулярных проекциях (фас и профиль), чтобы вести анализ размеров переломов и определить соответствующую технику лечения [3].

Современные методы хирургической коррекции переломов трубчатых костей. На сегодняшний день существует несколько методов хирургической коррекции. *Интрамедуллярный остеосинтез* - применяется для лечения переломов длинных трубчатых костей. При таком способе внутрь кости устанавливается специальный штифт или спица. Но существуют и ограничения у этого метода - так, он не подходит для лечения переломов костей таза, черепа, позвоночника, челюсти, а также для лечения оскольчатых переломов. *Накостный остеосинтез* - при таком способе металлическая пластина прикрепляется к костям при помощи специальных болтов. В результате этого достигается хорошая стабилизация обломков костей. Таким методом можно лечить не только переломы трубчатых костей, но и повреждения таза, черепа, позвоночника, лопатки и др. Отрицательной стороной этого метода является достаточно высокая стоимость операции, связанная с применением дорогостоящих материалов (пластин, болтов и специальных инструментов). *Внеочаговый остеосинтез* - применяется для лечения не только переломов, но и вывихов, и заключается в проведении спиц через кость выше и ниже места перелома с их последующей фиксацией снаружи специальным полимером. Плюсы этого метода заключаются в относительной дешевизне расходных материалов, быстроте проведения операции, надежности фиксации обломков. *Комбинированный остеосинтез* - заключается в применении нескольких вышеперечисленных способов и применяется, в основном, при сложных оскольчатых переломах.

Клинический случай. В клинику поступила собака с огнестрельным ранением. По итогам рентгенологического исследования был диагностирован многооскольчатый перелом плечевой кости. По показаниям проведён внеочаговый остеосинтез.

Ход операции: 1) Премедикация – атропина сульфат 0,1% - 0,01 мл/кг, в/м; 2) Общий наркоз: золетил 50, 25% - 0,1 мл/кг, в/в. Ксилазин 2% - 0.05 мл/кг – в/в; 3) Местный наркоз: новокаин 0,5% - 0,5 мл/кг. Введение в/к и внутритканевое; 4) В метафизарные области кости вводились стержни с кортикальной нарезкой и крепились к моноблокам, расположенным на четверть-кольцах. Проводилась дистракция и стабилизация отломков. Затем вводились дополнительные стержни для создания жесткости конструкции.

Операция проведена в течение 25 мин, она сопровождалась минимальной кровопотерей. Применение данной методики позволило зафиксировать отломки в анатомическом положении до формирования первичной мозоли.

После трех недель клинических наблюдений признаков люфта оперированной кости не отмечалось. На рентгенограммах отмечался бурный рост первичной мозоли во всех участках перелома и устойчивый рост вторичной мозоли по задней стенке диафиза. На 27 день произведен демонтаж конструкции.

Таким образом, внеочаговый остеосинтез практически не сопровождается кровопотерей, что имеет значение в остром периоде травматической болезни. Способ фиксации значительно снижает риски появления вторичных осложнений. Стабильность фиксации обеспечивает максимально раннюю активизацию движений в суставах поврежденной конечности и дает возможность быстро давать нагрузку на неё ещё до появления рентгенологических признаков консолидации перелома. Аппараты с использованием моноблока удобны в эксплуатации и экономически выгодны.

Литература:

1. Зеленецкий Н.В. «Практикум по ветеринарной анатомии» том 1. М.: НиК - 2007г. - 852с.
2. Шебец Х., В. Брасс «Оперативная хирургия собак и кошек» "Аквариум" Москва 2001г.-511с.
3. Киселев И. Г. «Портал VOSYS-ОПТИМА – ветеринарные технологии»
4. Лебедев А.В., В.Я. Лукьяновский, Б.С. Семенов «Общая ветеринарная хирургия». М.: Колос - 2000-448с.
5. Фольмерхаус Б., Й. Фревейн «Анатомия собаки и кошки». "Аквариум" Москва 2003г.-580 с.



Ветеринарно-санитарная оценка мяса и внутренних органов при эхинококкозе

Яковлева Валерия, Довгополова Виктория, 2 курс, специальность 1513000 Ветеринария,

Евразийский аграрный колледж,

г. Алматы, Республика Казахстан

Научный руководитель: Матенова Назерке Матеновна,

магистр ветеринарных наук,

преподаватель по ветеринарии

В статье рассматриваются вопросы ветеринарно-санитарной безопасности и пищевой ценности мяса и внутренних органов при эхинококкозе.

Одной из главных задач государственного значения, считается обеспечение населения страны здоровым питанием. Без решения этой задачи невозможно добиться хорошего здоровья населения.

Нам известно, что болезни сельскохозяйственных животных, влияют на качество сырья и продуктов получаемых от животных. Большую опасность представляет паразитарное заболевание млекопитающих и человека – эхинококкоз.

Эхинококкоз (echinococcosis) – является гельминтозом из группы цистодозов, при котором в печени, лёгких и других органах и тканях образуются эхинококковые кисты. Возбудитель эхинококковой инфекции – личиночная стадия ленточного гельминта из семейства цепней.

Пути заражения эхинококкозом в большинстве случаев являются алиментарными и обусловлены контактом промежуточных хозяев с дефинитивными хозяевами.

Возбудитель - *Echinococcus granulosus* – локализуется в печени, легких, иногда даже в мозге. Ларвоциты представляют собой одиночные или множественные гидатиды диаметром от 1,5-2 мм. до 15-20 см.

Мясо и мясопродукты, получаемые от животных, пораженных эхинококкозом, являются потенциальными источниками токсикоинфекции.

Бактериальная обсемененность органов и тканей находится в прямой зависимости от степени поражения их гельминтами, что следует учитывать в процессе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

Согласно «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» при множественном поражении мышц и внутренних органов эхинококками туши и органы направляют на техническую утилизацию или уничтожают. При частичном поражении на утилизацию направляют лишь пораженные части туши или органы. Непораженные части туши и органы выпускают без ограничений. Конфискаты не допускают к скармливанию другим животным, а обезвреживают [1].

Материалы и методы. Работа выполнялась на кафедре «Ветеринарно-санитарная экспертиза и гигиена» Казахского национального аграрного университета в лаборатории «Безопасность, качество и ветеринарно-санитарная экспертиза» а также в лабораториях на объекте внутренней торговли «Алтын Орды».

При оценки параметров мы использовали стандартные методы и исследования, принятые при ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов. Мясо оценивали по органолептическим, бактериоскопическим и физико-химическим показателям согласно ГОСТ и «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Для достижения поставленной перед нами цели в ходе выполнения одной из поставленных задач было приобретено мясо баранины, поступившее на продажу на объект внутренней торговли «Алтын Орда», после ознакомления с документами, поступающим на продажу, проверено общее состояние мяса, проверено внешний цвет туши, чистоту, степень обезвоживания и др. После этого мы провели органолептические, биохимические исследования внутренних органов, туши в соответствии с общим ветеринарно-санитарным требованием [2].

Для чувствительного обследования мяса внешний вид, цвет, запах, плотность мяса, состояние жира, сухожилий, цвет жира в мясе, проба варки: прозрачность бульона, запах.

Органолептические обследование баранины.

Определение внешнего состояния баранины целесообразно проводить на естественном освещении. В ходе исследования обращаем внимание на состояние поверхности мяса, состояние поверхности разреза, его цвет. При пальпации определяем вязкость, влажность мяса в поверхностном и глубоком слоях (путем наклеивания фильтровальной бумаги на свежее место). Кроме того, обращаем внимание на остатки крови, загрязнение, плесени в мясе. При оценке степени обескровливания мясных туш мы определяли цвет мышечной и жировой ткани, о наличие крови в крупных и мелких кровеносных сосудах[3]. Кроме того ставили следующую пробу: в свежий разрез мышечной ткани вкладывали полоски фильтровальной бумаги и оставляли на несколько минут. Учитывали результат: бумага в обоих случаях мелкими розовыми пятнами – обескровливание удовлетворительное.

Органолептические исследование внутренних органов

По правилам ветсанэкспертизы, обследовали легких, сердце, печень, и обращали внимание на общие проявления, внешний вид, форму.



Таблица 2. Результаты обследования внутренних органов

Наименование	Характеристика
Сердце	По внешней форме оно более длинное, с резко выраженной заостренной верхушкой. Гребешковые мускулы хорошо развиты. Овальное отверстие у 22% взрослых животных остаётся незаросшим. Аранциевы узелки на полулунных клапанах аорты встречаются в 65% случаев (у овец в 83%), а в лёгочной артерии—в 47% (у овец в 70%). Величина сердца различна и зависит от породы, пола и возраста животного. Вес составляет около 0,4% от живого веса.
Лёгкое	Упругий и легко возвращается в прежнюю форму. Легкое имеет красно-розовый оттенок с прожилками капилляров по всей площади. Сверху покрыт тонкой, блестящей пленкой. В легких были обнаружены единичные беловатые пузыри величиной 2 мм. Ткани легких, окружающие пузыри, ателектатически изменены, сдавлены, межальвеолярные перегородки утолщены.
Печень	Ее поверхность должна быть блестящей, немного влажной, а цвет — ярко-красным с коричневым оттенком. Желтые покровы печени являются показателем того, что животное могло при жизни болеть. Размер бараньей печени довольно большой, ведь ее средний вес в пределах 1-1,5 килограммов. Сверху на ней есть тонкая пленочка, которую желателно снимать перед приготовлением. Цвет продукта темно-вишневый, а на срезе красный с коричневым оттенком. Если дотронуться до бараньей печени, то она немного влажная. Это из-за того, что продукт на 73% состоит из воды. Текстура печени плотная.

Физико-химическое исследование мяса.

Органолептическое исследование проводили при естественном освещении и нормальной комнатной температуре. Внешний вид и цвет мяса определяли внешним осмотром. Исследуемые образцы мяса с поверхности имели корочку подсыхания. Цвет мяса был тёмно-красным. Поверхность свежего разреза слегка влажная, но не липкая. Мясной сок прозрачный. На поверхности имелась незначительная загрязнённость, плесень отсутствовала. Консистенцию мы определяли путём надавливания на поверхность мяса пальцем, после чего наблюдали за скоростью исчезновения ямки. Консистенция мяса плотная, ямка быстро выравнивалась. Далее определяли запах мяса. Он оказался специфическим.

Для более плотной характеристики запаха исследуемого мяса мы определяли пробой варки. Бульон при варке 3-х проб имел незначительное помутнение, а на его поверхности имелись скопления жира.

Определение аминокислотного азота титрованием по фенолфталеину.

Накопление в мясе аминокислот и аммиака – наиболее постоянный и характерный признак его порчи.

Содержание аминокислотного азота в 10 мл вытяжки из пробы мяса №1 – 1,30 мг, из пробы мяса №2 – 1,25 мг, а из пробы мяса №3 – 1,27 мг.

Определение pH.

Величина pH мяса зависит от содержания в нем углеводов в момент убоя животного, в частности – гликогена, являющегося основным углеводом мышечной ткани, а также от активности внутримышечного процесса, который называют созреванием мяса [4].

Результаты измерений величины pH в вытяжке из пробы мяса №1 – 6,0, из пробы мяса №2 – 6,2, из пробы мяса №3 – 6,1.

Реакция на пероксидазу.

Сущность реакции заключается в том, что находящийся в мясе фермент пероксидаза разлагает перекись водорода с образованием кислорода, который и окисляет бензидин.

В вытяжке из проб мяса №1, №2 и №3, сине-зеленый цвет не появляется и вытяжка сразу приобретает буро-коричневый оттенок, что говорит об отрицательной реакции.

Для подтверждения реакции 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина нанесли на свежий разрез проб мяса и добавили 2 капли 1%-ного раствора перекиси водорода – поверхность разреза приобрела голубой цвет.

Формольная реакция.

При тяжелых заболеваниях ещё при жизни животного в мышцах в значительном количестве накапливаются конечные и промежуточные продукты белкового обмена – полипептиды, пептиды, аминокислоты и др. Сущность данной реакции заключается в осаждении этих продуктов формальдегидом.

Результаты исследования: вытяжка из баранины жидкая, имеется слабое помутнение, хлопьев и сгустков нет.

Согласно «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» при множественном поражении мышц или внутренних органов (наличии большого



количества пузырей, желтушности мышц) эхинококками тушу и органы направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

При частичном поражении на утилизацию отправляют лишь пораженные части туши или органы. Непораженные части тела и органы выпускают без ограничений. Конфискаты не допускают к скармливанию собакам и кошкам, а обезвреживают.

Проведенные нами исследования показали, что даже при незначительном поражении эхинококкозом в организме животного происходят заметные физико-химические изменения, связанные с различной степенью интоксикации продуктами жизнедеятельности паразита. Несмотря на то, что мясо от всех исследованных туш, пораженных эхинококкозом, было выпущено без ограничений, его нельзя признать качественно полноценным, свободным от токсинов эхинококка.

Для того чтобы уменьшить опасность возникновения вспышек болезни, необходимо осуществлять постоянный эпидемиологический и эпизоотологический надзор, включающий современные диагностические исследования, в том числе оценку продуктов убой животных. Для этого следует также разрабатывать новые и совершенствовать уже известные методы выявления возбудителей паразитных болезней на всех этапах их развития в органах и тканях как основных, так и дополнительных хозяев.

Таблица 1. Результаты лабораторных исследований баранины

Показатели	Определение рН	Реакция на пероксидазу	Формольная реакция	ААА, мг
Проба 1	5,8	Сине-зеленый цвет	прозрачный	1,17
Проба 2	6,1	Сине-зеленый цвет	мутный	1,26
Проба 3	5,7	Сине-зеленый цвет	прозрачный	1,15
Орташа көрсеткіш	5,8±0,6	-	-	1,19±0,3

Заключение. По проведенным органолептическим исследованиям мясо имеет высохшую оболочку, поверхность разреза влажный цвет кирпич-красного цвета, плотность мяса эластична, быстро восстанавливается место ямы, запах мяса свойственен, жирно-бледный. Данные показатели соответствуют требованиям государственных стандартов.

По результатам лабораторных исследований:

-Содержание ионов водорода в мясе здорового скота составляло $5,7 \pm 0,2$, в мясе пораженном эхинококкозом показало $6,0 \pm 0,1$. Средний показатель $5,8 \pm 0,6$;

-Пробы пероксидазы показали положительный результат.

-Установлено, что содержание аммиачного азота в мясе здорового скота составляет $1,17 \pm 0,02$ мг, а в мясе пораженном эхинококкозом - $1,26$ мг. Средний показатель $1,19 \pm 0,3$;

-Всего было обследовано три туши овец: два из них здоровых, один поражен эхинококкозом.

Библиографический список

1. Шуклин Н.Ф., Кирикбаев С., Жумагелдиев А.А. Экспертиза доброкачественности и радиационной безопасности продуктов. Их стандартизация и сертификация. Алматы, 2012 г.
2. Шура И.В. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене продуктов животноводства. М. 1972.
3. Аганин А.В., Аганин И.Г. и др. Ветеринарно-санитарная экспертиза,
4. Позняковский В.М. «Экспертиза мяса и мясопродуктов, качество и безопасность. Новосибирск, 2005.

Ветеринарно-санитарная оценка жира барсука и его качество

Косарева Анастасия Сергеевна, Буднякова Софья,

*2 курс, специальность 1513000 Ветеринария, Евразийский аграрный колледж,
г. Алматы, Республика Казахстан*

*Научный руководитель: Матенова Назерке Матеновна,
магистр ветеринарных наук, преподаватель по ветеринарии*

В статье рассматриваются состав барсучего жира. Барсук не входит число убойного скота, но спрос на мясо и жир барсука высок среди населения и охотников. В связи с этим возникает вопрос о качестве барсучего мяса и жира. Содержание жирных кислот выявлялось в лаборатории «Нутритест», оснащенной современным оборудованием.

Барсук живет практически на всей территории Европы, за исключением лишь севера Финляндии и Скандинавского полуострова, так как не обитает на промерзающих почвах. Также животное барсук живет в Малой и Передней Азии, на Кавказе и Закавказье.



Барсук живет в смешанных и таежных лесах. Иногда барсуки обитают в горных массивах, также встречаются в полупустынях и степях. Барсук живет вблизи водоемов и придерживается сухих участков, избегая затопляемых местностей.

Барсуки обитают в глубоких норах, которые роют на склонах балок, оврагов и холмов, высоких берегах рек или озер. Барсук живет, проводя большую часть времени в норе. Барсук обыкновенный – это постоянное и консервативное животное, поэтому обжитые норы барсуков передаются из поколения в поколение.

Длина тела — 60—90 см, хвоста — 20—24 см; масса — до 24 кг, осенью, перед спячкой — до 34 кг. Самцы несколько крупнее самок. Форма массивного тела своеобразна, представляет собой как бы обращенный вперед клин, который резко сужается к концу вытянутой тонкой морды. Шея короткая, почти незаметная. Уши небольшие, скругленные. Ноги короткие, массивные, опирающиеся на землю всей ступней. На пальцах — длинные тупые когти, приспособленные к рытью. Шерсть грубая, есть подшерсток. Окраска спины и боков — буровато-серая с серебристым оттенком; низа тела — черноватая. На морде две темные полосы, тянущиеся от носа к ушам [3].

Материалы и методы. Работа выполнялась на кафедре «Ветеринарно-санитарная экспертиза и гигиена» Казахского национального аграрного университета в лаборатории «Нутритест» Казахской академии питания, были определены химический состав жира барсука, содержание минеральных веществ и витаминов.

Химический состав мяса исследовали методами, утвержденными для определения влаги (ГОСТ 9793-74 «Мясо и мясные продукты. Методы определения влаги»), общего белка – методом Кьельдаля по ГОСТ 25011-81 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка», массовую долю жира – методом Сокслета по ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира» [1]. Общее количество минеральных веществ – сжиганием сухой навески в муфельной печи при 800 °С. Содержание экстрактивных веществ определяли расчетным путем.

Качественный барсучий жир – масса белого цвета, обладающая специфическим слабым запахом. Если барсучий жир издает гнилостный кислый запах или приобрел желтый цвет, то это указывает на нарушение правил хранения или окончание срока годности препарата. Барсучий жир – важный источник витаминов и веществ, которые нужны человеческому организму. Особенно следует отметить наличие витаминов Е, А, группы В, а также разных микро- и макроэлементов. Эти витамины позволяют активизировать заживление тканей, увеличивают иммунную защиту, помогают выработать стероидные гормоны, способствуют оптимизации работы репродуктивной системы [2].

Основной секрет барсучьего жира кроется в его составе, который содержит незаменимые биологически – активные вещества, витамины, минералы для полноценной жизнедеятельности организма. Барсучий жир настолько богат полезными веществами, что способен поддерживать животное на протяжении всей зимней спячки и весной (6 месяцев). В составе барсучьего жира содержатся:

Полиненасыщенные жирные кислоты (Омега-3, Омега-6 и Омега-9 кислоты) – улучшают обменные процессы, питают ткани, обладают противовоспалительным, антиоксидантным свойством, не синтезируются организмом и должны поступать вместе с продуктами питания. Данные вещества улучшают работу сердечно – сосудистой, эндокринной, нервной, репродуктивной системы, улучшают состояние кожных покровов, укрепляют иммунитет, предотвращают развитие онкологических заболеваний. Дефицит полунасыщенных жирных кислот приводит к повышенному холестерину в крови, снижению иммунитета и другим нарушениям.

Минеральные вещества – принимают активное участие в обменных процессах;

Витамины А и Е – усиливают действие ненасыщенных жирных кислот, обладают высокой антиоксидантной активностью, активизируют регенерацию кожи, повышают иммунитет, участвуют в процессе роста и развития, играют важную роль в репродуктивной системе мужчин и женщин.

Витамины группы В – играют важную роль в белковом, жировом, углеводном и водно-солевом обмене, формируют иммунитет, процессы кроветворения, улучшают зрение, нормализуют работу нервной, эндокринной системы.

Кроме того в составе барсучьего жира находятся и другие витамины (РР, К, токоферол, фолиевая кислота, каротиноиды), макроэлементы и органические кислоты, которые крайне необходимы для полноценного функционирования организма. Барсучий жир применяют в качестве общеукрепляющего средства в комплексном дополнении к традиционному лечению.

Барсучий жир от разных барсуков различается между собой по физикохимическим свойствам, что обусловлено неоднородным составом химических компонентов жира — триглицеридов. Постоянной составной частью триглицеридов является глицерин, а количество жирных кислот в них изменяется.

Таблица 1. Жирные кислоты содержащиеся барсучьем жире

Показатели	Барсучий жир
Насыщенные жирные кислоты	11,29±0,9
C _{14:0} миристин	0,41±0,5
C _{16:0} пальмитин	7,03±0,4
C _{18:0} стеарин	3,73±1,3



C _{17:0} маргарин	0,10±0,8
Мононенасыщенные жирные кислоты	14,24±0,9
C _{16:1} пальмитолеин	1,06±0,5
C _{18:1} олеин	13,16±0,9
C _{14:1} меристолеин	0,02±0,5
Полиненасыщенные жирные кислоты	3,48±0,7
C _{18:2} линол	3,14±0,7
C _{18:3} линолен	0,21±0,8
C _{20:4} арахидон	0,13±0,9
Общее количество жирных кислот	29,01±0,7

Барсучий жир широко используют в народной и традиционной медицине, он часто становится альтернативой для многих препаратов и обладает следующими свойствами:

- улучшает белковый, жировой, углеводный обмен; повышает иммунитет; регулирует кроветворительную систему;
- оказывает бактерицидное, противовоспалительное, антиоксидантное действие;
- нормализует секреторную деятельность желудочно-кишечного тракта;
- компенсирует нарушение ферментообразований при неполноценном питании;
- повышает эмоциональный тонус;
- повышает гемоглобин;
- нормализует гормональный баланс;
- повышает половую активность;
- снижает риск развития раковых заболеваний; нормализует работу внутренних органов и систем;
- улучшает регенерацию кожи после травм, ожогов; необходим в период роста и развития;
- предотвращает старение организма, улучшает состояние кожи, волос, ногтей.

Помимо вышеперечисленных свойств барсучьего жира, он обладает и другими преимуществами для лечения или профилактики разных заболеваний и считается панацеей почти от всех болезней или нарушений. После приема барсучьего жира, все органические кислоты, минеральные вещества, витамины быстро попадают в кровь, и усваиваются на 100% [4].

Заключение. Избыток насыщенных жирных кислот в питании приводит к нарушению жиорообмена, повышению уровня холестерина в крови. По результатам исследования установлено, содержание общее количество жирных кислот 29,01±0,7 мг/100г, полиненасыщенные жирные кислоты 3,48±0,7мг / 100г, мононенасыщенные жирные кислоты 14,24±0,9 мг/100г.

Библиографический список

1. Шуклин Н.Ф., Кирикбаев С., Жумагелдиев А.А. Экспертиза доброкачественности и радиационной безопасности продуктов. Их стандартизация и сертификация. Алматы, 2012 г.
2. Шура И.В. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене продуктов животноводства. М. 1972.
3. Аганин А.В., Аганин И.Г. и др. Ветеринарно-санитарная экспертиза,
4. Позняковский В.М. «Экспертиза мяса и мясопродуктов, качество и безопасность. Новосибирск, 2005.

Эффективность пробиотика для профилактики мастита

*Кесикова Эльзара Муратовна, Евразийский аграрный колледж,
г. Алматы, Республика Казахстан*

*Научный руководитель: Касенова Альбина Мадиевна,
магистр ветеринарных наук, преподаватель по ветеринарии*

Аннотация. В современных экономических отношениях одним из главных показателей животноводства является продуктивность молока и санитарное качество молока. Среди многих факторов, влияющих на производительность молока, важно, что определяющее общее состояние молочной железы. Среди болезней коров можно назвать коровье, которое может привести к снижению молочной продуктивности, что приводит к снижению качества молока. В связи с тем, что вы видите полиэтиологическое заболевание, вызывающее его факторы, очень трудно взять под контроль. Поэтому организация профилактической и лечебно-профилактической работы по профилактике мастита у коров является основной задачей, стоящей перед животными на сегодняшний день.

Ключевые слова: пробиотик, микроорганизм, соматическая клетка.



Введение. Мастит (Mastitis) - воспаление вы. Чаще всего у дойных коров наблюдается при отелях и остывании. Возбудитель болезни-стафилококк, стрептококк, диплококк, бактерии микроокка, микоплазмы, вирусы и грибы. Развитие хозяйства молочного направления обяывает перед ветеринарной наук повысить физико-химические и ветеринарно-санитарные показатели производимой продукции, а также их биологические и технологические качества. Основными факторами снижения качественного молока по санитарным показателям в молокоперерабатывающих хозяйствах являются загрязнение молока микробами на ферме, большое количество больных животных, несовершенство технологии доения коров и другие факторы. Качество молока в основном обусловлено молоком больных животных, в том числе от дойных коров, больных обильным путем. Одной из основных мер борьбы против этого заболевания является санитарная обработка надувных продувок перед доением и после доения с применением различных препаратов [3].

В соответствии с этим в настоящее время в ветеринарии стало широко распространено применение пробиотиков с этой целью. На современном этапе для борьбы с различными вредными бактериями обработка ветров находит широкое применение вместо многих высокоэффективных химических препаратов. При этом исследователи привлекают их-адгезивные, антагонистические, иммунитоторегулирующие свойства, активность бактериовыделителя, и другие свойства. Поэтому нашей целью является совершенствование ветеринарно - санитарных мероприятий, проводимых при производстве молока с использованием пробиотиков.

Материалы и методы исследования. Производственные исследования проводились в алматинском хозяйстве (СХПК) Талгарского района Алматинской области. Лабораторные исследования проводились в лабораториях кафедры ветсанэкспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета и Казахского научного центра животноводства. В зависимости от поставленной цели использованные материалы и методы: препараты, используемые при санитарно-гигиенической обработке клея (пробиотики и Зорька), определение санитарно-гигиенических показателей молока проводились с помощью анализатора "MilkosanFT+".

Результаты исследования и анализ. Одним из факторов, вызывающих язвенную болезнь, стала гигиена ветров. Поэтому для улучшения гигиены вымени в группе контроля мазь "Зорька «была обработана пробиотиком» Лактин", а коровы в группе исследования-пробиотиком "Лактин".

Для выявления общего микробного загрязнения вымени и молочных желез мы разделили на группы наблюдений и исследований. На каждую группу было взято на исследование 6 коров. Перед исследованием от коров контрольной и исследовательской группы до и после дезинфекции из продувки выемки мазка снимали мазки и для выявления микробного загрязнения и определения качества молока, пробы молока взяты в специально стерилизованном контейнере и направлялись на обследование в Казнии.

Таблица 1 – Эффективность пробиотика при обработке коровьего вымени

Группа	Количество	Бактериологический показатель общее загрязнение вымени 1 см ³	Staphilococcus группа бактерии	Enterobacteriaceae группа бактерии
Исследование (до)	6	298±23,1	5,9±0,36	6,6±0,41
Исследование (после)	6	86,4±8,51	1,2±0,07	1,5±0,08

Таблица 2 - Оценка эффективности при обработке коровьего вымени с препаратом "Зорька"

Группа	Кол-во	Общее бактериологическое загрязнение вымий 1 см ³	Staphilococcus Группа бактерии	Enterobacteriaceae Группа бактерии
Контрольная (до)	6	277±12,3	7,3±0,42	8,2±0,56
Контрольная (после)	6	19,1±5,2	3,6±0,08	2,9±0,14

По результатам полученных исследований, общее микробное загрязнение выемки соответствовало показателям группы контроля (таблица. 2). Однако, после обработки продувки пробиотическими веществами общее загрязнение микроорганизмами увеличилось в несколько раз. Кроме того, общее бактериальное загрязнение продувки группы наблюдения в основном приходится на группу бактерий Lactobacillus и Enterococcus.

Следующим нашим исследованием является влияние пробиотических препаратов на качество молока. Из-за неблагоприятных условий в хозяйствах разрушение доильной машины или выменя ускоряют рост соматической сетки. Изменения в молоке: снижение жиров и лактозы, повышение белка и хлора, изменение



плотности. Кроме того, мы выяснили, что масло, белок, лактоза, соматические сетки из молока, взятого на исследование.

Табл. 3-Профилактические свойства пробиотического препарата до и после промывки вымени

Группа	Количества	Общий бактериологический загрязнение вымени 1 см	Vacillus группа	Enterococcus и Lactobacillus группа бактерии	Enterobacteriaceae Группа бактерии
Исследовательская группа (до)	6	$1,5 \pm 1,5 \cdot 10^5$	$1,2 \pm 8,2 \cdot 10^5$	$1,5 \pm 0,5 \cdot 10^5$	$1,1 \pm 0,4 \cdot 10^5$
Исследовательская группа (после)	6	$1,3 \pm 1,1 \cdot 1$	$1,0 \pm 0,3 \cdot 10^5$	$1,0 \pm 0,4 \cdot 10^5$	$1,1 \pm 0,5 \cdot 10^5$
Контрольная группа (до)	6	$1,7 \pm 3,4 \cdot 10^5$	$1,0 \pm 0,5 \cdot 10$	$1,3 \pm 1,5 \cdot 10^5$	$1,5 \pm 3,2 \cdot 10^5$
Контрольная группа (после)	6	$1,3 \pm 0,8 \cdot 10^5$	$1,5 \pm 0,7 \cdot 10^5$	$1,0 \pm 2,9 \cdot 10^5$	$1,2 \pm 3,0 \cdot 10^5$

По результатам исследования в конце первой недели клиническая мастит в зависимости от численности животных при применении пробиотических препаратов составила 5,7 %, а коров контрольной группы-3,8%. На третьей неделе коров, заболевших провоцированием, снизился до 1,9 %, группа наблюдения увеличилась на 5,7%. По итогам пятой недели не было коров с признаками мастита.

Таблица 3-Показатели качества молока

№	Показатели	Исследовательская группа	Контрольная группа			
		Пробиотический препарат	Зорька			
		Начало исследования	Конец исследования	Начало исследования	Конец исследования	
1	Жир, %	$3,62 \pm 0,04$	$3,96 \pm 0,41$	$3,0 \pm 0,56$	$3,44 \pm 0,38$	
2	Протеин, %	$3,21 \pm 0,12$	$2,98 \pm 0,61$	$3,58 \pm 0,34$	$3,73 \pm 0,54$	
3	Соматический клетка, мыц/см ³	$482 \pm 19,1$	$221 \pm 17,2$	$628 \pm 25,2$	$367 \pm 23,6$	
4	Казеин, %	$2,39 \pm 0,2$	$2,93 \pm 0,3$	$2,54 \pm 0,5$	$2,97 \pm 0,01$	
5	Лактоза, %	$4,32 \pm 0,05$	$4,75 \pm 0,05$	$3,42 \pm 0,18$	$3,01 \pm 0,09$	
6	Сухое вещество, %	$13,13 \pm 0,59$	$12,29 \pm 1,1$	$11,6 \pm 1,56$	$12,38 \pm 0,84$	
7	СОМО, %	$8,53 \pm 0,89$	$9,33 \pm 0,57$	$8,03 \pm 0,81$	$9,43 \pm 0,63$	
8	Мочевина, мг %	$21,25 \pm 0,87$	$23,25 \pm 0,54$	$17,25 \pm 0,56$	$19,5 \pm 0,61$	

Через счетный аппарат молока "FossomaticFT+" у коров контрольной и исследовательской группы показано количество соматических сеток, через 2 недели после применения пробиотических препаратов число соматических сеток уменьшилось с 488 до 178 тыс./мл (в 2 раза).

Подводя итоги исследования, пробиотический препарат показал положительный эффект на вымени коров и качество молока.

Закключение.

1. При обработке вымени пробиотиками отмечается снижение количества микроорганизмов в 2 раза по сравнению с контрольной группой.

2. Выявлено улучшение санитарно-гигиенических показателей молока (например, снижение соматических клеток произошло в пределах от 488 до 178 тыс./мл) при обработке вымени пробиотиком.

Литература

1. Климов Н. Т., Першин С. С. Современный взгляд на проблему мастита у коров : матер. Междунар. научно-практической конф., Воронеж, 2012. С. 237–242.

2. Колчина А. Ф. Ветеринарные аспекты снижения соматических клеток в молоке коров // Аграрный вестник Урала. 2008. No 11 (53). С. 40–41.

3. Колчина А. Ф., Елесин А. В., Баркова А. С., Хонина Т. Г. Болезни сосков молочной железы коров как фактор риска развития мастита : монография. Екатеринбург: УрГСХА, 2010. 152 с.

4. Дойтц А., Обритхауз В. Здоровье вымени и качество молока. Киев : АграрМедиен Украина, 2010. 174 с.



Use of low-intensity laser radiation in rehabilitation of hypotrophic calves

Jiang Chen, Andrey Golubtsov, Sergey Semenov, 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
Beijing vocational college of agriculture, Beijing, China,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Научные руководители: Голубцов Андрей Васильевич, Семенов Сергей Николаевич,
кандидаты ветеринарных наук, доценты, Beijing vocational college of agriculture, Beijing, China,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Summary: the treatment of the animals with low-intensity laser radiation positively affected their clinical state and productivity. The calves in the test group had mild forms of gastrointestinal diseases with a shorter course duration, and the increase in body weight was significantly higher compared with the control group. The positive effects of low-intensity laser radiation on biochemical status, natural resistance and clinical condition of hypotrophic calves were established, which allows us to recommend it for their rehabilitation.

Key words: calves, antenatal hypotrophy, low-intensity laser radiation, biochemical status of blood, natural resistance.

To activate the protective mechanisms of the body, various means and methods are used that are divided into three groups based on their origin: biological, originating from cells and tissues of living organisms (animals, humans, microbes, plants), chemical (natural and synthetic) and physical (radiation energy, ultrasound, magnetic field and others). In this aspect, non-medicamentous immunocorrection should be considered. It can be used to treat severe diseases, drug therapy resistance or side effects. Non-pharmacological methods are environmentally safe since no foreign potentially dangerous chemical substances are introduced into the animal's body. Non-medicamentous immunomodulation includes low-intensity laser radiation. Research objective was to study the effect of low-intensity laser radiation on the biochemical status and natural resistance of hypotrophic calves and the possibility of using it for their rehabilitation [1, 2].

The clinical status of the hypotrophic calves in the control and test groups in the first days of life was almost identical. They independently rose after 2,6±0,18 and 2,8±0,12 hours, the manifestation of the sucking reflex was recorded after 2,0±0,27 and 2,3±0,37 hours, the body temperature was at 38,9±0,09 and 38,8±0,14°C, the pulse was 120,0±2,0 and 120,7±2,0 / min, the respiratory rate was 38,0±2,0 and 36,8±0,5 per minute, and the meconium was released after 9±1,5 and 10,0±1,5 hours respectively. The blood chemistry values in the calves of the both groups in the first day of life did not differ (Table 1).

On the 21st the glucose content in the animals of the test group, compared with the control group, was 25,0% higher, the pyruvic acid content - 30,2 higher, and the lactic acid content - 9,9% lower. The glycolysis activation with the dominance of the aerobic pathway is confirmed by the optimal lactate/pyruvate ratio (12,3±3,33). In the intact calves, it was 30,5% higher (17,7±0,53), indicating a higher activity of anaerobic glycolysis (Table 2).

In the pathogenesis of the autointoxication, an important role belongs to the defect of the membrane structures. The indirect reflection of the membrane structures state are the values of ectoglobular hemoglobin (EGH), the erythrocyte membranes modification coefficient (EMM), as well as the content of vitamin E and middle molecules content (MMC).

Table 1

The blood chemistry values in hypotrophic calves on the first day of life

Value	Unit of measurement	Control group	Test group
Glucose	M/L	6,99±0,30	7,01±0,43
Pyruvate	mM/L	180,0±20,8	178,0±19,0
Lactate	M/L	3,3±0,17	3,4±0,21
EGH, g/L	g/L	1,62±0,04	1,68±0,02
Vitamine E	µM / L	4,97±0,69	4,36±0,63
MMC237nm	cond. unit	0,61±0,011	0,76±0,005
MMC254nm	cond. unit	0,36±0,001	0,36±0,002
EMM		1,60±0,02	1,62±0,01

Note: *p≤0,05; **p≤0,01; ***p≤0,001; numerator – control group, denominator – test group.

The level of the ectoglobular hemoglobin in the hypotrophic calves was 2,7-2,8 times higher than the values typical of healthy normotrophic calves (0,60 g/l) on the first day of life. On the 21st, the intact hypotrophic calves showed a decrease in the destructive phenomena in the erythrocyte membranes, as indicated by a 36,0% decrease in EGH, while it did not exceed the norm (0,40 g/l) in the animals of the test group, due to the restoration of the membrane



structure.

Table 2

The blood chemistry values in hypotrophic calves on the twenty-first day of life

Value	Unit of measurement	Control group	Test group
Glucose	M/L	4,36±0,27	5,45±0,43*
Pyruvate	mM/L	97,0±4,98	126,3±8,13**
Lactate	M/L	1,72±0,06	1,55±0,04*
EGH, g/L	g/L	1,04±0,01	0,35±0,02***
Vitamine E	μM / L	6,43±1,08	9,20±0,62*
MMC237nm	cond. unit	1,17±0,024	0,50±0,013***
MMC254nm	cond. unit	0,34±0,004	0,21±0,021*
EMM		1,54±0,03	1,32±0,02***

Note: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; numerator – control group, denominator – test group.

Of the calves with mild and moderate congenital hypotrophy, a distinctive imbalance of the autonomic nervous system with the sympathetic division dominance is typical, which is confirmed by a higher level of adrenoceptor activity on the surface of erythrocyte membranes. Our studies showed that the erythrocyte membrane modification coefficient under the action of epinephrine in the experimental calves at the diurnal age was 1,6 (1,1-1,4). The EMM in the animals of the control group decreased with the increase in age, but remained higher (1,54) than in healthy calves (1,4). The low-intensity laser radiation of calves' blood promoted the normalization of membrane-receptor complexes of erythrocytes, and as a result the EMM decreased to the physiological values (1,32).

The low-intensity laser radiation decreased the number of the middle molecules by 38,2% ($\lambda=254$ nm) and 57,3% ($\lambda=237$ nm) in the animals, which indicates the decrease in the level of both metabolic and resorptive endogenous intoxication. At the same time, the resorptive auto-toxication progressed in the intact calves with age (1,17 cond. units).

One of the indicators reflecting the state of the blood antioxidant system is the concentration of vitamin E. Its content in the calves of the control group increased by 29,4%, and in the animals of the test group - by 2,1 times on the day 21st. The higher level of vitamin E in the animals treated with the low-intensity laser radiation lends an indirect evidence of the decrease in the intensity of the processes of lipid peroxidation and the attenuation of the destructive processes in their body membrane structures. Studying of the natural resistance in the calves of the both groups on the first day revealed no significant differences in values (Table 3).

Table 3

The natural resistance values in hypotrophic calves on the first day

Value	Unit of measurement	Control group	Test group
SBA	%	77,3±2,19	74,2±2,79
SCA	% hem.	15,4±0,30	16,1±0,51
SLA	mg / ml	1,6±0,05	1,8±0,11
LPA	%	78,6±3,81	76,0±4,34
PN		6,20±0,75	6,46±0,77
PI		7,8±0,64	7,37±0,65

Note: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; numerator – control group, denominator – test group.

Most of the natural resistance values in the animals of the control group decreased in comparison with the background data on the day 21st: SBA by 5,5%, SCA by 8,9, LPA by 3,4, PN and PI by 6,9 and 1,8% while SLA increased by 31,3%. The calves under the influence of the radiation had a more significant increase in SLA (2 times), as well as LPA by 3,4%, PN and PI by 22,3% and 23,5%, respectively, and a less prominent decrease in SBA (by 1,4%) and SCA (2,3%).

Comparing the natural resistance values in the intact animals and the test group calves within the indicated period, it should be noted that the latter had 2,1 times higher SCA, 1,7 times higher SLA, 4,2% increase in LPA, 36,9% and 18,8% increase in PN and PI respectively, which indicates a stimulating effect of the radiation on the nonspecific protection (Table 4).

The clinical studies in the calves of the both groups recorded gastrointestinal pathology during the colostrum period, but the severity and the duration of the disease progression varied. In all the animals of the control group during the colostrum period, the disease progressed in a severe form for 4-6 days, with the first signs registered on the second



day in 50% of the cases. From the feces of the diseased calves, the enteropathogenic *E. coli* of the serovariants 02; 04; 026; 0103; 0138; 0141 were excreted. The relapse of the gastrointestinal diseases was registered on the 9th day of life; the duration of the pathology was an average of 6 days. From the feces of the sick animals, *E. coli* of the serovariants: 02; 026; 033; 0103; 0138; 0115 and the coronavirus gene were excreted. The mean daily weight gain during 2 months was $340,7 \pm 20,0$ g.

Table 4

The natural resistance values in hypotrophic calves on the twenty- first day

Value	Unit of measurement	Control group	Test group
SBA	%	71,8±2,89	72,8±1,74
SCA	% hem	6,5±0,60	13,8±0,62***
SLA	mg / ml	2,1±0,46	3,6±0,13**
LPA	%	75,2±1,78	79,4±1,04*
PN		5,77±0,67	7,90±1,02*
PI		7,66±0,42	9,1±0,57*

Note: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; numerator – control group, denominator – test group.

Gastrointestinal diseases were also recorded in all the animals of the test group, but they proceeded in a mild form for 3 days. Diarrheal syndrome was recorded in 50% of the animals from the second day of life, with an average duration of 2 days. The diarrheal syndrome manifested itself on the days 4th-6th of life with an average duration of 3 days in 50% of the animals. From the feces of the sick animals, there were excreted enteric-pathogenic *E. coli* serovariants 02; 04; 026; 0103; 0138; 0141 were excreted. The mean daily weight gain during 2 months was $550,5 \pm 24,0$ g.

Literature

1. Use of amaranth oil for specific prevention of respiratory diseases of calves / O. A. Manzhurina, a.m. Skogoreva, V. G. Sukhomlinov V. N. // Bulletin of veterinary medicine, 2012, no. 4 (63). - pp. 139-141.
2. Manzhurina O. A. Prevention of respiratory diseases of calves using an antioxidant / O. A. Manzhurina, A. M. Skogoreva, V. G. Sukhomlinov V. N. // materials of the scientific and educational conference of the faculty, researchers and post-graduate students of the Federal Institute of veterinary Medicine "Actual issues of veterinary medicine and animal husbandry technology", issue 4, Voronezh: VSAU, 2015. - Pp. 35-40.

Влияние взятия крови у коров на количество соматических клеток в молоке

Гудзь Виталий Петрович, кандидат ветеринарных наук,
ОАО «Управляющая компания холдинга «Гродномясомолпром», г. Гродно, Беларусь,
Белявский Виктор Николаевич, кандидат ветеринарных наук, доцент,
заведующий кафедрой фармакологии и физиологии,
УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Беларусь

Аннотация: Проведены исследования по определению влияния взятия крови у коров на динамику содержания соматических клеток в молоке. Установлено, что под воздействием стресс-фактора у коров происходит повышение количества соматических клеток в молоке. Наибольшая концентрация соматических клеток отмечена через 6 часов после стрессовой нагрузки с увеличением в среднем на 130,14 тыс./см³. Восстановление количества соматических клеток в молоке до исходного уровня происходило быстрее у коров с меньшим их содержанием.

Summary: Studies have been conducted to determine the effect of blood sampling from cows on the dynamics of the content of somatic cells in milk. It was established that under the influence of a stress factor in cows, an increase in the content of somatic cells in milk occurs. The highest concentration of somatic cells was noted 6 hours after a stress load c. an increase of an average of 130.14 thousand / cm³. The restoration of the initial level of somatic cells in milk occurred faster in cows with a lower content.

Ключевые слова: соматические клетки, молоко, стресс, коровы, качество.

Key words: somatic cells, milk, stress, cows, quality.

Молоко и молочные продукты являются одними из главных продуктов питания, а для некоторых групп населения они являются единственным полноценным источником необходимых для организма питательных веществ. Усвояемость молочных белков в желудочно-кишечном тракте составляет более 90%. При этом молоко как продукт питания должно соответствовать санитарно-гигиеническим и технологическим требованиям [3].

Важнейшим параметром в оценке качества молока и его пригодности для переработки является количество содержащихся в нем соматических клеток. Присутствие определенного уровня соматических клеток в молоке вполне естественно. Однако повышенное их количество может свидетельствовать о заболевании вымени коров (более 500 тыс./см³). С повышением содержания соматических клеток возрастает



частота обнаружения в молоке и молочных продуктах патогенных стафилококков и стрептококков. Оценка количества соматических клеток используется при определении сортности молока, поставляемого на молокоперерабатывающие предприятия [1].

Установлено, что на содержание соматических клеток в молоке могут влиять возраст животного, сезон года, условия кормления и содержания, наличие заболеваний желудочно-кишечного тракта, стресс-факторы и различные воспалительные процессы в организме, в том числе и в молочной железе [5].

Интенсификация молочной отрасли сопровождается развитием крупных молочно-товарных комплексов, что неминуемо ведет к увеличению воздействия различных стрессоров на организм животных, оказывающих негативное влияние на качество получаемой продукции [2].

Имеются данные, что в зависимости от силы и продолжительности воздействия стресс-факторов содержание соматических клеток в молоке коров может увеличиваться с 300 тыс./см³ до 5 млн./см³. [4, с. 18].

Цель работы – определить влияние взятия крови у коров на динамику содержания соматических клеток в молоке.

Работа была выполнена на молочно-товарном комплексе «Павлово» филиала «Павлово-Агро» ОАО «Слонимский мясокомбинат» Слонимского района Гродненской области. Для проведения исследований были подобраны коровы черно-пестрой породы 3-5 лактации, из которых по принципу условных аналогов были сформированы 3 группы по 7 голов в каждой.

1-я группа – коровы с содержанием соматических клеток в молоке от 200 до 300 тыс./см³, 2-я группа – коровы с содержанием соматических клеток в молоке от 300 до 400 тыс./см³ и 3-я группа – коровы с содержанием соматических клеток в молоке от 400 до 500 тыс./см³.

Перед взятием крови, а также через 6, 12, 18 и 24 часа после него у коров осуществляли отбор проб молока от каждого животного для определения количества соматических клеток по ГОСТ 23453-90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток» с применением вискозиметра «Соматос».

Из результатов, представленных в таблице видно, что наибольшее увеличение количества соматических клеток в молоке отмечалось через 6 часов после воздействия стресс-фактора. Так, в 1 группе количество соматических клеток увеличилось на 113,72 тыс./см³ (43,12%) и составило 377,43 тыс./см³.

Таблица 1

Показатели содержания соматических клеток, тыс./см ³			
Продолжительность опыта, часов	1 группа	2 группа	3 группа
Начало опыта	263,71	360,57	457,71
6	377,43	482,86	612,14
12	309,00	417,14	553,57
18	276,14	394,71	531,43
24	258,43	376,29	501,00

Через 12, 18 и 24 часа в 1 группе отмечали снижение количества соматических клеток в молоке до исходного уровня на 68,43 тыс./см³, 101,29 тыс./см³ и на 119 тыс./см³ соответственно.

Во 2 группе количество соматических клеток в молоке через 6 часов после стрессовой нагрузки увеличилось на 122,29 тыс./см³ (33,91%) и составило 482,86 тыс./см³. Через 12, 18 и 24 часа отмечали снижение количества соматических клеток в молоке на 65,72 тыс./см³, 88,15 тыс./см³ и на 106,57 тыс./см³ соответственно. Количество соматических клеток в молоке коров в конце опыта составило 376,29 тыс./см³, что на 15,72 тыс./см³ или 4,35% выше, чем было в начале опыта.

В 3 группе через 6 часов после взятия крови у коров количество соматических клеток в молоке повысилось на 154,43 тыс./см³ (33,7%) и составило 612,14 тыс./см³. Через 12, 18 и 24 часа отмечали снижение количества соматических клеток в молоке на 58,57 тыс./см³, 80,71 тыс./см³ и на 111,14 тыс./см³ соответственно. Количество соматических клеток в молоке коров в конце опыта составило 501,00 тыс./см³, что на 43,29 тыс./см³ или 9,45% выше, чем отмечалось в начале опыта.

Таким образом, под воздействием стресс-фактора вызванного взятием крови у коров происходит повышение содержания соматических клеток в молоке. Наибольшую концентрацию соматических клеток выявляли через 6 часов после стрессовой нагрузки с увеличением в среднем на 130,14 тыс./см³. Восстановление содержания соматических клеток в молоке до исходного уровня быстрее происходило у коров с меньшим их содержанием перед воздействием стресс-фактора.

Литература

1. Влияние сезона года на содержание соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы при различных технологиях доения / Корельская Л. А. [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. - №2 (22). – 2016. - С. 36-44.

2. Гудзь, В.П. Комплексная фармакопрофилактика стрессов у молодняка крупного рогатого скота в условиях промышленной технологии: дис. ... канд. вет. наук: 06.02.01 / В.П. Гудзь. – Гродно, 2012. – 179 л.



3. Иолчиев, Б.С. Содержание соматических клеток в молоке коров в зависимости от их генотипа / Б.С. Иолчиев, В.А. Закопайло, Е.В. Романова // Вестник РУДН. - 2009. - № 2. С. 55-60.
4. Плященко, С.И. Предупреждение стрессов у сельскохозяйственных животных / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров // – Минск, Ураджай, 1983. – 136 с.
5. Портной, А.И. Характер взаимосвязи уровня соматических клеток с количественными и качественными показателями молока / А.И. Портной, В.А. Другакова // Весці НАН Беларусі. - № 2. – 2012. С. 73-78.

Центр репродукции лошадей

*Карих Диана Сергеевна, Павлова Любовь Сергеевна, 1 курс,
специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровского района, Воронежской области*

Научный руководитель: Деев Александр Николаевич, преподаватель спец. дисциплин

Введение. Для улучшения развития генотипа пород, разводимых в России, нам нужны ведущие Мировые производители. Потомство от которых мы можем получить методом искусственного осеменения, не затрачивая средств на их транспортировку и не отвлекая лошадей от их спортивной карьеры.

Искусственное осеменение на сегодняшний день является важным стандартизированным инструментом по реализации селекционных программ. Основные действия по организации процесса ИО в России выполняют преимущественно специализированные федеральные организации по выполнению мер по осеменению сельскохозяйственных животных.

Центр репродукции лошадей-это возможность рожать и выращивать в России потомков самых уникальных лошадей нашей планеты.



В России такой центр репродукции лошадей в 2018г создали Елена и Андрей Хартли, Руководителем центра стал- Дмитрий Лазарев.

Для развития конной индустрии страны Хартли Хорс Хаус готовы предложить программу по грамотной селекции лошадей. Кобылы должны с каждым разом улучшать качество своего потомства, а это-целая наука.

Почти каждый спортсмен или коневладелец стремится продлить использование успешной кобылы после завершения спортивной карьеры, и получить от неё жеребенка. Однако женский пол лошади еще не является гарантией получения потомства. И прежде, чем вложить немалые средства в задуманное, а потом с досадой обвинять специалистов в криворукости, стоит очень четко понимать и правильно оценить все риски, связанные с воспроизводством кобыл во время и после спорта.

Существующие сегодня биотехнологические методы размножения лошадей можно разделить на две группы: **производственные** и **лабораторные**.

Производственные методы репродукции широко распространены в повседневной практике современного коневодства, и отработаны на столько, что их можно использовать в любом хозяйстве. Это, в первую очередь, метод искусственного осеменения вне зависимости от вида спермы, которая используется. Второй метод, который во всем мире стал производственным и осуществляется не только в клиниках, но и на конфермах – **трансплантация эмбрионов**.

Лабораторные методы требуют сложного оборудования, специалистов высочайшей квалификации. К числу таких методов относят манипуляции с гаметам (ICSI, GIFT, ЭКО), манипуляции с эмбрионами, а также манипуляции с геномом – получение сексированной спермы (методика разделения семени по полу) и клонирование.

Из всех методов сегодня в нашей стране самый доступный и все больше предлагаемый на рынке коневодческих услуг – **метод искусственного осеменения**.

Преимущества метода перед традиционной живой случкой очень весомые. Наряду с расширением использования потенциала жеребцов-производителей метод дает возможность привлекать в воспроизводство и племенную работу действующих в спорте жеребцов без отрыва от спортивной карьеры. Владельцы же кобыл получают больший выбор женихов, а замороженная сперма делает его практически безграничным, позволяя использовать весь мировой генетический потенциал.

Отсутствие прямого контакта между животными позволяет избежать риска травмирования производителей, предотвращает распространения заболеваний, передающихся половым и контактным путем. Использование заморозки семени дает возможность длительного хранения и транспортировки биоматериала, без перемещения животных. Эффективность данного метода достигает 70-90% при использовании свежеполученного и транспортного семени, а при осеменении замороженной спермой 30-50%, о чем не стоит забывать при покупке дорогого импортного семени. Использование замороженной спермы требует особо тщательного контроля состояния здоровья кобылы и диагностики её репродуктивной системы.



Трансплантация эмбрионов лошади

Следующий широко распространенный в мире и пока уникальный для нашей страны производственный метод – **трансплантация эмбрионов лошади**. Метод стал широко разрабатываться со второй половины XX века для получения потомства высокопродуктивных племенных животных, а также для пересадки эмбрионов бычков мясных пород коровам молочного направления для получения на молочных фермах мясного молодняка. В коневодстве успешный опыт трансплантации эмбрионов и рождения здорового потомства был впервые осуществлен в Японии в 1973-74 гг. В СССР первооткрывателем трансплантации эмбрионов лошади стал С.Г. Лебедев, а первый жеребенок, полученный таким путем, родился в феврале 1982 года. В силу ряда объективных причин эмбриотрансфер долгое время оставался в нашей стране лабораторным и научным методом. Сегодня, с развитием рынка ветеринарных и зоотехнических услуг для лошадей этот метод близок к переходу на производственный уровень.

На 8й-9й день проводится процедура вымывания эмбриона из матки кобылы-донора. После того, как в промывной среде эмбрион обнаружен, проводят оценку его жизнеспособности по внешним признакам, промывают в нескольких «водах», чтобы не осталось материнской среды, и специальным прибором или пипеткой переносят в матку кобылы-реципиента. Для надежности операции кобыле-реципиенту назначают гормональную терапию для сохранения беременности на ранних стадиях, пока не начнем функционировать плацента. Дальнейший контроль УЗИ ведется, как за обычной беременностью. Кобыла донор после процедуры может вернуться в спорт, или зачать еще одного собственного жеребенка.

Наряду с пересадкой только что полученных эмбрионов, практикуется транспортировка охлажденных и замороженных. По расчетам, используя пересадку эмбрионов, от одной кобылы-донора за год можно получить 10 и более жеребят. Эта технология позволяет более интенсивно использовать в размножении генотипы выдающихся кобыл, ускорить проверку маток по качеству потомства, в более короткие сроки размножить и совершенствовать экзотические породы и популяции лошадей с ограниченным поголовьем, а применение метода глубокой заморозки эмбрионов снимает сразу несколько проблем, связанных с синхронизацией половых циклов донора и реципиента, ограниченностью времени для манипуляций с эмбрионом в период между извлечением и пересадкой, облегчается транспортировка эмбрионального материала и, главное, преодолеваются ветеринарные ограничения при перевозке животных через границу.

Оценивая эффективность трансплантации эмбрионов, надо понимать, что она в целом зависит от рисков, возникающих на всех этапах процедуры. Начиная от эффективности осеменения донора, включая риски потерять эмбрион на стадии вымывания, манипуляций и пересадки и заканчивая рисками протекания беременности у реципиента.

При соблюдении идеальных условий работы эффективность эмбриотрансфера может составлять 70-90% для свежеполученных жизнеспособных эмбрионов. Охлажденные эмбрионы доходят до рождения жеребенка в 60-80% случаев, а эффективность работы с замороженными эмбрионами составляет 30-60%.

В мировой практике хорошо себя зарекомендовала продажа готовых эмбрионов через интернет-аукционы, цена за выдающиеся генотипы доходит до нескольких десятков тысяч евро. Для удобства многие эмбрионы продаются уже в утробе кобылы-реципиента.

Перспектива развития метода в нашей стране видится пока в знакомстве наших потребителей племенных услуг с подобными работами отечественных специалистов. Наиболее востребованным сегодня должно стать получение жеребят от молодых хорошо стартующих кобыл, чтобы успеть подготовить им родственную смену еще до завершения карьеры.

Ждать же чуда от завершивших свою спортивную деятельность животных не стоит, здесь сложности часто возникают на этапе оплодотворения. На помощь владельцам таких животных приходят лабораторные методы репродукции.

Один из наиболее известных методов – ЭКО, или экстракорпоральное оплодотворение, т.е. за пределами тела, проще говоря «в пробирке». Полученную методом лапароскопической биопсии яйцеклетку помещают вместе с семенем в специальную чашку Петри, где под визуальным контролем через микроскоп, происходит процесс оплодотворения яйцеклетки, в дальнейшем, полученную зиготу культивируют дальше “in vitro” до момента пересадки в матку, или же подсаживают свежее оплодотворенную зиготу в маточную трубу матери или суррогатной матери.

Другой метод подразумевает искусственное помещение ооцита кобылы-донора и семени жеребца в маточную (фаллопиеву) трубу реципиента, где происходит естественное оплодотворение. Метод называется GIFT (от англ. gamete interafallopian transfer). Он позволяет получать жеребят от субфертильных кобыл. Дальнейшее совершенствование техники должно позволить использование GIFT-метода в коммерческих и исследовательских целях.

Другой современный метод лечения бесплодия у лошадей – ИКСИ (от англ. ICSI — IntraCytoplasmic Sperm Injection, интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида). Метод заключается в следующем. В семя под микроскопом отбирается самый морфологически безупречный и активный сперматозоид, он обездвиживается путем отсечения хвоста и засасывается в микроиглу.



В полученный от кобылы-донора ооцит вводится посредством микроиглы обездвиженный сперматозоид, происходит оплодотворение. В течение недели идет инкубация эмбриона “in vitro”, а после этого эмбрион подсаживается кобыле-реципиенту, как при обычном эмбриотрансфере.

Эта передовая репродуктивная техника подходит для кобыл, которые неспособны сами забеременеть (например, кобылы с хроническим маточным заболеванием, раны шейки матки или другие повреждения репродуктивного тракта, которые не позволяют кобыле сохранять беременность). Также процедура может проводиться для жеребцов, качество семени которых не позволяет использовать его в стандартных процедурах осеменения.

ЭКО, GIFT, ICSI – дорогостоящие процедуры, требующие серьезных трудозатрат высококвалифицированных специалистов и специальной лабораторной техники. Подготовка и проведение процедуры ICSI обойдется в сумму порядка \$10⁷000. Соответственно, жеребята, получаемые такими способами, априори должны быть достаточно ценными, чтобы оправдать затраченные на это усилия и средства.

Клонирование лошадей

К еще более наукоемким, дорогим и сугубо лабораторным методам репродукции относится **клонирование лошадей**, манипуляции с геномом. В частности, получение так называемой сексированной спермы, от использования которой с очень высокой долей вероятности получается приплод определенного пола. В скотоводстве и свиноводстве метод успешно используется и является уже производственным, однако в коневодстве пока находится на стадии лабораторных научных исследований, что больше связано со спецификой коневодства, а не со сложностью процедуры. Коннозаводство – это производство штучного уникального товара и большинство коннозаводчиков владельцы 2-3 кобыл, в отличие, например, от скотоводства. При использовании сексированной спермы в скотоводстве получении от 100 коров в приплоде 90 телочек будет большим успехом и принесет коммерческий успех при разделении семени по полу. В коневодстве же это будет означать, что из 100 владельцев кобыл 10! гарантированно получают жеребят не того пола, который закажут, это во многом пока тормозит широкое распространение технологии.

С какими же сложностями сталкиваются репродуктологи, принимая в работу кобыл после или во время спортивной карьеры.

1. Большинство кобыл, приходящих в разведение после спорта, находятся в возрасте 7-8 лет. При отсутствии племенного опыта могут возникнуть сложности с расслаблением шейки матки. При живой случке у таких кобыл могут случиться трудности с попаданием семени в матку, что не приведет к оплодотворению. В другом случае, если шейка матки все-таки расслаблена достаточно для попадания какого-то количества семени внутрь, или используется искусственное осеменение, у таких кобыл затруднен отток жидкости, что препятствует самоочищению матки, приводит к накоплению вредных продуктов и развитию эндометрита. Подобные проблемы могут появиться у кобылы, никогда не имевшей жеребенка, примерно с 7 лет. Она на самом деле не «старая», но оптимальный возраст начала деторождения уже пройден. Полная гинекологическая диспансеризация позволяет выявить патологии и особенности шейки матки, чтобы своевременно определить пригодность кобылы к воспроизводству и выбрать нужную тактику при её осеменении.

2. **Проблема гормональных сбоев.** Многие из успешных спортсменок годами живут в помещении, выходя на улицу лишь в летний период стартов, а лошади – производители длинного дня, т. е. наличие продолжительного по времени солнечного света важнейший фактор сезона размножения. Применение гормональных средств для предотвращения охоты у кобыл, также влияет на восстановление нормальной половой цикличности. После отмены гормональных препаратов может пройти не один половой цикл, прежде чем кобыла вернет себе прогнозируемую фертильность. По тем же причинам бывает сложно получить эмбрион от кобылы, продолжающей спортивную карьеру. Для восстановления детородной функции может потребоваться больше времени, чем «спортсменка» сможет себе позволить без вреда для карьеры.

3. Еще одна проблема, с которой можно столкнуться, это **отсутствие половой цикличности у кобыл в идеальной спортивной форме.** От природы организм самки запрограммирован иметь определенное количество жировой ткани, чтобы быть способным к размножению. Терапия тут бессильна. Для включения программы размножения такой кобыле необходим отдых на некоторое время. Сколько времени – зависит от самой кобылы, её нагрузок, физической формы, наличия стресса. Отмечено, что у женщин, несущих большие физические нагрузки (тяжелая атлетика, бодибилдинг) возникают сложности с регулярностью овуляций, то же самое относится к молодым кобылам. Частично это связано с высвобождением кортизола из-за стресса от экстремальных физических нагрузок.

4. **Стресс-фактор** пока очень мало изучен, но его влияние на репродуктивную функцию животных весьма ощутимо. Кобылы, находящиеся в спорте, испытывают более сильный стресс, по сравнению с племенными матками. Причем внешне это может никак не проявляться, проблема открывается, когда мы пытаемся пустить кобылу в разведение.

В таком случае, для повышения вероятности получения эмбрионов от спортивной кобылы, процедуру репродукции стоит запланировать на период, когда стартовая и тренировочная нагрузка минимальна. Но и здесь всё индивидуально, одни могут восстановить детородную функцию за месяц, а другим требуется полгода или год спокойной жизни.



5. Медикаментозное лечение. Использование кортикостероидов для снятия воспалительных процессов (в т. ч. внутрисуставные инъекции) по мнению некоторых врачей, может оказывать влияние на зажеребляемость, однако это зависит от продолжительности лечения, формы и действующего вещества препарата (к примеру, внутримышечное введение дексаметазона производит больший системный эффект, чем кортизон внутрисуставно). Воспаленный участок тела вырабатывает кортизол, который может отрицательно повлиять на репродукцию, препараты кортизона производят аналогичный эффект. Влияние может заключаться в нарушении цикличности у кобыл и снижении жизнеспособности эмбрионов, в т. ч. вымытых из кобылы для эмбриотрансфера.

6. Возраст кобыл, впервые идущих в разведение после спорта. Весь потенциал яйцеклеток закладывается в период внутриутробного развития и замирает в стадии ооцита до момента созревания в одном из половых циклов репродуктивного возраста. В течение спортивной жизни кобыла подвергается воздействию различных стрессовых ситуаций, болезней, медикаментов и т.п. Все эти воздействия не проходят мимо ооцитов, часть из них разрушится до созревания, часть накапливает вредные мутации, и все они стареют вместе с кобылой. Чем старше возраст первого осеменения, тем больше риск получить в результате овуляции такую неполноценную яйцеклетку, которая, даже если сможет быть оплодотворена, даст нежизнеспособный эмбрион.

Подводя итог, стоит отметить главное. Спортивные кобылы, особенно после большого профессионального спорта, могут иметь определенные проблемы при размножении, а получить от них потомство бывает сложнее, нежели от опытных заводских маток. Путь кобылы из спорта к заводской карьере бывает чуть более долгим, чем хотелось бы, и требует дополнительных усилий и денег. Зная это и трезво оценивая потенциальные возможности своей кобылы, коневладелец сможет грамотно подойти к решению этого вопроса и избежать лишних трат и разочарований.

Гинекологическая диспансеризация кобыл

Гинекологическая диспансеризация включает в себя ряд мероприятий, направленных на определение готовности кобыл к предстоящей случной кампании. Помимо анамнеза, основанного на информации от владельца, диспансеризация подразумевает осмотр внешнего состояния животного, визуальное наблюдение репродуктивного тракта и пальпация внутренних половых органов кобылы через стенку прямой кишки. Дополнительно проводится ультразвуковая диагностика. При необходимости берутся смывы из преддверия влагалища, шейки матки и клитора кобылы. Для полной картины иногда требуется взятие крови на общий и др. анализы.

Преимущества искусственного осеменения:

- 1) Более широкое использование потенциальных жеребцов-производителей (подбор жеребца и кобылы).
- 2) Возможность широкого использования в воспроизводстве действующих в спорте жеребцов-производителей, (не отрывая их от спортивной деятельности).
- 3) Избегание травм высокоценных жеребцов (как всем известно, при естественной случке существует большая вероятность травмирования жеребца и кобылы).
- 4) Предотвращение распространенности заболеваний, передающихся половым путем. (На базе Хартли Хорс Хаус проводят цитологическую, ультразвуковую и эндоскопическую диагностику репродуктивных органов кобыл, а также есть возможности для сбора, оценки качества и фертильности (способность к воспроизведению здорового потомства) семени жеребцов)
- 5) Возможность длительного хранения и транспортировки спермы без перемещения животного.
- 6) Возможность осеменения особо малыми дозами семени. (0,5 мл семени или одна соломинка) требуется для осеменения кобылы. Количество зависит от качества семени и его фертильности.

Достижимые цели- трансплантация эмбрионов лошади (суррогатное материнство):

- 1) Повышение интенсивности использования генотипов выдающихся кобыл. Так, мы можем получить 4 (10) жеребёнка за год от одной кобылы.
- 2) Ускорение проверки маток по качеству потомства. (Таким образом, нам потребуется меньше времени, чтобы выявить рабочие качества жеребят)
- 3) Ускорение селекции малочисленных пород.
- 4) Заморозка эмбрионов (облегчается транспортировка через границу) Т.к. в течении суток эмбриона нужно пересадить, поэтому используют заморозку.
- 5) Подбор пары-донор-реципиент
- 6) Синхронизация половых циклов (на одного донора подбирается 2-3 реципиента)
- 7) Осеменение кобылы- донора
- 8) Контроль овуляции донора и реципиента
- 9) Вымывание эмбриона на 6,5-8 день (он достигает 0,1 мм), на 7-8 день пересадка новых эмбрионов.
- 10) Трансплантация эмбриона в матку кобылы-реципиента.



Особенности распространения стронгилоидозной инвазии крупного рогатого скота в Брестской области
*Хлебус Дарья Анатольевна, 4 курс, 2-74 03 02 «Ветеринарная медицина»,
учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»,
г. Пинск, Брестская обл., Республика Беларусь*
Научный руководитель: *Дедова Раиса Николаевна,
преподаватель первой квалификационной категории*

Паразитарные болезни жвачных животных являются одной из актуальных проблем на современном этапе ведения животноводства. Несмотря на плановые профилактические дегельминтизации, паразитозы получили значительное распространение в хозяйствах Республики Беларусь, нанося огромный экономический ущерб скотоводству, складывающийся из недополучения и ухудшения качества продукции. При определенных условиях, когда интенсивность инвазии достигает нескольких сотен и тысяч экземпляров гельминтов, они могут привести к прямым потерям, которые связаны с гибелью молодняка. При этом довольно часто паразитозы протекают в виде ассоциаций, для которых характерна более тяжелая форма, что ведет к большему проценту гибели животных. На широкое распространение паразитозов в хозяйствах Республики Беларусь влияют благоприятные погодные условия (мягкий климат, большое количество осадков и т.д.) [1], особенности биологии возбудителей (способность совершать полный цикл развития в условиях животноводческих помещений без непосредственного участия животных), устойчивостью во внешней среде [4].

Стронгилоидоз, особенно среди жвачных животных, имеет широкое распространение, поражая в большей части молодняк. Способствует распространению стронгилоидоза антисанитария, снижение резистентности организма молодняка. Он причиняет значительный экономический ущерб. Заболевание часто протекает в ассоциации с другими паразитозами.

Паразитирование стронгилоидов в организме животных вызывает глубокие нарушения метаболизма. Эти нарушения сопровождаются снижением защитных сил организма, нарушением образования эритроцитов, усилением распада белка, сенсбилизацией организма, развитием воспалительных процессов и снижением продуктивных качеств животных. Несомненно, это приводит к значительным экономическим потерям в скотоводстве, кроме того, возникает значительный риск развития вторичных инфекций на фоне снижения иммунной защиты организма, а также за счет снижения напряженности поствакцинального иммунитета [2].

В Республике Беларусь у крупного рогатого скота зарегистрировано 47 видов гельминтов, из которых 32 вида паразитируют в желудочно-кишечном тракте [3]. Широко распространенным видом у молодняка крупного рогатого скота является нематода *Strongyloides papillosus*, которая появляется у животных раньше других гельминтов [5].

Паразитозы редко регистрируются в виде моноинвазии, наиболее часто отмечаются ассоциации гельминтов и простейших, это обуславливает более тяжелое течение болезни и сложности при оказании лечебной помощи.

Исследование и изучение распространения, сезонной и возрастной динамики стронгилоидозов в хозяйствах, расположенных в Брестской области, проводилось путем копроскопического исследования. Интенсивность инвазии определяли в 1 г фекалий, при этом интенсивность инвазии условно была подразделена на слабую – до 400 яиц в 1 г фекалий, среднюю – от 400 до 1100 яиц в 1 г фекалий, и сильную – от 1100 яиц в 1 г фекалий. При изучении особенностей эпизоотологии стронгилоидоза крупного рогатого скота также учитывали яйца других желудочно-кишечных нематод и ооцисты эймерий. Отбор проб фекалий для копроскопического исследования проводился методом случайной выборки животных.

Проведенные исследования показали, что чаще всего нематодозы отмечаются в виде ассоциативных инвазий. При этом основными компонентами паразитоценоза являлись нематоды подотряда *Strongylata*, *Rhabdidata*, *Trichocephalata*. Одним из наиболее ранних паразитозов в результате наших исследований оказался стронгилоидоз.

Экстенсивность инвазии в исследуемых хозяйствах Брестской области составила 20 % при интенсивности инвазии 235 яиц в 1 г фекалий. Слабая степень инвазии стронгилоидами отмечена у 88 % от количества инвазированных животных, средняя степень у 6 % и сильная степень инвазии у 4 %. Проведенные статистические исследования говорят о широком распространении стронгилоидоза крупного рогатого скота на территории Брестской области. Так же благодаря особенностям цикла развития *Strongyloides papillosus* способен значительно увеличить свою популяцию во внешней среде и, при нарушении условий содержания и недостаточной обеспеченности рациона в контролируемых факторах, вызвать глубокие нарушения обмена веществ.

Немаловажным вопросом в этом случае являются возрастная и сезонная динамика инвазии, так как они позволяют определить эпизоотологические особенности возбудителя и тем самым выделить наиболее оптимальные сроки вмешательства в эпизоотическую цепь с целью ее разрыва.



Таблица 1.

Возрастные показатели стронгилоидозной инвазии крупного рогатого скота в Брестской области

	До 4 мес	4-6 мес	6-8 мес	8-12 мес	12+
Экстенсивность, %	37	45	25	12	6
Интенсивность, яиц в 1г	302	281	283	102	70
Слабая степень инвазии, %	80	87	88	+	+
Средняя степень инвазии, %	14	8	8	-	-
Сильная степень инвазии, %	6	5	4	-	-

В результате нашего исследования установлено, что стронгилоидоз регистрируется во всех половозрастных группах крупного рогатого скота. Пик инвазии отмечен у животных в возрасте 4 - 6 месяцев – экстенсивность инвазии составила 45 % при интенсивности инвазии 281 яиц в 1 грамме фекалий. Слабая степень инвазии отмечена в 87 % случаев, средняя степень инвазии выявлена у 8 %, сильная степень – у 5 %.

Молодняк в возрасте до 4 месяцев инвазирован стронгилоидами на 37 % при интенсивности инвазии 302 яиц в 1 г фекалий. Слабая степень инвазии отмечена у 80 % животных, средняя степень инвазии выявлена у 14 %, и сильная – у 6 %.

Начиная с 6 месячного возраста, отмечается тенденция к понижению экстенсивности инвазии.

У животных старше года экстенсивность инвазии составила 6 % при интенсивности инвазии 70 яиц в 1 г фекалий. В данной возрастной группе также была выявлена только слабая степень инвазии, при этом ИИ колебалась от 39 до 195 яиц в 1 г фекалий.

Таким образом, полученные данные указывают на то, что при переводе животных из младших групп в старшие обязательно проводить исследование на паразитарные инвазии. При выявлении инвазированных животных проводить комплекс лечебно-профилактических мероприятий и только после этого переводить животных, так как имеется возможность перезаражения.

Таблица 2.

Сезонные показатели стронгилоидозной инвазии крупного рогатого скота в Брестской области

	Летний период	Осенний период	Зимний период	Весенний период
Экстенсивность, %	41	22	40	31
Интенсивность, яиц в 1 г	440	142	280	260
Слабая степень инвазии, %	70	97	88	87
Средняя степень инвазии, %	18	2	8	8
Сильная степень инвазии, %	12	1	3	5

Проведенные исследования показали, что инвазия отмечается во все сезоны года, однако пик экстенсивности инвазии приходится на летний период и составляет 41 % при средней интенсивности инвазии 440 яиц в 1 г фекалий. Слабая степень инвазии выявлена у 70 %, средняя степень инвазии отмечена у 18 %, и сильная степень инвазии у 12 % животных.

Наименьшая экстенсивность и интенсивность инвазии отмечена в осенний период – 22 % и 142 яиц в 1 г фекалий соответственно. Слабая степень инвазии отмечена у 97 % инвазированных животных, средняя у 2 % и сильная у 1 %.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что стронгилоидозная инвазия не имеет ярко выраженной сезонности, и регистрируется во все сезоны года, но максимальная интенсивность и экстенсивность регистрируется летом. В основном стронгилоидозная инвазия имеет тенденцию к латентному течению, вследствие чего зачастую не обнаруживается ветеринарными специалистами. Наиболее инвазирован стронгилоидами молодняк в возрасте 4 – 6-месячного возраста с тенденцией понижения экстенсивности инвазии начиная с 6-месячного возраста.



Литература

1. Стасюкевич, С.И. Ассоциации желудочно-кишечных нематод и эймерий молодняка крупного рогатого скота в скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь / С.И. Стасюкевич, В.А. Патафеев, Е.О. Ковалевская. - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - Т. 44, вып. 1. - С. 26 - 29.
2. Патафеев, В.А. Влияние стронгилоидозной инвазии на организм крупного рогатого скота / В.А. Патафеев, Р.Н. Дедова // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2017. - №1. - С. 36 – 38.
3. Демкина, О.В. Стронгилоидоз крупного рогатого скота в Приамурье / О.В. Демкина // Труды Всероссийского института гельминтологии им. К.И. Скрябина. – Москва, 2006. – Т. 43. – С. 88 – 93.
3. Липницкий, С.С. Определитель гельминтов жвачных животных Республики Беларусь: Аналит. обзор / С.С. Липницкий, В.Ф. Литвинов, Н.Ф. Карасев. – Минск: БелнаучцентрИнформмаркетинг АПК, 2001. — 60 с.
4. Ятусевич, А.И. Особенности распространения стронгилоидоза крупного рогатого скота и свиней в Республике Беларусь / А.И. Ятусевич, В.А. Самсонович, В.А. Патафеев // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2016. - №1. - С. 40 - 42.
5. Ятусевич, А.И. Справочник по ветеринарной и медицинской паразитологии / А.И. Ятусевич, И.В. Рачковская, В.М. Каплич. – Минск: Техноперспектива, 2011. – 443 с.



СЕКЦИЯ 2. СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Комплекс машин для выращивания гречихи

*Кравченко Александр Александрович, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Еремин Андрей Владимирович, преподаватель

Введение

Гречиха – россиянка. Родиной растения признан Алтай. Оттуда гречиха перешла вместе с переселением урало-алтайских племен в Предуралье. Это произошло на заре нашей эры. Более тысячелетия гречиха считалась местной культурой Урала, Волжско-Камского региона. Оттуда растение перешло в чисто славянские регионы.

Культура гречихи относится к псевдозерновым, поскольку не причислена к злаковым. Семейство травы – гречишные. В нем 30 родов и 800 видов.

К концу 19-го века гречиха посевная использовалась на каждом 8-м гектаре пашен России. Это указывает на важность культуры в рационе жителей страны. Выращивают гречиху на всей ее территории кроме крайнего севера. Продуктивнее всего зерновое растет и плодоносит в лесостепной зоне и полесье. Там обычно рыхлые и насыщенные кислородом грунты, которые легко прогреваются. Именно такие любит гречиха.

Основное применение гречихи – пищевое. Гречиха является важнейшей крупяной культурой, которая отличается прекрасными вкусовыми качествами и питательными свойствами. Гречиха является прекрасным диетическим продуктом, и даже отходы ее производства используются в качестве корма для птиц и животных [5].

Цель исследования - провести сравнительный анализ существующих технологий и комплексов машин для выращивания гречихи.

Задачи исследования - ознакомиться с существующими технологиями и комплексами машин для выращивания гречихи, провести анализ и сформулировать выводы о применимости комплекса машин для выращивания гречихи в условиях ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум».

Методы исследования - анализ существующих технологий и комплексов машин для выращивания гречихи;

- сравнение их эффективности;
- выработка рекомендаций о применимости комплекса машин для выращивания гречихи в ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум».

Объект исследования - комплекс машин для выращивания гречихи.

1. Основная часть

Биологические особенности

Требования к теплу

Эта культура относится к теплолюбивым и имеет короткий вегетационный период. Основные виды гречихи прорастают при 7-8°C, а при 15-22°C появляются одновременные всходы. Температура в -2...-2,5°C может приводить к гибели растений. Оптимальные условия в критический период развития гречихи (от начала цветения до созревания) – это температура в 16-18°C и влажность более 50%.

Требования к влаге

Гречиха – очень влаголюбивая культура, особенно чувствительна к недостатку влаги в период цветения и образования плодов. За время вегетации она потребляет воды в 2 раза больше пшеницы и в три раза больше проса. При набухании семена гречихи поглощают воду в большом количестве (45-50% их массы). Количество потребляемой воды и требовательность растений к влажности почвы по фазам развития неодинаковы. От появления всходов до цветения гречиха потребляет примерно 10-11% воды от общей потребности во влаге и 85-90% после.

Требования к почве

У гречихи слаборазвитая корневая система при высокой физиологической активности. Для правильного роста растению необходим набор минералов, так как на формирование 1т зерна необходимо 44 кг, фосфора – 30 кг, калия 75 кг. Усвоение питательных веществ проходит неравномерно, и за 45 дней после посева усваивается азота – 61%, фосфора – 48% и калия – 62%. Место в севообороте Гречиха требовательна к предшественникам. Лучшим вариантом являются озимые зерновые и зерновые бобовые, а также пропашные. Для засушливых районов подходит чистый или черный пар, а в районах свеклосеяния это свекла и лен. Для других культур гречиха является хорошим предшественником, так как после нее остаются сравнительно чистые поля.

Удобрения

Из-за слабо развитой корневой системы гречиха отличается малой потребляемостью питательных элементов. Норма удобрений рассчитывается на основании рекомендаций.

Обработка почвы



Для большинства районов характерным процессом является лущение стерни дисковыми лущильниками (бороны дисковые) на 6-8 см и вспашки плугами. Что касается технических культур, то после них пахать можно сразу. Против многолетних корнеотпрысковых сорняков (осот, вьюнок и т.д.) используются гербициды (их внесение проводят штанговыми опрыскивателями). Плоскорезная обработка с оставлением стерни на поверхности поля применяется в засушливых районах и районах с почвами, подверженными ветровой и водной эрозии (с этой целью применяют культиваторы плоскорезы). Ранневесеннее боронование при наступлении физической спелости почвы обязательно к проведению весной. Культивации на глубину 10-12 см проводят по мере созревания почвы. Для легких почв достаточно 2 культиваций. Прикатывание катками проводят на легких почвах.

Подготовка семян к посеву

При посеве гречихи используют не менее двух сортов, всхожесть которых не менее 92%. Для посева следует отбирать крупные и тяжеловесные семена, которые обеспечивают урожайность на 0,3-0,35 т/га выше, чем неотсортированные семена. Отбор полноценных семян целесообразно сочетать с воздушно-тепловым обогревом в течение 3-5 дней в теплую погоду на открытых площадках или под навесом. Для предупреждения грибковых заболеваний семена гречихи заблаговременно (за 2-3 месяца до посева) протравливают сухим (с помощью протравливателей) или полусухим способом, используя при этом разрешенный препарат.

Сроки посева

Посев проводят, как только минуют заморозки, и в почве, на глубине 8-10 см, температура достигнет 10-12°C, а время цветения и плодообразования не будет совпадать с периодом максимальных температур. Способы посева. Принято использовать два способа высевания гречихи - широкорядный - с междурядьями 45-60 см (сеялки пропашные) и рядовой - с междурядьями 15 см (СЗ - 3.6) [4].

Норма высева

На норму высева влияют почвенно-климатические условия, особенности роста, степень засоренности поля, способ и срок посева. Более низкие нормы применяют на плодородных, малозасоренных участках, при посеве позднеспелых сортов, семенами высокого качества в зонах недостаточного увлажнения.

Уход за посевами

Вслед за посевом или вместе с ним прикатывают почву кольчато-шпоровыми или кольчато-зубчатыми катками. Уничтожение всходов сорняков и при уплотнении почвы, возможно при довсходовом и повсходовом бороновании. Этот прием проводят по всходам, в фазе образования первого настоящего листа, поперек или по диагонали к направлению посева в полуденные часы, когда у растений снижается тургор и уменьшается вероятность их повреждения. Боронование до всходов изреживает посевы гречихи на 9%, а после всходов - на 13-19%. Междурядные обработки культиваторами проводят для поддержания почвы в рыхлом состоянии, сохранения влаги и борьбы с сорняками. Первую обработку проводят в фазе первого-второго настоящего листа на глубину - 5-6 см; вторую - в фазе бутонизации на глубину - 8-10 см, сочетая ее с подкормкой растений; третью, при необходимости, проводят до смыкания рядков на глубину - 6-7 см. Число обработок и их глубина зависят от засоренности поля, уплотнения почвы и количества выпавших осадков. Химическая прополка производится в дополнение к агротехническим приемам в борьбе с сорняками. После посева гречихи за 2-3 дня до появления всходов вносят гербицид. Применение под предпосевную культивацию более эффективно в засушливую погоду. Обработка инсектицидами необходима в годы массового размножения вредителей.

Уборка урожая

Так как период созревания гречихи длительный (25-35 дней), величина урожая зависит от способа и срока уборки. Во влажную погоду созревание плодов растягивается, а в засушливую погоду они прекращают образовываться. Возможно возобновление процесса образования плодов, если засуха сменяется влажной погодой. Если влажность снижается до 36-40%, прекращается увеличение массы зерна, влажность стеблей и листьев в это время остается высокой и составляет - 50-65%. Плоды в нижнем ярусе растений созревают в первую очередь и начинают осыпаться. Уборку гречихи осуществляется отдельным способом при побурении на растениях - 67-75% плодов. В утреннее время производят скашивание гречихи в валки валковыми жатками, и относительная влажность при этом должна быть не менее 55%. При снижении влажности зерна в валках до 14-16% (через 2-4 дня после скашивания) приступают к обмолоту, который ведут при уменьшенной частоте вращения барабана (500-600 мин), зерноуборочными комбайнами. Длительное пребывание гречихи в валках недопустимо, так как пересушенные плоды легко осыпается, что приводит к большим потерям урожая [5].

Для выращивания ячменя на учебно-сельскохозяйственном участке ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» был выбран районированный сорт Диалог.

Включен в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) и Средневолжскому (7) регионам. Рекомендован для возделывания в Тамбовской и Ульяновской областях.

Разновидность алята. Тип роста детерминантный. Верхушечное соцветие - средняя кисть. Бутоны и цветки бело-розовые.

Средняя урожайность в Центрально-Черноземном регионе 16,3 ц/га, на уровне стандарта. Максимальная урожайность 35,3 ц/га получена в Воронежской области в 2006 г.

Среднеспелый, вегетационный период 70-110 дней, созревает одновременно с сортами Деметра и Дикуюль. Устойчив к полеганию и засухе. Характеризуется дружным созреванием.



Технологические и кулинарные качества высокие. Характеризуется высокой выравненностью. Зерно крупное. Масса 1000 зерен 30-36 г. Ценный по качеству [6].

1.2. Комплекс машин для выращивания гречихи

Для выращивания гречихи на учебно-сельскохозяйственном участке ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» предлагаем следующий состав машинно-тракторного парка:

Таблица 1. Примерная технологическая схема выращивания гречихи

Перечень агротехнических приемов	Состав машинно-тракторного агрегата	Назначение и агротехнические требования	Технологические сроки выполнения
Основная обработка почвы			
Лущение стерни	МТЗ-1523 + БДТ- 3.0	На глубину 6-8 см сохранения и накопления влаги, а также провокации семян сорных растений	После уборки предшественника
Внесений удобрений: минеральных	МТЗ- 82 + РУМ- 500	Осенью перед вспашкой (66%), остальная часть при посеве в рядки	Перед вспашкой
Зяблевая вспашка	МТЗ–1523 + ПЛП-4-35	Заделка растительных остатков и органических удобрений	Осенью, после уборки предшественника (2-3 декада сентября)
Предпосевная обработка почвы			
Ранневесеннее закрытие влаги: боронование	МТЗ-1523 + СГ-21+ 20БЗТС-1,0	Для создания мульчирующего слоя мощностью 3-5 см, провокации семян сорняков на легких почвах	При физической спелости почвы
Культивация	МТЗ-82 + КПС-4 + 4БЗСС-1	Глубина 10-12 см	Через 4-5 дней после боронования, по мере созревания почвы
Прикатывание	МТЗ-82+СП-16+ЗКШ-6	Равномерно по всему полю	Вслед за культивацией
Предпосевная культивация с боронованием	МТЗ-82 + КПС-4 + 4БЗСС-1	Рыхление почвы с одновременным уплотнением подсеменного слоя и выравниванием поля	За 1-2 дня до посева
Подготовка семян к посеву:- протравливание фунгицидами совместно с обработкой растворами микроэлементов	ПС-10 ПСШ-5	МТД, Тиган, Витатиуран, Байтан универсал и т.д. с нормой расхода – 2-4кг/т. Марганцевые (сернокислый марганец) – 50-100г/ц, цинковые (сернокислый цинк) – 50г/ц, медные (медный купорос) – 50-100, борные (борная кислота) – 100-200г/ц.	За 2-3 месяца до посева
Посев семян + рядковое внесение фосфорных удобрений	МТЗ-82 + СЗ-3,6	Посев широкополосный 2,5-3,5 млн.шт/га. Глубина посева 4-6 см; В рядки: N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆ .	При t почвы=+12-14°С



Уход за посевами и уборка			
Послепосевное прикатывание	МТЗ-82+ ЗККШ-6	Уплотнение для улучшения контакта семян с почвой и увеличения капиллярного подъема влаги с нижележащих слоев к посевному.	Непосредственно после посева
Довсходовое боронование	МТЗ-82 + БЗСС- 1.0	Крошение обрабатываемого слоя и уничтожение сорняков	Пока проростки гречихи не стали больше размера семян
Боронование всходов	МТЗ-82 + БЗСС- 1.0	Со скоростью агрегата не более 5 км/ч	В фазе 1-2 настоящих листьев
Скашивание в валки	Комбайн Вектор - 410	Высота стерни не менее 15 см	При побурении на растениях – 67-75% плодов
Подбор и обмолот валков	Комбайн Вектор - 410	Влажность зерна 14-16%, стеблей и листьев 25-30%	Через 2-4 дней после скашивания

Заключение

В данной исследовательской работе обобщен и систематизирован обширный материал по технологиям выращивания гречихи, описан способ выращивания гречихи, приведены данные о составе машинно – тракторного парка.

В результате проведенного анализа существующих технологий выращивания гречихи, а так же применения комплекса машин, можно сделать следующие выводы:

1. Применение комплекса машин позволяет уменьшить затраты при выращивании гречихи.
2. Рациональное применение комплекса машин позволяет снизить засоренность посевов, повысить урожайность гречихи.
3. Выбранный для выращивания гречихи сорт Диалог, при соблюдении технологической схемы, способен дать экологически чистый урожай без применения удобрений.

Исследовательская работа на тему «Комплекс машин для выращивания гречихи» может быть полезна студентом, изучающим профессиональный модуль ПМ. 01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

Возможно дальнейшее развитие данной темы, например подбор оптимального состава машинно-тракторного парка для выращивания гречихи.

Литература

1. Котиков В.М. Тракторы и автомобили: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. -4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.-416с.
2. Родичев В.А. Тракторы: учебник для нач. проф. образования / В.А. Родичев. -11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.-288с.
3. Н.Н. Третьяков. Основы агрономии: учебник для нач. проф. образования: Учебное пособие для сред. проф. образования/Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др.-М.: ПрофОбрИздат,2002.-360 с.
4. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учебник для нач. проф. образования /А.Н. Устинов. - 11-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-264 с.
5. Гречиха растение. Описание, особенности, виды, сорта, выращивание и свойства гречихи. [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://cadiogorod.ru>
6. Диалог – сорт растения Гречиха. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dacha-dacha.ru/>



Модернизация культиватора для предпосевной обработки почвы с расчетом параметров лап

*Лукин Андрей Алексеевич, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Еремин Андрей Владимирович, преподаватель

Введение

Существенное повышение продуктивности и устойчивости земледелия может быть достигнуто за счёт увеличения плодородия почв, применения интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, комплексной механизации процессов в растениеводстве и внедрения прогрессивной системы машин.

Одной вспашкой, как правило, невозможно подготовить почву к посеву и посадке сельскохозяйственных культур. Поэтому одновременно со вспашкой или после ее проведения применяют поверхностную обработку.

К наиболее распространенным приемам поверхностной обработки почвы относятся лущение, культивация, боронование, шлейфование и прикатывание. Поверхностная обработка необходима для превращения почвы в рыхлое состояние, выравнивания и прикатывания поверхности, борьбы с сорняками.

Применение того или иного приема поверхностной обработки зависит от состояния поля, засоренности, возделываемой культуры, почвенных и климатических условий [5].

Цель исследования - провести сравнительный анализ машин для поверхностной обработки почвы.

Задачи исследования - ознакомиться с существующими комплексами машин для поверхностной обработки почвы, провести анализ и сформулировать выводы о применимости комплекса машин в условиях ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум».

Методы исследования - анализ существующих комплексов машин для поверхностной обработки почвы:

- сравнение их эффективности;
- выработка рекомендаций о применимости комплекса машин для поверхностной обработки почвы в ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум».

Объект исследования - комплекс машин для поверхностной обработки почвы.

1. Основная часть

1.1. Агротехнические требования

Предпосевная обработка почвы – одно из важнейших агротехнических мероприятий получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Основные ее задачи – разрыхлить верхний слой почвы на глубину посева семян, выровнять поверхность поля, обеспечить мелкокомковатое строение посевного слоя, создать уплотненное ложе на глубине заделки семян, уничтожить всходы сорняков, заделать внесенные минеральные удобрения, сохранить влагу в посевном и пахотном слоях, улучшить микробиологическую активность и пищевой режим почвы, создать условия для производительной работы сельскохозяйственных машин на посевах, уходе за посевами и уборке урожая.

Приемы предпосевной обработки почвы изменяются в зависимости от почвенно-климатических условий, рельефа местности, складывающихся погодных условий, особенностей выращиваемых культур, системы удобрений, характера засоренности полей, наличия вредителей, болезней и многих других условий конкретного хозяйства. Поэтому рациональная технологическая схема этой операции должна базироваться на научно обоснованной системе земледелия. На основании изложенного выбор технологических процессов регламентируют технологической картой на возделывание сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий и состояния поля перед обработкой.

Предпосевную обработку почвы следует проводить перед посевом сельскохозяйственных культур.

В настоящее время считается допустимым уничтожение не более 10-15% стерни за один проход машины при обработке на глубину до 16 см и не более 15-20% при рыхлении на глубину до 30 см. Обработка почвы должна проводиться в установленные агротехнические сроки при оптимальной влажности. Допустимые отклонения средней глубины рыхления от заданной не должны превышать 1 см при обработке на глубину до 16 см и 2 см при глубине до 30 см, а колебания глубины по ширине захвата не должна превышать 4-5 см. На стыках проходов и между лапами орудий допускаются валики высотой не более 5 см, а в местах прохождения стоек - борозды шириной поперек не более 15 см и глубиной не более 8 см. Корни сорных растений и падалицы необходимо полностью подрезать на глубине хода рабочих органов. Огрехи на стыке смежных проходов орудия не допускаются [4].

1.2. Описание конструкции

Нами предложено устройство, обеспечивающее требуемое качество крошения и управление технологическим процессом культиваторов в зависимости от состояния почвы (см. рис.1).

Культиватор предназначен для предпосевной и основной обработки почвы на глубину 8-16 см с сохранением на ее поверхности не менее 60% стерни и других пожнивных остатков. Беспроводное прикатывающее приспособление предназначено для обработки стерневых полей на глубину 6-10 см,



уничтожения сорняков, выравнивания микрорельефа почвы, поддержания комковатой структуры верхнего слоя и уплотнения нижележащих слоев почвы [16].

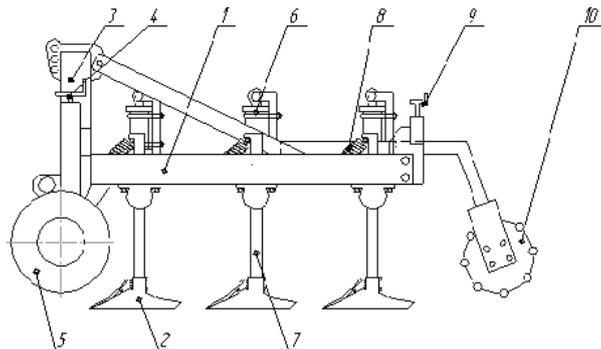


Рисунок 1- Культиватор КСТ-3,8 с прикатывающим приспособлением:

1 -рама 2- рабочий орган; 3- прицепное устройство; 4-регулируемый винт изменения высоты опорного колеса; 5- опорное колесо; 6- гидроцилиндр; 7- стойка рабочего органа; 8- амортизационная пружина; 9- регулируемый винт изменения высоты прикатывающего приспособления; 10-прикатывающий барабан.

Рама культиватора (рисунок 1) представляет собой конструкцию прямоугольной формы и состоит из трех поперечных и шести продольных брусков. На поперечные брусья с помощью держателей стойки устанавливаются рабочие органы. При работе одного культиватора на переднем бруске закрепляется пять рабочих органов, на среднем - пять, а на заднем - четыре рабочих органа. Прицепное устройство к раме приварено. В верхней передней части прицепа имеется понизитель, к которому крепится регулируемая тяга трактора.

Рабочий орган культиватора - стрельчатая лапа с изменяющимися геометрическими параметрами. Опишем устройство узла (рисунок 2) позволяющее изменять геометрические параметры:

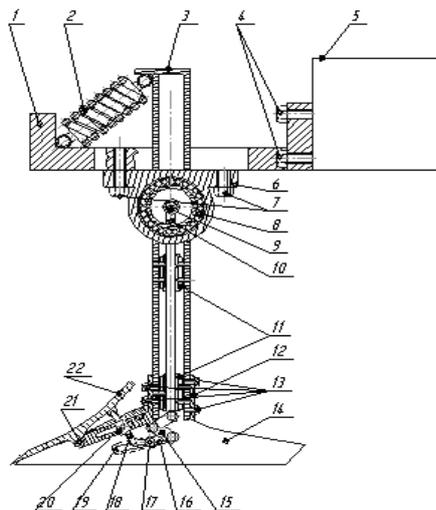


Рисунок 2-Рабочий орган культиватора:

1-держатель стойки; 2-амортизационная пружина; 3-стойка лапы; 4, 7, 13-болты; 5- поперечная балка культиватора; 6-ролик; 8-подшипник; 9-поперечная втулка; 10-вертикальная штанга; 11-опорные втулки; 12-остов лапы; 14-лапа; 15-жесткий диск; 16-горизонтальный толкатель; 17- ползун; 18-вертикальный толкатель; 19-пазы; 20- кулисный камень; 21-петлевое соединение; 22-наральник.

Изменение геометрических параметров происходит следующим образом: при движении вниз штока гидроцилиндра, соединенного с поперечной втулкой 9, одновременно движется вертикальная штанга 10, взаимосвязанная с поперечной втулкой 9. Двигающаяся вертикальная штанга 10 воздействует на жесткий диск 15, взаимосвязанный с жестким диском 15 горизонтальный толкатель 16 начинает движение, тем самым жестко прикрепленный ползун 17, начинается двигаться по пазам 19, изменяя углы раствора, крошения и ширину захвата. Угол наральника 22 к горизонту изменяется с помощью кулисного камня 20, соединенного с ползуном 17.

Технологический процесс культиватора КСТ-3.8 происходит так: рабочие органы и прикатывающее приспособление под действием веса культиватора заглубляется в почву. Лапы, перемещаясь, рыхлят и

подрезают слой почвы на заданную глубину. Прикатывающий каток вращаясь выравнивает почву и уплотняет верхний слой [6].

1.2.1. Расчет параметров лап

Следует рассчитать угол 2γ при вершине стрелчатой лапы, ширину захвата ϵ , выбрать остальные параметры из рекомендованных значений.

Исходными данными являются типы почв, необходимое смещение S сорняка, гарантирующее его перерезание или разрыв.

Культиваторы для предпосевной обработки почвы комплектуются полольными и рыхлительными лапами. Полольные лапы предназначены для уничтожения сорных растений, они работают на глубине 6-12 см, а иногда до 25 см. Основным полольным рабочим органом является стрелчатая лапа, которая может быть с хвостовиком или без него. Размеры и форма полольной лапы характеризуются углами раствора 2γ и крошения β ; шириной захвата ϵ , а также шириной в начале ϵ_1 в конце ϵ_2 крыла лапы и очертанием груди лапы (рис. 3).

Угол γ следует выбирать таким, чтобы подрезание сорняков производилось скользящим резанием, а корни вырванных сорняков безостановочно скользили вдоль лезвия. При невыполнении этого условия происходит обволакивание лезвия. Чтобы повисший на лезвии сорняк O (рис.5 а) скользил вдоль лезвия, должно соблюдаться условие:

$$\gamma \leq 90^\circ - \varphi \quad (1)$$

где φ - угол трения сорняка по лезвию.

Если это условие не соблюдено (рис. 1,5), то лобовое сопротивление почвы P , испытываемое сорняком, будет проходить внутри угла трения NOA и сила P не сможет вызвать скольжение сорняка вдоль лезвия.

Обычно $\varphi \approx 47,7^\circ$ согласно соотношению (1), угол раствора лапы $2\gamma \leq 90^\circ$. Однако налипание почвы на лапу препятствует скольжению сорняков, поэтому для обработки влажных клейких почв, угол γ должен быть значительно меньше, чем предусмотрено зависимостью (1).

С другой стороны, уменьшение угла γ снижает процент подрезания сорняков, так как уменьшается величина S изгиба и смещения сорняка. Поэтому для полного подрезания сорняков не следует уменьшать угол раствора 2γ , а ограничиться его выбором рекомендованных пределов: для лап работающих на клейких почв (глина, чернозем) $2\gamma \approx 55-60^\circ$, а на песчаных $75-80^\circ$. Определим по этим соображениям угол γ . Принимаем $2\gamma = 55-75^\circ$.

Степень производимого лапой рыхления почвы определяется величиной угла крошения β и шириной крыла: чем меньше угол β и уже крыло лапы, тем меньше рыхление почвы. По величине угла β лапы делятся на плоскорезные $\beta = 12-18^\circ$ и универсальные $\beta = 25-30^\circ$. Ширину крыла лапы обычно делают уменьшающей к концу.

Толщина материала δ выбирается в зависимости от ширины захвата: для универсальных $\delta \leq 0,03 \epsilon$ тогда $\delta \leq 0,03 \cdot 330 = 6,6$ мм. Заточку лезвия принимаем комбинированной.

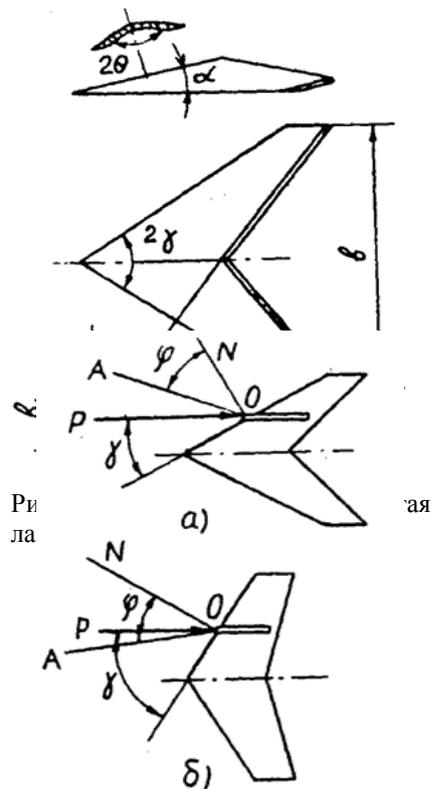


Рисунок 4 - Схема к обоснованию угла γ :
а-резание со скольжением,
б-резание без скольжения.

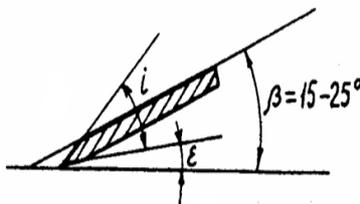


Рисунок 5- Комбинированный способ заточки лезвия лапы

Заключение

Правильное и целесообразное использование необходимой сельскохозяйственной техники при обработке почвы позволит повысить качество и урожайность. Однако с экономической точки зрения эффект от приобретения одной и той же машины для различных сельскохозяйственных зон неодинаков. Пополнение хозяйств новой техникой должно быть плановым, научно обоснованным.

Научно-технический прогресс в механизации сельскохозяйственного производства направлен на снижение удельных затрат энергии, повышение производительности, улучшение показателей качества выполняемой работы, автоматизацию рабочего процесса машин.



При подготовке к выполнению учебно-исследовательской работы, мною были просмотрены и изучены различные информационные источники: учебная и справочная литература, интернет - источники. Графический материал был переработан для его полного и четкого восприятия. Выполняя исследовательскую работу, я использовал опыт и результаты, используемые при обработке почвы в хозяйстве.

Надеюсь, что результаты моей учебно-исследовательской работы найдут свое практическое применение.

Литература

1. Котиков В.М. Тракторы и автомобили: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. -4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.-416с.
2. Родичев В.А. Тракторы: учебник для нач. проф. образования / В.А. Родичев. -11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.-288с.
3. Н.Н. Третьяков. Основы агрономии: учебник для нач. проф. образования: Учебное пособие для сред. проф. образования/Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др.-М.: ПрофОбрИздат,2002.-360 с.
4. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учебник для нач. проф. образования /А.Н. Устинов. - 11-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-264 с.
5. Способы поверхностной обработки почвы. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://agrofak.com/>
6. Культиватор стерневой тяжелой КСТ-3.8. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://velesk.agronationale.ru>

Роботизированное сельское хозяйство будущего

*Кокоткин Владислав Максимович, 2 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежской обл.*

Научный руководитель: Щербинина Лариса Валерьевна, преподаватель

Введение

Автоматизация технологических процессов в последние несколько десятилетий является одним из активно развивающихся направлений научной мысли. Это связано с совершенствованием компьютерных технологий, программного обеспечения и определяется необходимостью оптимизации технологических процессов в различных отраслях производства и промышленности, а так же возрастающей ролью техники и технологий, обусловленной усложнением технологических процессов, использованием повсеместно технологий, позволяющих облегчить труд человека, проводить операции, технология которых представляет опасность или может нанести вред. Особое значение имеют процессы автоматизации и приобретают в сельскохозяйственном производстве, что связано с высокой конкуренцией, необходимостью применения при этом передовых технологий при выращивании, сборе, транспортировке и переработке сельскохозяйственной продукции.

Актуальность тематики исследования очевидна и обусловлена необходимостью применения трудосберегающих технологий в сельском хозяйстве, среди которых можно выделить цифровые, интеллектуальные и роботизированные технологии.

Цель исследования: показать необходимость инновационного развития сельского хозяйства на основе применения робототехники.

Задачи исследования: рассмотреть преимущества применения робототехнических средств, представить новейшие разработки робототехники и сформулировать выводы о необходимости развития отечественного производства сельскохозяйственной техники, программного обеспечения с учетом передовых достижений и опыта различных стран мира.

Методы исследования: анализ новейшей информационной техники и представление машин и оборудования робототехники различных стран.

Объект исследования – робототехнические средства.

Механизация и автоматизация в сельском хозяйстве позволяет в несколько раз повысить производительность труда. Также новые технологии способствуют значительному увеличению уровня производства сельскохозяйственной продукции, стремительному росту уровня его качества.

Существуют различные направления автоматизации процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции: возможности применения сенсоров, электроники, техники с частичной и полной автоматизацией работы рабочих органов, электронной аппаратуры по управлению и контролю, развитие робототехнических средств. [1]

Преимущества применения робототехнических средств заключаются в следующем:

- большая точность и скорость выполнения операций;
- отсутствие усталости;
- выполнение монотонных и тяжелых работ;



- функционирование в агрессивных, вредных и опасных местах, недоступных человеку;
- отсутствие потребности в социальных расходах и ряд других преимуществ.[2]

Рассмотрим новейшие разработки робототехнических средств зарубежных стран и отечественного производства, используемых в сельском хозяйстве.

УНИЧТОЖИТЕЛЬ СОРНЯКОВ

Сегодня основным методом борьбы с сорными растениями и паразитами является обработка полей специальными химическими веществами. Однако они оказывают воздействие не только на вредные элементы, но и на обычные культуры, попадают в почву, а вместе с сельхозпродукцией — в пищу человека. Поэтому естественным и экологически чистым способом их уничтожения является традиционная прополка, подразумевающая вырывание сорняков из земли с корнем. При этом существует возможность удалить их другим методом — предварительно порезав и забив в почву.

Для облегчения данного процесса компании Amazon и Bosch совместно с двумя университетами разработали автономную робот-платформу BoniRob, оснащаемую, в том числе, модулем для механического уничтожения сорняков. Основной целью машины при функционировании являются молодые побеги сорных растений, которые она при помощи камеры с высоким разрешением определяет по форме листа. Однако робот может справиться и со взрослыми экземплярами. В автоматическом режиме он обнаруживает сорняки и с помощью ударного инструмента диаметром один сантиметр загоняет их в землю на глубину в три сантиметра, тратя на одно растение около десятой доли секунды. Кроме того, аппарат предназначен для измерения состояния почвы и опрыскивания растений. В зависимости от вида работ на платформе может быть размещен один из модулей. Устройство имеет собственную систему навигации, способно определять GPS-координаты сельскохозяйственных видов, создавать карты проведенных работ и подготавливать необходимую документацию. Робот BoniRob уже был испытан на поле с морковью, где расстояние между корнеплодами достигало двух сантиметров, а плотность сорняков — около 20 раст./кв. м. В таких сложных условиях машина не испытывала никаких затруднений. Максимальная скорость работы составила 1,75 раст./с при движении со скоростью 3,7 см/с.

ТОЧНОСТЬ И КОНТРОЛЬ

Созданный инженерами из австралийского университета робот Ladybird, то есть "божья коровка", работает на солнечных батареях. Название было продиктовано внешним сходством этих зарядных устройств с крыльями летающего насекомого. Механизм оснащен системой лазерного наведения и интегрированным автоматизированным манипулятором, с помощью которого можно собирать урожай. В задачи машины входят контроль над процессом выращивания овощей на всех стадиях, обнаружение вредителей, а также удаление сорных культур при необходимости. Сорняки робот уничтожает при помощи не только гербицидов, но и традиционных ножей, микроволнового излучения и лазерных лучей. Оборудованный датчиками и камерами аппарат может с точностью до квадратных сантиметров производить опрыскивание химикатами, пересчитывать растения по одному и добираться до труднодоступных мест.

В агропромышленном центре технологических инноваций Advesva компании Agrobot был разработан роботизированный комбайн для выращивания и сбора урожая клубники Agrobot SW6010. Его конструкция включает 14 или 60 манипуляторов с мелкими металлическими корзинами, мощный компьютер и цветные датчики, которые распознают спелую клубнику среди зеленых листьев и игнорируют незрелые ягоды. Агрегат имеет два рабочих модуля для контроля и упаковки, а также четыре управляемых колеса для обеспечения маневренности. Размеры и большой угол поворота колес отлично подходят для работы как внутри теплиц, так и снаружи. Система сбора контролирует набор манипуляторов, способных найти клубнику и распределить ее в зависимости от размера и степени зрелости. Анализируется каждая ягода, причем процесс среза осуществляется с необходимой точностью, плавностью и чувствительностью. Специальная система сразу упаковывает урожай. В приводе робота используется двухцилиндровый дизельный двигатель мощностью 21 кВт. Испытания показали, что применение данного устройства обеспечивает 50% снижения цены свежей клубники и до 90% — промышленной для производства пюре и йогуртов.

Британский производитель сельхозтехники Garford Farm Machinery создал специальный модуль контроля для трактора Robo-pilot, в котором интегрированы две системы — Roboscor и автоматического управления с помощью информации о локальном местонахождении. Назначение первой программы — вождение машины без участия оператора при междурядной обработке пропашных культур. Устройство включает видеокамеру, бортовой компьютер, навеску с механизмом гидравлического бокового смещения и датчик скорости. Обрабатываемая культура перед агрегатом фиксируется с помощью видеокамеры. Изображение анализируется компьютером в целях обнаружения высокой концентрации зеленого пигмента, указывающего на наличие объекта. За счет широкого обзора камеры и обработки нескольких рядов одновременно достигается оптимальная центральная фиксация. Полученный результат сравнивается с сеткой делений, соответствующей расстоянию междурядия. Данная информация используется для точного размещения рабочих органов и их дальнейшего перемещения с помощью гидравлики. Поскольку система Roboscor работает с несколькими рядами, обеспечивается высокая степень точности даже при сильном зарастании сорняками. Более того, устройство может самостоятельно осуществлять управление высокоскоростным культиватором задней навески, отвечая за движение трактора и оборудования полностью без участия человека. Скорость



движения обычно составляет до 12 км/ч, но данное значение может быть увеличено. Консоль быстрого доступа соединена с системой Robo-pilot, имеет сенсорный дисплей с понятными символами и удобными функциями, что упрощает использование агрегата.

ЗРЕНИЕ ТРАКТОРА

Отечественная компания Cognitive Technologies провела в Республике Татарстан испытания беспилотных тракторов с системой компьютерного зрения собственной разработки. По оценкам специалистов, стоимость подобного программно-аппаратного комплекса составляет не более 15% от общей цены машины. Технику пока не планируют оснащать лидаром, потому что это существенно увеличит ее стоимость. По словам разработчиков, обычный трактор проводит в поле около шести часов в день, в остальное время сельскохозяйственная техника простаивает. Беспилотный трактор может работать 24 часа в сутки, в любую погоду и при любых условиях видимости. За пультом постоянно сидеть не придется – можно будет задать программу для автоматической работы трактора. Комплекс компьютерного зрения включает стереопару – систему из двух видеокамер, которые снимают Full HD-видео. Кроме того, устройство оснащено инерционным и навигационными датчиками GPS и ГЛОНАСС, вычислительным устройством для обработки информации.

В ходе предпосевных работ и посевной беспилотный трактор параллельно с внесением удобрений, боронованием и севом оцифровывает посевные площади. Это делается весной, когда сельскохозяйственные культуры не скрывают потенциально опасные объекты. Вся информация вносится в базу и учитывается при сборе урожая. Трактор обнаруживает объекты размером 10-15 см на расстоянии 15-20 м. Предметы меньшего размера опасности не представляют – для них используются установленные на сельхозтехнике камнеуловители.

В будущем программно-аппаратный комплекс компьютерного зрения планируется устанавливать не только на тракторы, но и на другие сельскохозяйственные машины — комбайны, сеялки и прочие. Беспилотную технику в России будет продвигать новый агрохолдинг, который создает Cognitive Technologies совместно с компаниями Ростсельмаш и «Союз-Агро». [3]

Максимальной эффективности в сельском хозяйстве можно добиться, только владея актуальной и точной информацией о площади, рельефе, специфике грунта полей. Наиболее простым и действенным способом для получения таких сведений, является использование беспилотников (дронов). Всего за несколько минут полета можно собрать детальную информацию об изучаемом объекте, создать ортофотоплан, 3D-модель рельефа и не только. Это позволяет полностью контролировать сельскохозяйственные процессы и своевременно принимать решения по их корректировке.

Сельскохозяйственные дроны набирают популярность в Соединенных Штатах, Европе, Бразилии, России, но лидером остается Китай, где производят беспилотники и запчасти к ним. На фермах дроны могут использоваться для заблаговременной идентификации грибковых заболеваний, что позволяет осуществлять более раннее и успешное лечение. Оснащенный камерой дрон с функцией GPS будет получать изображения сельскохозяйственных культур с высоким разрешением, предоставляя фермерам вид с высоты птичьего полета, что позволяет рассмотреть, где культуры здоровые, а где нуждаются в уходе.

Сельскохозяйственные дроны также могут осуществлять целевое распыление, особенно в случае со специальными культурами, опрыскивать которые с помощью пилотируемых летательных аппаратов либо слишком сложно, либо слишком опасно.

Дроны в сельском хозяйстве России – одно из самых перспективных направлений, на которое активно растет спрос. [4]

Заключение

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве используются технические средства, устройства и механизмы, оснащенные сенсорами, электронным управлением, полностью или частично автоматизированная техника. Автоматизация в сельском хозяйстве коснулась практически всех технологических процессов. Применение техники, оснащенной программным обеспечением, позволяющим автоматически выполнять и контролировать процессы, позволяет не только эффективно организовать различные виды сельхозработ, но и установить мониторинг состояния окружающей среды и параметров почв, воздуха, позволяющий оказывать оптимальное воздействие на режим производства сельхозпродукции. Будущее за роботизированным сельским хозяйством.

Таким образом, активное внедрение автоматизации процессов, применение робототехнических средств позволяет повысить конкурентоспособность применяющих их предприятий на мировом рынке.

В то же время, стоит отметить, что современную инженерную мысль российских ученых в изучаемом направлении нельзя назвать передовой. Это позволяет сделать вывод о необходимости развития отечественного производства сельскохозяйственной техники, программного обеспечения с учетом передовых достижений и опыта различных стран мира, с реализацией собственного технологического потенциала в сельском хозяйстве в современных российских реалиях.

Литература:

1. Сообщество робототехников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robo-hunter.com/news/>;



2. Рунов Б.А. Применение робототехнических средств в АПК. Сельскохозяйственные машины и технологии. 2016; (2):44-47 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vimsmit.com/jour/article/view/129>;
3. Робототехника и технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zobot.ru/selskohozyajstvennyj-robot-ladybird-iz-universiteta-sidneya/>;
4. Умное земледелие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/781048/mariia-nediuk/umnoe-zemledelie-agroroboty-i-besilotnye-traktory-vyidut-na-polia>

Энергосбережение в АПК при помощи автоматизации технологических процессов

*Митрофанов Алексей Владимирович, 4 курс,
специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: Кашкаров Александр Иванович, преподаватель*

Энергосбережение в сельском хозяйстве, если оно эффективно, дает колоссальную экономию энергии и сокращает энергоёмкость продукции. Разумеется, целесообразно использовать сразу комплекс соответствующих мер. Однако, даже внедрение части мероприятий приводит к действенным результатам в части энергосбережения. Энергосбережение в сельском хозяйстве можно начать с модернизации устаревшего оборудования. Замена используемых систем на не менее эффективные, но более энергоэкономичные, процесс порой очень сложный и дорогой. Но, здесь как в пословице «скупой – платит дважды». То есть, сэкономив на необходимой реконструкции, хозяйства несут постоянные и огромные потери на использовании энергетически затратных систем и установок. Но все меняется. Внедрение новых технологий, оборудования, электронных систем управления и автоматизации, а также новых форм организации труда позволит перевести сельскохозяйственное производство на высокоиндустриальную основу, превратив его в высоко рентабельное и эффективное. В качестве главного направления работ предусматривается широкая автоматизация технологических процессов, в том числе на основе применения робототехнических комплексов и вычислительной техники. Поскольку автоматизируются, как правило, электрифицированные производственные процессы, то комплексной автоматизации должна предшествовать широкая и полная их электрификация.

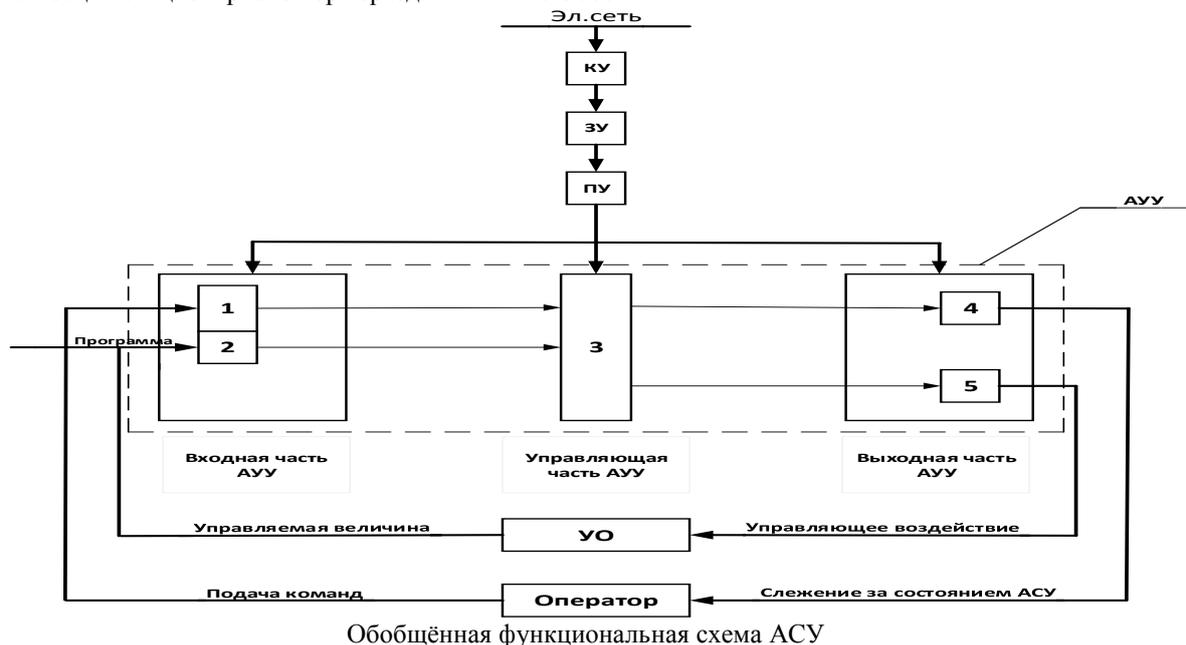
Автоматизация - применение технических средств, экономико – математических методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации. Цель автоматизации – повышение производительности и эффективности труда, улучшение качества продукции, устранение человека от работы в условиях, опасных для здоровья. В сельском хозяйстве возникла необходимость применения современных систем автоматического управления технологическими процессами, которые при помощи ЭВМ не только автоматически управляли бы технологическими циклами на производственных объектах, но и строительство полностью механизированных и автоматизированных объектов. Сегодня в сельском хозяйстве применяются самые различные автоматические устройства, начиная от сравнительно простых и кончая специальными системами, позволяющими вообще освободить человека от непосредственного участия во многих технологических процессах.

В современной автоматике всё шире используются автоматизированные системы управления производством (АСУ или АСУП).

АСУП – это человеко - машинная система, обеспечивающая автоматизированную обработку и сбор информации, необходимой для оптимизации управления в различных сферах деятельности. АСУ представляет собой совокупность автоматических управляющих устройств и управляемого объекта, взаимодействующих друг с другом без непосредственного участия человека. Несмотря на увеличивающееся оснащение животноводства новой техникой, уровень механизации кормораздачи остается ещё довольно низким. Автоматизация управления линией кормораздачи позволяет уменьшить эксплуатационные издержки на получение продукции животноводства на 20-25%, снизить прямые затраты в 1,5-1,9 раза. Кормораздача – трудоёмкий процесс, требующий больших затрат времени и физического труда человека. Поэтому внедрение систем автоматического управления обеспечивает облегчение труда обслуживающего персонала и снижение финансовых затрат на оплату труда. В связи с своевременной раздачей корма у скота наблюдается прирост живой массы, что в свою очередь приводит к значительному увеличению прибыли за счет реализации животноводческой продукции. На животноводческих фермах и комплексах применяют различные системы подачи корма в зависимости от вида самого корма, т.е. его сыпучести, влажности и т.п. В свинарниках при загонном совместном содержании скота широко распространены стационарные механические системы кормораздачи, например кормораздатчик РКС-3000М, предназначенный для раздачи сухих, сочных и влажных (до 70%) кормов в свинарниках при групповом содержании до 3000 свиней. За 1 час установка РКС-3000М может раздавать 5...10т. кормов. Скрепки кормораздатчиков поднимаются и опускаются автоматически, платформа имеет корытообразный вид, приводная станция устанавливается в центре раздатчика. Полная

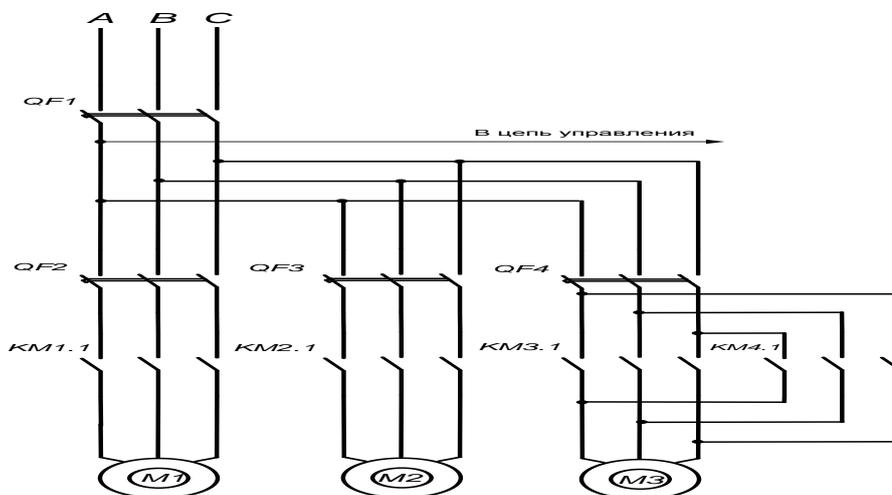


раздача кормов происходит за 20-30 минут при обслуживании машины одним механизатором-животноводом. Воспользуемся обобщённой функциональной схемой на основании которой разработаем конкретную схему автоматизации стационарного кормораздатчика РКС-3000М.



КУ - коммутационное устройство, в качестве КУ данной схемы стационарного кормораздатчика РКС-3000М принимаем автоматический выключатель. ЗУ-защитное устройство, для защиты эл.двигателей от токов к.з. выбираем эл.магнитный расцепитель, который встроен в автоматический выключатель. Цепь управления, контроля и сигнализации защищаем плавким предохранителем. ПУ-преобразовательное устройство, в качестве ПУ принимаем балластные резисторы. 1 - командные органы, в качестве командных органов в схему принимаем автоматический выключатель, переключатель режимов работы на 3 (три) положения, 5(пять) кнопочных поста, концевой выключатель (путевой). 2-программное автоматическое устройство. В качестве программного автоматического устройства применяем двухпрограммное реле времени. 3-управляющая часть АУУ, в качестве управляющей части применяем магнитные пускатели. 4 - устройство сигнализации и связи, для оповещения обслуживающего персонала о ходе технологического процесса применяем световую сигнализацию. 5-исполнительный орган, в качестве ИО выступают магнитные пускатели. УО-управляемый объект, в данном случае, это: привод загрузочного транспортёра, привод бункера дозатора, привод раздаточной платформы.

Разрабатываем силовую часть

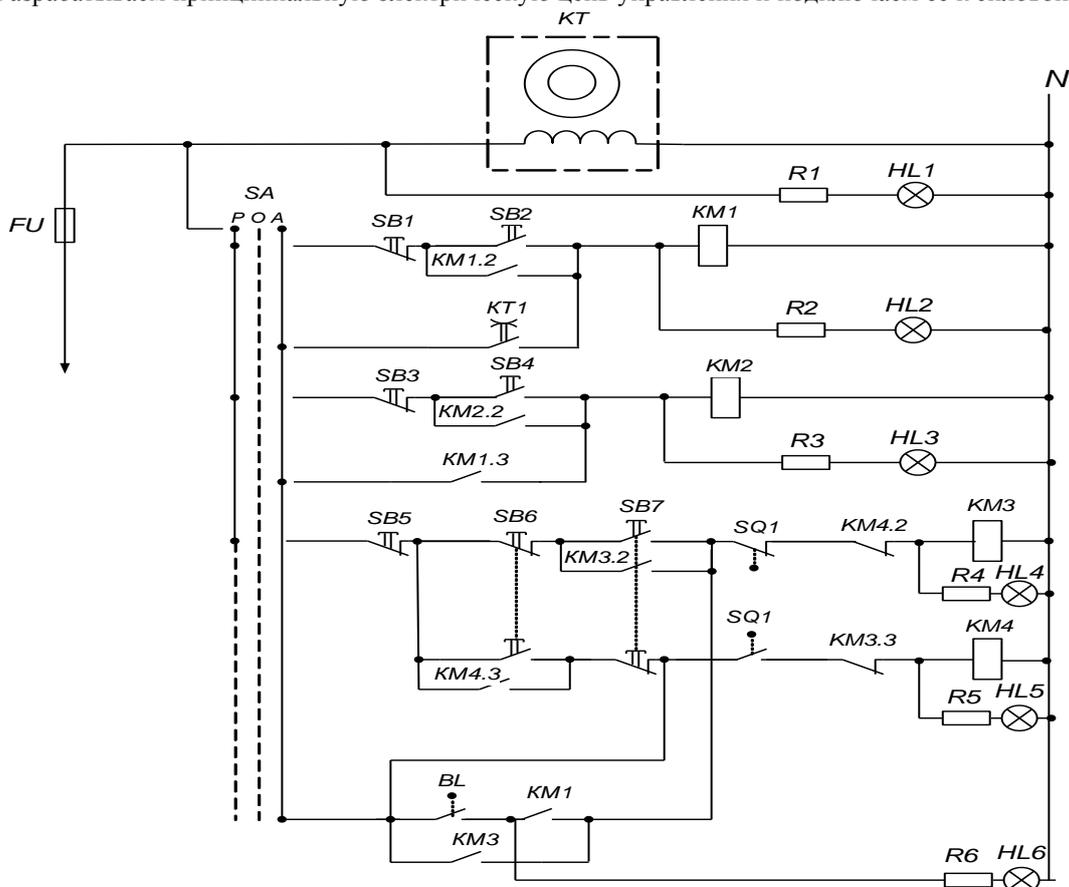


ПрЭС силовой сети

Съём питания для цепей управления, контроля и сигнализации производим с фазы «С» после автоматического выключателя QF1.

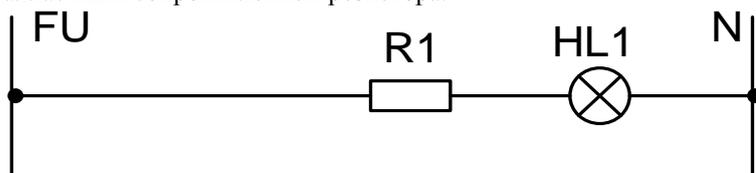


Разрабатываем принципиальную электрическую цепь управления и подключаем её к силовой части.



ПрЭС управления

Разрабатываем цепи контроля и сигнализации и подключаем их к элементам цепи управления. В качестве предупредительной сигнализации принимаем световую сигнализацию в виде светосигнальной арматуры со встроенным балластным сопротивлением резистора.



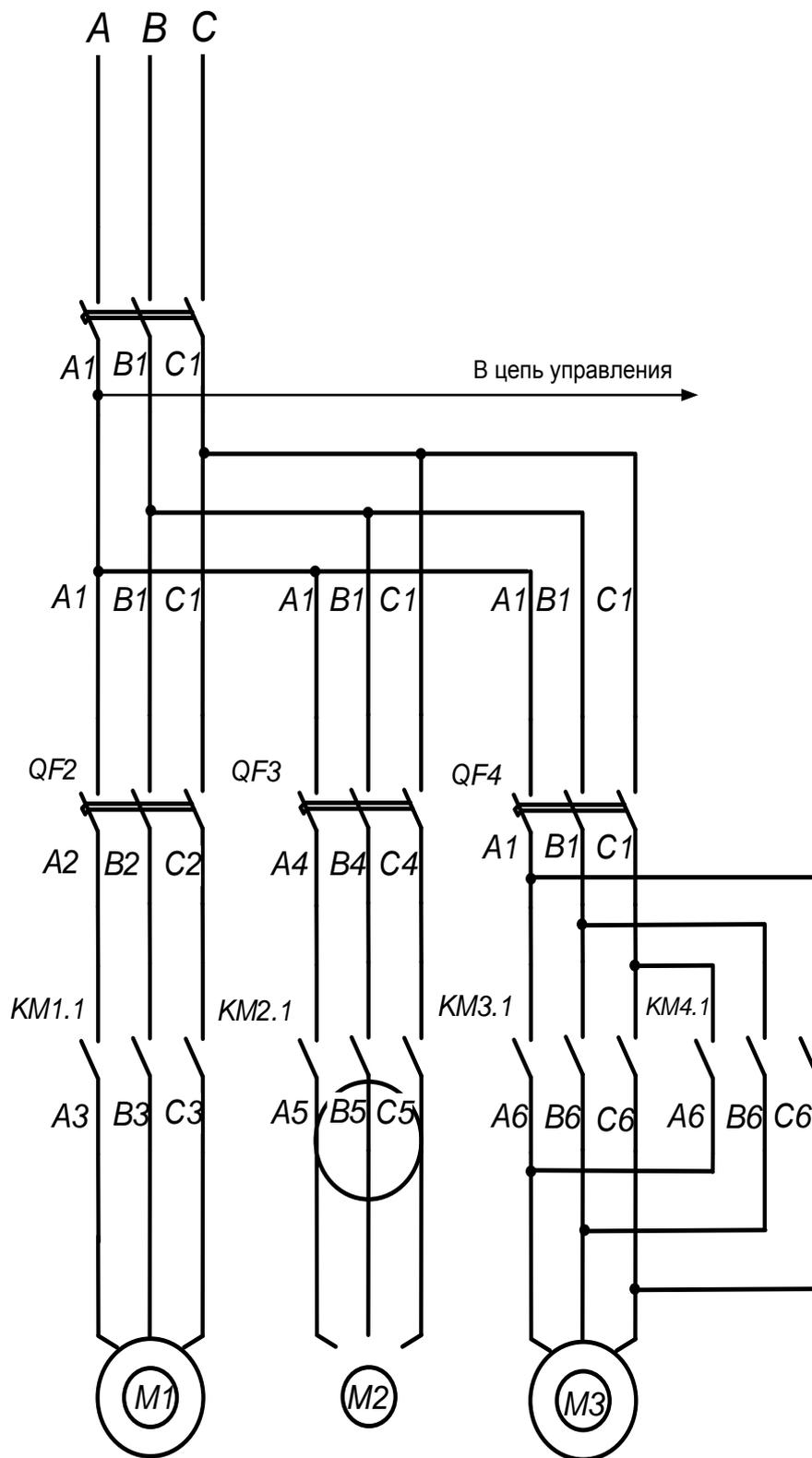
Сигнальная арматура с линзой красного цвета показывающая подачу питания на схему

Выполним кратко изложенное описание работы схемы в автоматическом режиме. Включаем QF1, QF2, QF3, QF4. Включается KT, загорается HL1. Замыкается KT1, включается KM1, KM1.1 замыкается, включается M1 и загорается HL2, замыкается KM1.2. Замыкается KM1.3, включается KM2, KM2.1 замыкается, включается M2 и загорается HL3. Замыкается KM2.2. Если корм поступает на раздаточную платформу то, замыкается BL, замыкается KM1, включается KM3, замыкается KM3.1, включается M3 и загорается HL4. Замыкается KM3.2, размыкается KM3.3, замыкается KM3. Идёт раздача корма в левую сторону. Как только корм доходит до конца левого края платформы, переключается SQ1, KM3 включается, KM3.1 замыкается, отключается M3 и гаснет HL4. Размыкается KM3.2, замыкается KM3.3 и замыкается KM3. KM4 включается, замыкается KM4.1, включается M3, загорается HL5. Размыкается KM4.2, замыкается KM4.3. Идёт раздача корма в правую сторону. Как только корм доходит до конца правого края платформы переключается SQ1, KM4 выключается, KM4.1 размыкается, отключается M3 и гаснет HL5. Замыкается KM4.2, размыкается KM4.3. Далее цикл повторяется.

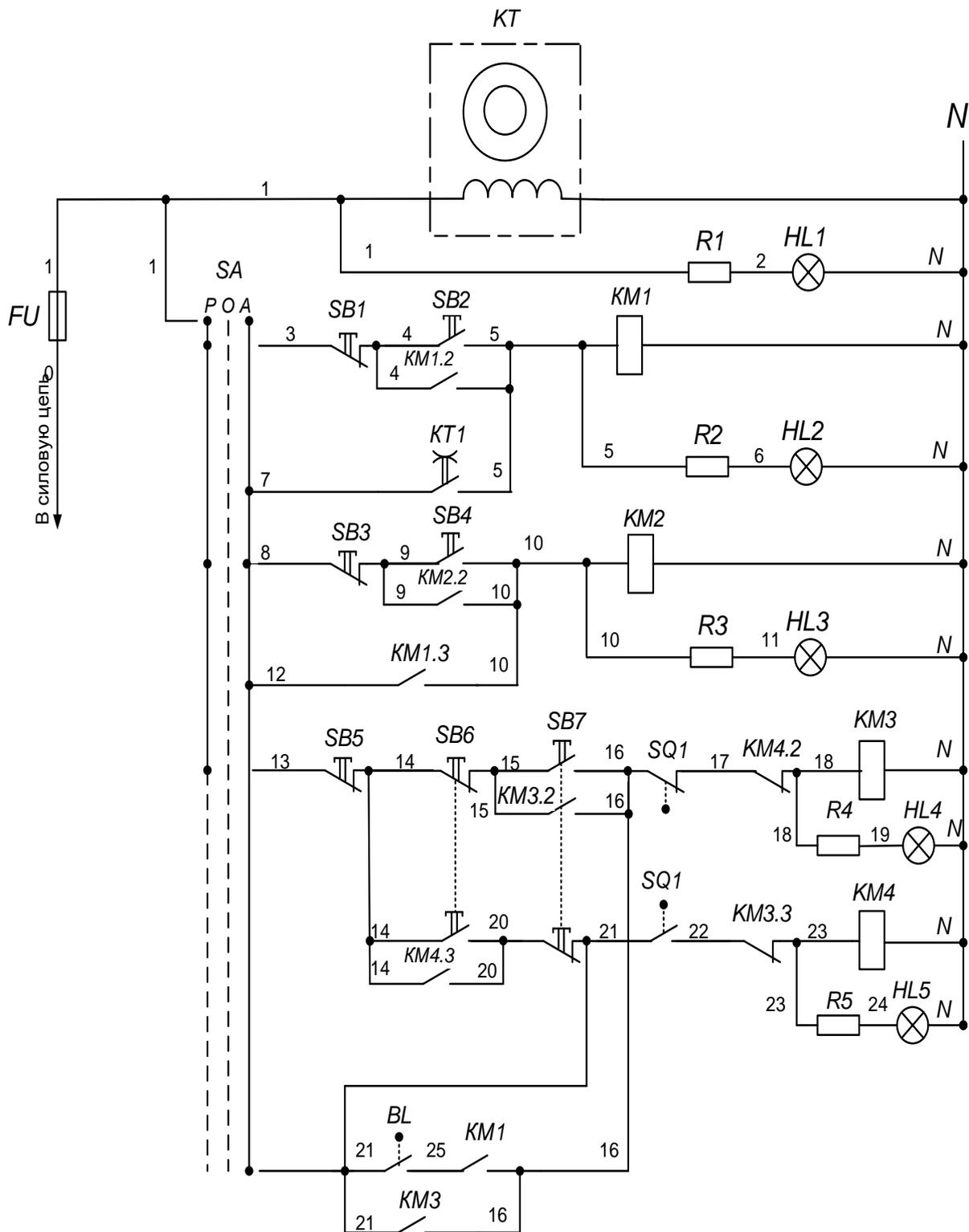
ПрЭС – это документ, на основании которого выполняют общие схемы соединений щитов и пультов управления, а также соединения их между собой и с исполнительными механизмами, поэтому участки цепей схемы маркируют. Для маркировки применяют буквенно – цифровую и цифровую систему. Участки цепей маркируют независимо от нумерации зажимов приборов и аппаратов, к которым подводят концы маркируемого проводника. Участки цепей, разделенные контактами аппаратов, обмотками реле, электрических машин, трансформаторов, а также резисторами, конденсаторами сигнальных ламп и так далее, считаются разными



участками и имеют разную маркировку. Участки цепей, которые сходятся в одном общем узле ПрЭС маркируют одинаково. Для маркировки цепей управления, контроля и сигнализации применяют цифровую порядковую маркировку. Силовые цепи маркируют буквами, обозначающими фазы и последовательными цифрами. Маркировка участков цепей на ПрЭС при горизонтальном расположении цепей проставляется над участком проводника, а при вертикальном слева РТ участка проводника. Выполним маркировку цепей для ПрЭС стационарного кормораздатчика РКС – 3000М в полном объеме.



Маркировка цепей в силовой схеме



Маркировка цепи управления

Проследить за всеми изменениями в схеме визуально бывает достаточно сложно и в этом случае быстро изучить работы схемы помогают диаграммы включения и взаимодействия элементов схемы во времени. Построим диаграмму взаимодействия для схем управления стационарного кормораздатчика РКС-3000М.

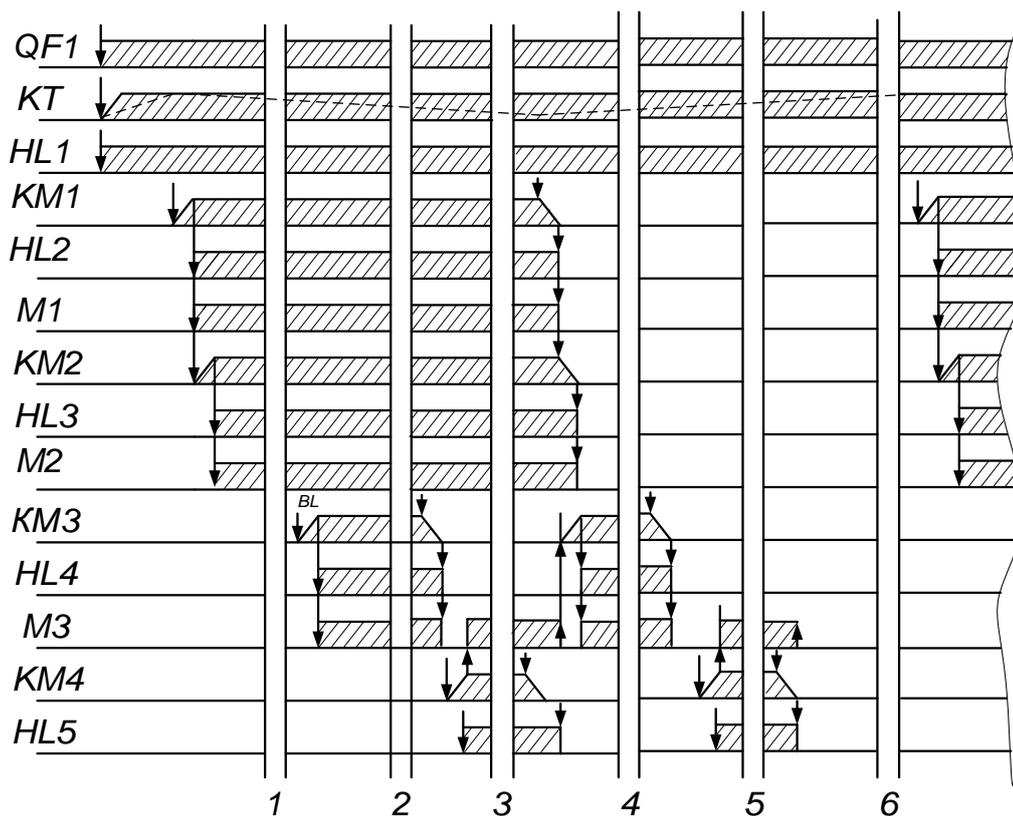


Диаграмма взаимодействия элементов схемы стационарного кормораздатчика РКС-3000М.

- 1 - включение бункера дозатора и загрузочного транспортёра.
- 2 - включение раздаточной платформы в левую сторону.
- 3 - раздача корма в левую сторону.
- 4 - включение раздаточной платформы в правую сторону.
- 5 - раздача корма в правую сторону.
- 6 - повторение цикла.

Применение электрификации и автоматизации в процессах приготовления и раздачи корма дает значительный экономический эффект. Особенно это проявляется в животноводстве, так как способствует увеличению производства животноводческой продукции и снижению энергозатрат. Внедрение методов и средств автоматизации способствует резкому повышению производительности труда, увеличению количества, улучшению качества и удешевлению сельскохозяйственной продукции, а также сопровождается ощутимым технико-экономическим и социальным эффектом. В частности, автоматизация позволяет высвободить в сельском хозяйстве больше обслуживающего персонала на единицу установленной мощности, чем в промышленности с одновременным повышением экономичности, надежности и бесперебойности машин и агрегатов. Автоматизация отдельных процессов, а затем комплексная автоматизация всего производства с применением автоматизированных систем управления (АСУ) — одно из основных направлений научно-технического прогресса в области сельского хозяйства.

Литература

1. Автоматизация технологических процессов: учебно – методическое пособие/ сост.: Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск: БГАТУ, 2012 – 132 с
2. Лямцев А.К. и др. «Электрические осветительные и облучательные установки»: М. Колос – 1983 г.
3. Бохан Н.И., Дробышев Ю.В. и др. «Элементы и установки сельскохозяйственной автоматики»: Минск – 1989 г.
4. Бородин И.Ф. «Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления»: Москва «Колос» - 2016 г.
5. Михальчук А.Н. «Спутник сельского электрика»: Москва Россельхозиздат – 1983 г.



Перспективы энергосбережения в сельском хозяйстве

Федоров Владислав Андреевич, 4 курс,

специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»,

ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,

Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды

Научный руководитель: Панченко Роман Сергеевич, преподаватель

Одной из актуальных тем в настоящее время является энергосбережение в сельском хозяйстве. Оно нацелено на снижение энергоемкости сельскохозяйственного продукта, а значит и его себестоимости. А это обеспечение населения нашей страны более дешевой сельскохозяйственной продукцией.

Энергосбережение, согласно Федеральному Закону «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» определяется как «реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и других мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, указанных услуг)». Основная задача энергосбережения применительно к предприятиям агропромышленного комплекса – обеспечение экономического использования средств производства и оптимизация соотношений между потреблением энергоресурсов и показателями экономического роста. Н.Ф.Ильинский определяет энергосбережение как фактор финансового оздоровления предприятий агропромышленного комплекса, действие которого направлено на устранение ценового диспаритета между топливно-энергетическими ресурсами и продукцией сельского хозяйства. Энергосбережение целесообразней рассматривать как гибкую систему, обладающую эффективным организационно - экономическим механизмом, а также способную сохранять свою сущность, и адаптироваться к динамичным условиям реформируемой экономики.

Сегодня мы наблюдаем ограниченное количество энергетических ресурсов на планете, высокую цену электроэнергии, отрицательное воздействие на природу и наше с вами здоровье. Все это наводит на мысль о том, что рациональнее и умнее будет снизить потребление такой энергии, а не постоянно наращивать ее выработку. Проблемы от этого будут только лишь расти. Во всем мире уже много лет ведутся поиски различных способов снижения потребления электричества благодаря рациональному его использованию. И это уже эффективно используется в Германии, Франции, Швеции, Канаде и других странах. В нашей стране также уделяется большое внимание энергосбережению. Согласно государственной программе Воронежской области «Энергоэффективность и развитие энергетики» одной из задач является обеспечение внедрения новых технологий и реализация технических мероприятий в Воронежской области. Сельское хозяйство потребляет несколько основных видов энергоресурсов: тепловая энергия, горюче-смазочные материалы, газ и электроэнергия. Немалую долю объема потребления электричества можно сократить путем внедрения энергосберегающих ламп и соблюдения графика работы электрооборудования. Например у ламп накаливания 75 Вт срок службы составляет от 3500 до 5000 часов при правильной эксплуатации, а у энергосберегающих ламп составляет не менее 10000 часов при соблюдении рекомендаций производителя. Для этой цели необходимо поддерживать электротехнику в исправном состоянии и заменить лампы накаливания. Хороший результат дает использование энергосберегающих машин вместо старой техники, а также увеличение доли вторичных энергетических ресурсов. Уменьшить затраты на энергию можно за счет использования биотоплива – рапсового масла, которое является отличной альтернативой дизельному топливу, применяемому в сельхозтехнике агропромышленного комплекса. Будучи более дешевым по сравнению с соляркой, рапсовое масло экологически безопасно и не токсично. Кроме того, это горючее увеличивает срок службы двигателя, тем самым сокращая затраты на покупку комплектующих для машин. Энергосбережение в сельском хозяйстве обеспечивается за счет использования при почвообрабатывающих работах комбинированной техники. Это позволяет сократить трудовые затраты и горюче-смазочные материалы благодаря снижению числа проходов сельскохозяйственных машин по полю. Примеры такой техники – почвообрабатывающий комплекс ЭРА-П, зерноуборочный комплекс ЭРА-У, которые способны заменить практически весь традиционный парк машин.

В современных условиях темпы научно-технического прогресса, интенсификация сельскохозяйственного производства, совершенствование условий труда и рост технического уровня в значительной степени определяются уровнем его энергообеспечения. Поэтому основной задачей развития сельского хозяйства является повышение энергоэффективности производства на основе внедрения современных технологических процессов.

Энергосберегающие технологии – технологии, которые снижают затраты ископаемой энергии и живого труда на производство единицы продукции. Чаще всего в современной литературе под энергосбережением или ресурсосбережением определяют совмещение технологических операций, выполнение которых проходит за один агрегат. Такое энергосбережение позволяет снизить затраты энергии на 10- 30 % от суммы затрат на раздельное их выполнение. Применение энергосберегающих технологий позволяет существенно сократить энергозатраты, что повышает энергоэффективность производства на единицу сельской продукции.



К новым технологиям энергосбережения в сельском хозяйстве можно отнести: точное земледелие, использование геоинформационных систем, системы мониторинга за сельскохозяйственной техникой, облучение семян, растений и готовой продукции низкоинтенсивным излучением. Точное земледелие – это система оптимизации сельского хозяйства, новая технология энергосбережения в сельском хозяйстве. Организация точного земледелия: при помощи передвижных комплексов (с приёмниками GPS/Глонасс сигналов, высотомерами) собирается информация по каждому участку. Так получают данные по точным координатам, размеру и рельефу каждого участка. Для прогноза урожайности можно использовать химический анализ почвы. Чтобы получить данные об урожайности участков можно установить на уборочную технику датчики объема продукции с привязкой к координатам места. Так составляется карта урожайности каждого участка и планируется необходимый объем удобрений. Данные анализируются в геоинформационной системе, учитывается урожайность, рельеф, транспортная доступность.

Новые технологии в сельском хозяйстве — геоинформационные системы. Геоинформационные системы применяются для анализа всей собранной информации о состоянии полей. На сельскохозяйственном предприятии, где не используют геоинформационные системы, все решения принимают специалисты, на основании обрывочных данных и своего опыта.

Таким образом принимаются решения: что посеять на каждом поле, какие и сколько удобрений нужно, сроки посева и уборки, прогноз урожая. Если урожай полностью зависит от квалификации специалистов предприятия, риск ошибок велик. Геоинформационные системы используют для анализа огромные объемы данных и выдают рекомендации аналитикам. Геоинформационная система получает данные из следующих источников: карты, схемы, планы участков, спутниковые навигационные системы — GPS, Глонасс (координаты и размеры участков), программы для обработки данных. Использование геоинформационных систем позволит увеличить объем производства, снизить расходы на обработку, удобрение, сбор и транспортировку, а также, прогнозировать урожай и объем сбыта. Геоинформационная система анализирует следующие данные: электронные карты сельхозугодий, карты содержания минеральных веществ в почве, - характеристики почвы, карты рельефа, данные погодных, климатических и гидрологических условий, данные об урожайности, данные о внесении удобрений, химической обработки, информация о заболеваниях сельскохозяйственных культур, распространении вредных насекомых, данные об объеме сбыта продукции в разные периоды времени, информацию о возможном объеме хранения продукции. Сопоставить все эти данные без единой системы аналитики не возможно. Для того, чтобы принять правильное решение, понадобится много времени и много специалистов. В результате анализа большого объема данных, геоинформационная система вырабатывает практические рекомендации для каждого участка.

Геоинформационная система определяет тип и объем посевов, количество удобрений и химикатов, прогнозирует урожай, сопоставляет объем продукции и объем хранения (склады, хранилища). Геоинформационная система не заменит специалистов в сельском хозяйстве, но выполнит за них большую часть рутинной работы. Без геоинформационной системы невозможно внедрить методики «точного земледелия».

А теперь давайте поговорим про еще одну новую технологию в сельском хозяйстве, а именно облучение посевного материала. Так вот, семена лежат в хранилище в, так называемом, «спящем режиме». Если их в таком спящем режиме посеять (а именно так у нас в России и делают), многие из этих семян не успевают активироваться и не взойдут. В итоге у вас низкая урожайность. Что бы решить эту проблему, семена необходимо «активировать», а именно облучить, дать им небольшой «допинг», чтобы лучше росли. Низкоинтенсивное оптическое излучение в сельском хозяйстве используют для:

- возбуждения семян и ускорения всхожести (семена на хранении находятся в «спящем режиме», для их пробуждения требуется время),
- снижение времени созревания плодов,
- увеличения срока хранения овощей, молока, соков,
- ускорения роста надземной и подземной части растений,
- для угнетения роста и гибели нежелательных растений.

Для примера рассмотрим воздействие инфракрасного оптического излучения на посевные качества семян сахарной свеклы. Весной на поверхности почвы семена под действием солнечных лучей просыпаются и прорастают. Солнце снабжает семена теплом и свободной энергией. Благодаря облучению солнца начинаются ростовые процессы. Семена сахарной свеклы, упакованные на заводе, высеиваются в почву. Семенам не хватает свободной солнечной энергии — это снижает их всхожесть, скорость роста, увеличивает недобор урожая. Предпосевная подготовка при помощи облучения — активация внутренних процессов в клетках — ускоренное пробуждение семян. Оптическую обработку проводят за несколько дней до посева. Семена двигаются на ленте с фиксированной скоростью. Над потоком семян устанавливают источник оптического излучения низкой интенсивности. Благодаря постоянной скорости подвижной ленты семена свеклы получают одинаковое количество энергии излучения. Оптическое излучение активирует рост, семена попадают в землю готовые к прорастанию. Излучение благотворно воздействует на семена с патологиями (недоразвитые, с ослабленной иммунной системой) и эти семена тоже прорастают (в обычных условиях они погибают). Низкоинтенсивное оптическое излучение активно воздействует на растительный мир, стимулирует



жизнедеятельность клеток. Низкоинтенсивное оптическое излучение — это излучение с плотностью не более 5 мВт/м². Для справки: солнечное излучение, участвующее в фотосинтезе растений, имеет плотность излучения 300-1000 Вт/м² – в тысячи раз больше. Применяя облучение, вы увеличиваете показатели всхожести, урожайности, сроков хранения. На основании сравнения показателей обработанных партий семян свеклы и посаженных без такой обработки выявлены такие результаты:

- всхожесть увеличивается на 4-5%,
- урожайность повышается на 10-15%,
- масса корнеплода повышается на 11%,
- уменьшается срок созревания свеклы на 15%.

Применение такой технологии энергосбережения в сельском хозяйстве, как низкоинтенсивное оптическое облучение, повышает энергетическую эффективность производства в несколько раз. Общая энергетическая эффективность производства свеклы при оптическом облучении улучшается на 11%. Правда стоит отметить, что затраты уборки, транспортировки, хранения, а также применение минеральных удобрений тоже вырастут (из-за увеличения урожая).

Для дальнейшего повышения энергетической эффективности следует снижать энергетические затраты на всех этапах по выращиванию сельскохозяйственной продукции. Для каждого этапа — подготовка, удобрение, посев, уборка, транспортировка, хранение, необходимо подбирать отдельные технологии энергосбережения в сельском хозяйстве. Энергосберегающие технологии берутся на вооружение и фермерами. Сокращение людских ресурсов, и проблема повышения привлекательности труда на ферме, заставляют внедрять энергосберегающие технологии и в животноводстве. Уже сейчас фактически в каждом профильном хозяйстве работают доильные установки, передовые комбайны и тракторы, причем многие из них - отечественного производства. Цифровизация упростила и всевозможные формы учета. Список программ, которые делают жизнь аграриев проще, увеличивается с каждым годом.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Ильинский Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение //Учебное пособие. –М.: «Академия». – 2008. – 208 с.
3. Потапова Л.Н. Проблемы энергоэффективного функционирования АПК. / Л.Н. Потапова, С.В Потапов // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы: межвуз. сб. науч. тр. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – 480 с.
4. Энергосбережение в АПК [Электронный ресурс]: – 2015 – URL: <http://cyclowiki.org/>.

Основные направления инновационного развития сельскохозяйственной техники

*Кубышкин Данил Алексеевич, 2 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Павловский техникум»,
Воронежская область, г. Павловск
Научный руководитель: Пахомова Ирина Витальевна, преподаватель*

Современная техника должна обеспечивать меньше затрат - больше отдачи. Это значит, что высокоточные технологии должны создавать условия, при которых повышается рост производительности труда, увеличивается продуктивность полей и ферм, в это же время уменьшаются затраты на топливо, посевной материал, средства защиты растений от болезней и вредителей, удобрения и уменьшаются затраты рабочего времени.

Высокоточное растениеводство подняло современное сельское хозяйство на качественно новый уровень. Оно включает ряд технологий для дифференцированной и целенаправленной обработки сельскохозяйственных площадей с учетом данных системы глобального позиционирования GPS.

Целью классического высокоточного сельского хозяйства является выявление отличий в свойствах почвы и урожайности отдельных участков в составе поля и соответствующие реагирования на такие отличия. Необходимо улучшить внесение удобрений в пределах участка и обеспечить оптимальное измерение для соответствующего места. Растение получает точно столько, сколько для него действительно необходимо в соответствующем месте. Это не только увеличивает урожайность и экономит удобрения и средства защиты растений, но и помогает избежать накопления в почве питательных веществ и защищает таким образом окружающую среду. Как же работает эта системы: GPS спутник получает сигнал, посылаемый машинами, машины посылают по мобильной связи GPS координаты, а так же данные о производительности машины и сообщения на веб- сервер телематикс. Эти данные можно получить непосредственно в офисе предприятия или сервисного партнера.



Также в последнее время применяется оборудование для параллельного и автоматического вождения на трактор. Система параллельного вождения является самой наглядной и быстро окупаемой частью технологии точного земледелия, предназначена для проведения полевых работ и наиболее эффективна в условиях применения с широкозахватной техникой.

Система параллельного вождения – это активное участие механизатора в управлении машиной по схеме «измерение текущих координат сельхозмашины – отображение отклонений от заданного маршрута на табло в кабине – вращение механизатором рулевого колеса для удержания агрегата на заданном маршруте». Вообще, в настоящее время, в тракторостроении отмечаются следующие тенденции: увеличивается количество новых моделей с высокой мощностью, совершенствование двигателей, топливной аппаратуры, системы фильтрации и впуска воздуха, учета в конструкции машин требований к экологии, совершенствование гидрооборудования, расширение применения электронного оборудования, автоматизация процессов и операций, внедрение интеллектуальной мощности, повышение эффективности тормозов, создание комфортных и безопасных условий труда.

Поскольку существующие возможности повышения производительности сельскохозяйственных машин, такие как увеличение ширины захвата или емкости бункеров, практически исчерпаны, все большее значение приобретает дальнейшее внедрение интеллектуальных и автоматизированных систем и роботизации, логистики; широкого применения электроники и систем точного земледелия, внедрения новых рабочих органов. Например: каждый дополнительный сантиметр глубины вспашки приводит к увеличению расхода топлива на 0,5-1,5 л/га, отклонение от глубины заделки семян снижает урожай на 5-20%

Прослеживается устойчивая тенденция более широкого применения электронных устройств, позволяющих контролировать норму внесения удобрений с использованием приборов системы GPS-коммуникации. Это позволяет активно внедрять технологию точного земледелия. Фирмы выпускают машины для внесения в почву жидких удобрений, характеризующиеся большим разнообразием, оснащенных электронными системами, позволяющими автоматически управлять рабочими функциями.

Основными тенденциями в развитии и совершенствовании зерноуборочных комбайнов являются: постоянное увеличение производительности комбайнов и мощности их двигателей, внедрение интеллектуальной мощности; сокращение до минимума потерь и повреждений зерна; обеспечение устойчивости протекания технологического процесса уборки в различных агротехнических и климатических условиях; снижение отрицательного воздействия на почву путем уменьшения удельного давления колес машин на почву, а также внедрения привода на все колеса и применения гусениц; широкое применение современных систем управления и контроля технологических процессов на базе электронных вычислительных устройств, вплоть до спутниковых систем GPS и Глонасс; определение координат; синхронизации работы комбайнов с транспортными средствами.

По классическому земледелию основным способом борьбы с сорняками является механическая обработка почвы. И самым действенным методом – вспашка поля плугами. В технологиях No-till от данной операции отказались. При использовании No-till технологий почва должна соответствовать определенным условиям, поэтому при переходе проводят мероприятия по подготовке поля. Основное требование к полям – это ровная поверхность почвы, для работы машин по технологии No-till очень важно отсутствие резких перепадов почвы. Эти машины работают с большей нагрузкой на рабочие органы и им требуется меньше препятствий, чтобы потерять в качестве работы. Выравнивание поверхности проводится единственный раз и в дальнейшем не требуется при соблюдении условий севооборотов. Также вместе с выравниванием поверхности проводят ряд мелиоративных мероприятий, которые будут невозможны после внедрения технологии. Обычно это операции восстановления плодородия почвы или выравнивания кислотно-щелочного баланса с помощью внесения химических элементов. Завершают подготовку поля его мульчированием. Так при уборке стараются оставить как можно больше стерни на месте – это даёт возможность использовать стебли растений в качестве мульчи и минимизирует затраты ресурсов на их перемещение. Посадку проводят через слой мульчи, лежащий поверх стерни. Из этого следует, что толщина мульчи, её плотность и усилие необходимое для проникновения рабочих органов под неё очень важные параметры этой технологии. Вторым важным параметром посева будет требуемая густота растений. Ещё одним важным фактором является доступное оборудование. Не каждая сеялка сможет качественно посеять в таких сложных условиях. Поэтому требуется тщательно контролировать состояние мульчи на поле и соотносить их с возможностями имеющихся в наличии сеялок. Различные производители выпускают целую гамму отличающихся друг от друга ножей, которые будут работать в тех или иных почвенных условиях. Самым главным преимуществом этой технологии является снижение затрат на горючее и соответственно на технику и рабочее время. Также данная технология при правильном применении повышает плодородие и снижает риск эрозии почвы. Эти преимущества позволяют аграриям рассчитывать на очень продолжительное во времени использование посевной площади. Также для засушливых районов важно, что слой мульчи задерживает влагу, заметно снижая необходимость поливов посадок. Кроме преимуществ у технологии стоит отметить и ряд недостатков. Технологии невозможно использовать на переувлажнённых почвах. Снижение интенсивности испарения влаги с почвы в болотистой местности только губит растения вместо помощи им. Обойти это ограничение можно построив на поле качественно отводящую воду дренажную систему. Следующим отрицательным фактором будет накопление в почве патогенных факторов.



Мульчирующий слой защищает не только полезные микроорганизмы, но и вредные. Борьба с вредителями и патогенными микроорганизмами может потребовать внесения значительного количества инсектицидов. Также к её недостаткам относится большая сложность выполнения технологических операций. Технология прямого посева более чувствительна к нарушениям сроков и нормативов обработки поля и посадок. У нас еще относительно малое количество хозяйств применяет эту технологию. Но высокая экономическая эффективность позволяет технологии прямого посева захватывать всё больше полей. Постепенно под технологию начинают подстраиваться производители техники и химикатов, выпуская всё больше требуемой продукции.

В заключении, хочется отметить качество и надежность сельхозтехники. Низкое качество и надежность сельхозтехники приводит к значительным затратам на поддержание ее работоспособном состоянии (свыше 65 млн руб в год). Ежегодно ремонтируются до 60-65% тракторов и зерноуборочных комбайнов, 70% почвообрабатывающих посевных машин. Необходимо сельхозмашиностроителям принять решительные меры по повышению надежности и долговечности техники, ее безотказности, ремонтпригодности, снижению трудоемкости техобслуживания.

Анализ экономического состояния агропромышленного комплекса Лискинского района

*Ляпина Валерия Сергеевна, 4 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежской обл.*

*Научный руководитель: Помыкина Светлана Михайловна,
преподаватель, методист*

Агропромышленный комплекс (АПК) – крупнейший межотраслевой комплекс, объединяющий несколько отраслей экономики, направленных на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получения из него продукции, доводимой до конечного потребителя.

Это совокупность отраслей экономики страны, включающая сельское хозяйство и отрасли промышленности, тесно связанные с сельскохозяйственным производством, осуществляющие перевозку, хранение, переработку сельскохозяйственной продукции, поставку её потребителям, обеспечивающие сельское хозяйство техникой, химикатами и удобрениями, обслуживающие сельскохозяйственное производство.

АПК включает 4 сферы деятельности:

Сельское хозяйство — ядро АПК, которое включает растениеводство, животноводство, фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства и т. д.

Отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства и материальными ресурсами: тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, производство минеральных удобрений, химикатов и др.

Отрасли, которые занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья: пищевая промышленность, отрасли по первичной переработке сырья для лёгкой промышленности.

Инфраструктурный блок — производства, которые занимаются заготовкой сельскохозяйственного сырья, транспортировкой, хранением, торговля потребительскими товарами, подготовка кадров для сельского хозяйства, строительство в отраслях АПК.

Сельское хозяйство — отрасль экономики, направленная на обеспечение населения продовольствием (пищей, едой) и получение сырья для ряда отраслей промышленности. Отрасль является одной из важнейших, представленной практически во всех странах. В мировом сельском хозяйстве занято около 1 млрд экономически активного населения (ЭАН).

От состояния отрасли зависит продовольственная безопасность государства.

С проблемами сельского хозяйства прямо или косвенно связаны такие науки, как агрономия, животноводство, мелиорация, растениеводство, лесоводство и др.

Животноводство — отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческих продуктов. Научной основой животноводства является зоотехния.

Растениеводство — отрасль сельского хозяйства, занимающаяся возделыванием культурных растений.

Растениеводческая продукция используется как источник продуктов питания для населения, как корм в животноводстве, как сырьё во многих отраслях промышленности.

Растениеводство как наука изучает многообразие сортов, гибридов, форм культурных растений, особенности их биологии и наиболее совершенные приёмы их выращивания, которые обеспечивают высокую урожайность и качество при наименьших трудовых и материальных затратах. Агропромышленный комплекс является наиболее крупным и важным сектором экономики Лискинского района. Достигнув уровня стабильности, он становится современным и эффективным. Основными направлениями сельскохозяйственной специализации является производство молока, мяса, зерновых культур, подсолнечника и сахарной свеклы.

Экономические условия района, его размеры, организационная структура и структура управления



Лискинский район находится в центре Воронежской области и захватывает как левый, так и правый берег Дона. Граничит с Каширским, Бобровским, Павловским, Каменским, Острогожским районами. Протяжённость территории Лискинского района составляет 62 км с запада на восток, и 56 км с севера на юг, площадь составляет 2033 км².

В состав района входит 2 городских и 21 сельское поселение. В границах района расположено 76 населенных пунктов. Административным центром района является город Лиски. Расстояние от его до областного центра составляет 100 км.

УТВЕРЖДЕНА:
решением Совета народных депутатов
Лискинского муниципального района
от 15.11.2017г. № 126

СТРУКТУРА АДМИНИСТРАЦИИ ЛИСКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

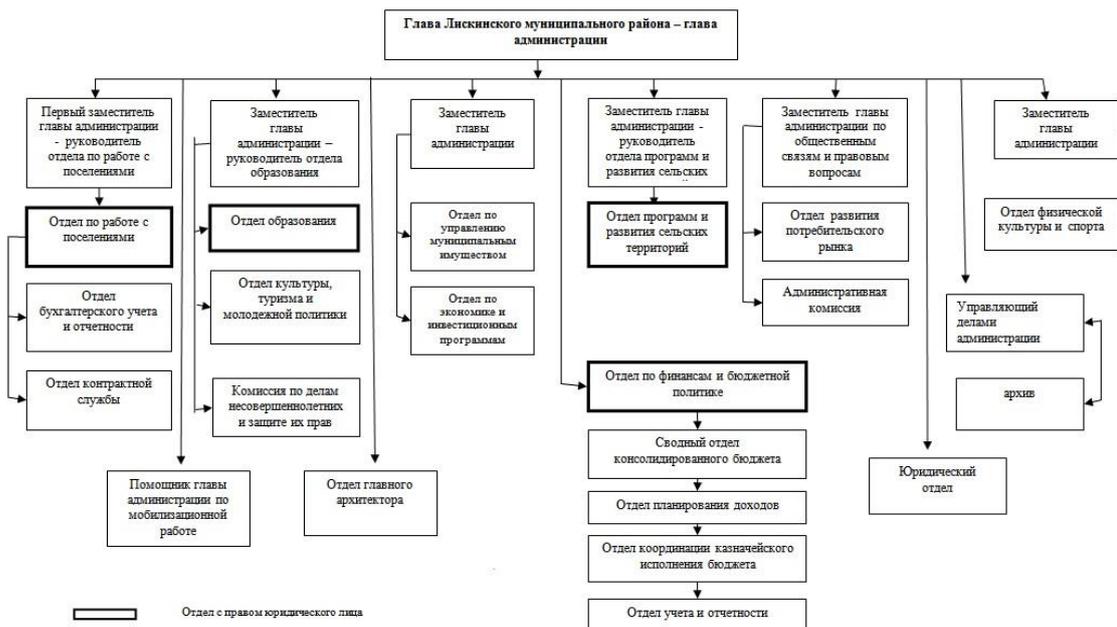


Рисунок 1. Структура администрации Лискинского муниципального района

Специализация производства

Лискинский муниципальный район по своему развитию и экономическому потенциалу имеет аграрно – промышленную специализацию. Основными направлениями сельскохозяйственной специализации является производство молока, мяса, зерновых культур, подсолнечника и сахарной свеклы. Для ведения сельскохозяйственного производства район использует 147 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе 108 тыс. га пашни, включая личные подсобные хозяйства.

Таблица 1.

Основные сельскохозяйственные предприятия Лискинского муниципального района

№ п/п	Наименование хозяйства	Продукция
1	АО «9 Пятилетка»	мясо свиней
2	АО «Троицкое»	зерно, подсолнечник, корма, молоко, мясо КРС
3	ООО «имени Тельмана»	зерно, подсолнечник, корма, молоко, мясо КРС
4	ОАО «Маяк»	зерно, подсолнечник, сахарная свекла, корма, молоко, мясо КРС
5	ООО «Ермоловское»	зерно, подсолнечник, корма, молоко, мясо КРС
6	ООО «ЛИСКОБройлер»	мясо птицы
7	ООО «ЦЧ АПК» филиал Давыдовский	зерно, подсолнечник, сахарная свекла
8	ООО «ЦЧ АПК» филиал Лискинский	зерно, подсолнечник, сахарная свекла
9	ООО «ЭкоНиваАгро»	молоко, мясо КРС, зерно, подсолнечник, сахарная свекла, корма
10	СПК «Лискинский»	зерно, подсолнечник, корма, молоко, мясо КРС
11	ООО «Лиски Сад»	плоды



Из перечисленных сельскохозяйственных предприятий 6 хозяйств занимаются производством молока и мяса крупного рогатого скота, одно специализируется на производстве мяса свиней, одно – на производстве мяса птицы.

На сегодняшний день наиболее динамично развивающейся сельскохозяйственной отраслью в районе является животноводство. В развитии данной отрасли наблюдается увеличение поголовья коров на 24,7%, свиней на 7,8% и уменьшение поголовья птицы на 4,6% по сравнению с соответствующим периодом прошлого года.

По объему произведенной сельскохозяйственной продукции в стоимостном выражении лискинские аграрии на протяжении ряда лет занимают первое место в области. В 2019 году этот показатель составил 20,4 млрд. рублей или 121,5 % к уровню 2018 года.

Сельскохозяйственными предприятиями произведено 210,5 тыс. тонн молока (125,9% к уровню 2018 года), реализовано на убой скота и птицы (в живой массе) – 113,7 тыс. тонн (101,4% к уровню 2018 года), произведено куриных яиц – 90,5 млн. шт. (103,1% к уровню 2018 года).

В развитии отрасли животноводства наблюдается увеличение поголовья коров на 24,7%, свиней на 7,8% и уменьшение поголовья птицы на 4,6% по сравнению с соответствующим периодом прошлого года. Сельскохозяйственными предприятиями произведено 210,5 тыс. тонн молока (125,9% к уровню 2018 года), реализовано на убой скота и птицы (в живой массе) – 113,7 тыс. тонн (101,4% к уровню 2018 года), произведено куриных яиц – 90,5 млн. шт. (103,1% к уровню 2018 года).

Крупнейшим производителем молока в районе является агрохолдинг ООО «ЭкоНиваАгро», в котором общее поголовье КРС составляет около 70 600 голов, из них фуражных коров — 39 600 (на 27.01.2020).

В развитии отрасли растениеводства производство сахарной свеклы составило 513,6 тыс. тонн (135,4% к уровню 2018 года), урожайность сахарной свеклы 536,7 ц/га. Производство подсолнечника составило 18,8 тыс. тонн (132,4% к уровню 2018 года), урожайность подсолнечника 33,8 ц/га.

По итогам 2019 года произведено: зерна (включая кукурузу на зерно) — 143 500 тонн; сахарной свеклы — 432 400 тонн; подсолнечника — 27 200 тонн; сои — 17 700 тонн, а также сенажа — 104 000 тонн, силоса 160 000 тонн, сена — 20 600 тонн.

Основные экономические показатели деятельности района

К основным экономическим показателям Лискинского района можно отнести АПК, в который включены растениеводство и животноводство, капитальное строительство, социально-трудовую сферу, потребительский рынок, а также малое предпринимательство и финансы.

Далее в таблице приведены сравнительные показатели растениеводства и животноводства за 2014-2019 гг.

Таблица 2.

Сравнение показателей отрасли растениеводства Лискинского района

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Растениеводство						
Зерно, тыс. тонн	118,6	139,8	137,3	155,3	128,5	150,2
Урожайность, ц/га	42,3	44,7	48,7	52,5	44,9	52,4
Производство сахарной свеклы, тыс. тонн	77,7	156,9	252,2	321,4	379,2	513,6
Урожайность, ц/га	282,0	316,7	422,6	456,5	423,6	536,7
Производство подсолнечника, тыс. тонн	14,5	14,6	18,2	14,0	14,2	18,8
Урожайность, ц/га	18,7	24,6	26,0	19,5	28,7	33,8
Посев озимых под урожай будущего года, тыс. га	15,4	17,4	16,0	18,2	18,6	16,4
Вспахано зяби, тыс. га	62,9	60,9	52,6	65,8	27,2	56,1
Наличие кормов в расчете на условную голову, ц.к.ед.	6,6	5,8	10,3	9,6	7,2	8,6
Наличие зернофуража, тн.	29557,0	27500,0	36162,0	33558,0	26043,0	32578,0

Вывод: по данным таблицы можно проследить динамику показателей данной отрасли и отметить, что на 2019 год количество зерна возросло на 30 тыс. тонн, а урожайность зерновых повысилась в 10 раз, и по сравнению с данными за 2014 год – 42,3 ц/га, в прошлом году составила 52,4 ц/га.

Помимо этого, большой рост претерпели показатели производства сахарной свеклы с 77,7 тыс. тонн увеличилось до 513,6 тыс. тонн.

С увеличением производства свеклы увеличилась и её урожайность с 282 ц/га до 536,7 ц/га.



Таблица 3.

Сравнение показателей отрасли животноводства Лискинского района

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Животноводство						
Реализовано на убой скота и птицы (в живой массе), тыс. тонн (без КФХ)	106,1	110,4	112,9	115,5	112,1	101,0
Производство молока, тыс. тонн	109,3	116,9	128,0	149,3	167,2	125,9
Надой молока на 1 корову, кг	7010,0	7006,0	7521	8348	8652	103,7
Производство куриных яиц, млн. шт	69,4	74,1	84,1	89,1	87,8	103,1
Средняя яйценоскость 1 курицы-несушки, штук	245,0	245,0	266,0	267,0	256,0	103,5
Крупный рогатый скот в т.ч.	53,3	54,4	53,8	55,1	58,7	110,9
Коровы	16,2	17,0	17,0	19,3	21,5	124,7
Свиньи	23,5	23,7	25,9	26,4	27,0	107,8

Вывод: исходя из показателей таблицы, видно, как выросло производство молока на 15 тыс. тонн в период с 2014 года по 2019 год, а также производство куриных яиц (с 69,4 млн. шт до 103,1 млн. шт), увеличилось количество КРС.

Однако, заметно уменьшилась средняя яйценоскость одной курицы-несушки, - с 245 штук до 103,5 штук.

Заключение

Подытожим, агропромышленный комплекс в России и в частности в Лискинском районе хоть и имеет ряд проблем, связанных с недостаточной обработкой и использованием природных ресурсов, с каждым годом наращивает обороты, как в растениеводческой, так и в животноводческой отраслях.

Несмотря на сложности аналитики отмечают перспективность развития АПК. Рост объемов производства продукции сельского хозяйства проводится за счет мероприятий по улучшению технического состояния, материальной и сырьевой базы малых форм хозяйствования.

Дефицит финансирования не позволяет обновить отсталую техническую базу хозяйственников, что привело к возрождению малоэффективного и убыточного экстенсивного способа хозяйствования.

Перспективным направлением развития АПК является пересмотр всей системы финансирования с целью обеспечить хозяйственников средствами для приобретения минеральных удобрений, горюче-смазочных материалов, качественных кормов в необходимых для эффективного производства объемах. Также требуют внимания такие актуальные вопросы, как повышение оплаты труда сельхозработникам, что позволяет привлечь на село специалистов и, тем самым, решить вопрос дефицита квалифицированных кадров.

Литература

1. Сысоев А.М. Специфика модернизации агропромышленных регионов России // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 12 (46). С. 312-315.
2. Шакиров Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства/ О64, В. А. Удалов, С. И. Грядов и др.; Под ред. Ф. К. Шакирова. — М.: Колос, 2000. — 504 с
3. Основные показатели СЭР [Электронный ресурс]: Экономика // Администрация Лискинского муниципального района, 2009. URL: https://liski-adm.ru/info/osnovnie_pokazateli_ser.html (дата обращения: 19.02.2020)

Применение «Эпина-экстра» на гладиолусах

*Дудина Виктория Александровна, 3 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово*

Научный руководитель: Рябчикова Вера Мартыновна, преподаватель

Выращивание культурных растений в наших климатических условиях связано с рядом трудностей. Неблагоприятные погодные условия иногда отрицательно влияют на их рост и развитие. Один из эффективных приемов технологии возделывания культурных растений – это использование регуляторов роста растений. Это вещества, улучшающие состояние растения. Их еще называют фитогормонами или гормонами роста. Именно к таким относится «Эпин-экстра». На отечественном рынке уже не первый год представлен препарат «Эпин-экстра», который по заявлению производителей, регулирует и стимулирует рост культурных растений.

«Эпин-экстра», Р (0,025 г/л 24-эпибрасинолида) – аналог природного фитогормона, регулирует выработку растением тех биологически активных веществ, которые ему необходимы на каждом этапе развития [1]. Обладает антибактериальным и фунгипротекторным действиями, опосредованными стимулирующей



иммунитета растений [2]. Эпибрасинолид, действуя через гормональную систему, влияет на содержание антиоксидантных ферментов у растения, а также принимает участие в синтезе шоковых белков, повышая устойчивость растений к действию биотических и абиотических факторов [3].

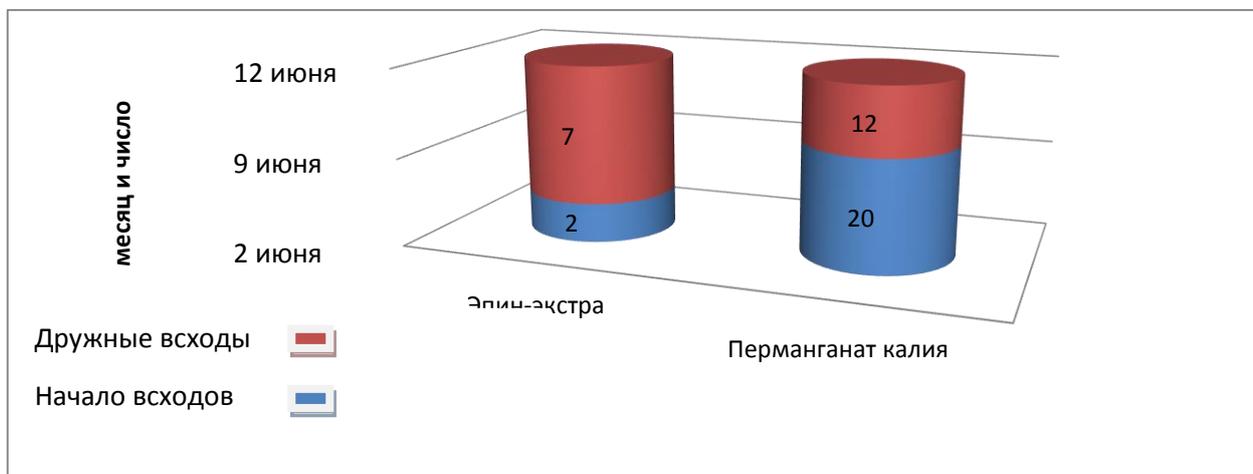
Исследование препарата «Эпин-экстра» проводили на коллекционном участке на гладиолусах. Были взяты луковицы позднего сорта диаметром 4 см, размер донцев которых 5 — 6 мм. Они не имели коричневых пятен и не были сморщенными, с одним развитым ростком – блестящие и здоровые, плотные, без наличия инородных пятен.

Среди луковичных и клубнелуковичных цветочных растений гладиолус является одной из самых поражаемых болезнями, вредителями культур. Кроме того снижение температуры воздуха в период вегетации тормозит рост и задерживает цветение. Поэтому защита семенного материала в период вегетации — обязательное условие при выращивании гладиолуса.

Ход исследования.

После зимнего хранения двухлетние клубнелуковицы гладиолуса подготовили к посадке. Учитывая то, что сажать цветы на участке следует при стабильной, умеренно-теплой погоде (температура грунта на глубине 10-12 см должна прогреться до температуры в пределах 10-12 градусов), а в условиях нашего климата стабильное тепло наступает в 15-х числах мая, то начинать выгонку гладиолусов следует за 20-25 дней до посадки, т.е. 20-х числах апреля. При соблюдении этого срока пик цветения придется на начало сентября. 20 апреля, вынув клубнелуковицы из хранилища, очистили от кроющихся чешуй, чтобы ничего не мешало росту зачатка. Проверили гнили и повреждения, больные луковицы убрали, а здоровые разложили в один слой ростками вверх в тёплом помещении на рассеянный свет так, чтобы прямые солнечные лучи не попадали на клубнелуковицы.

Перед посадкой 30 клубнелуковиц гладиолуса обработали препаратом «Эпин-экстра» согласно рекомендуемой инструкции применения. – 2,5 мл на 5 литров воды и залили им луковицы на 5 часов. А другие 30 луковиц для сравнения обработали раствором перманганата калия (0,5 г на 1 л воды). Клубнелуковицы обработанные препаратом «Эпин-экстра» взошли дружно, на 7 дней раньше по сравнению с клубнелуковицами, обработанными раствором перманганата калия. Кроме того, гладиолусы, обработанные препаратом «Эпин-экстра» лучше перенесли понижение температуры в июне (до +4).



Гладиолусы, обработанные препаратом «Эпин-экстра» обильно зацвели в 25-27-х числах августа, а клубнелуковицы, обработанные раствором перманганата калия начали цвести только 3 сентября.





Вывод:

Использование препарата «Эпин-экстра» в период выгонки позволяет получить цветущие растения на неделю раньше обычного срока, повышает их иммунитет, усиливает декоративные качества, продлевает период цветения. Урожай клубнелуковиц гладиолусов обработанные препаратом «Эпин-экстра» увеличивается на 30%.

Литература

1. Эпин-экстра, Цикрон, Силиплант повысят качество урожая. В.В. Вакуленко. Журнал Защита и карантин растений № 3 2017.
2. Регуляторы роста растений в сельском хозяйстве. О.А.Шаповал, И.П. Можарова. Журнал Защита и карантин растений № 4 2019.
3. Управляемый рост. В.Вакуленко, З.Зайцева. Журнал агроменеджера. Новое сельское хозяйство №1 2014.

**Совершенствование технологии производства картофеля на примере
ГНУ Марийский НИИСХ Россельхозакадемии Медведевского района РМЭ**

*Афанасьева Диана Юрьевна, 4 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово
Научный руководитель: Лучинина Анастасия Васильевна, преподаватель*

Ведение. Картофель - ценная продовольственная, техническая и кормовая культура. Велико его и агротехническое значение как предшественника. Однако в современных условиях наблюдается снижение площадей, отводимых под данную культуру. За последние десять лет посевная площадь картофеля в Республике Марий Эл сократилась в 4 раза, а урожайность составила от 7 до 10 т/га.

Основными путями увеличения производства картофеля и повышения его эффективности в ближайшие годы должны стать: улучшение системы семеноводства, внедрение в картофелеводство высокоурожайных сортов с повышенными качественными признаками, современные технологии возделывания и четкое выполнение требований его агротехники. На правильно обработанных почвах повышается урожай на 20 – 30 %.

Обработка почвы. По сравнению с другими полевыми культурами картофель в большей степени нуждается в глубоко разрыхленной почве, хорошо проницаемой для воды, воздуха и тепла. На разрыхленной почве интенсивно протекают микробиологические процессы, улучшаются условия питания, наиболее полно используется влага и удовлетворяются потребности растений в ней. Рыхлость почвы обеспечивается в первую очередь правильной системой ее обработки. Она не только способствует более эффективному использованию потенциальных возможностей картофеля, но и создает условия для применения механизированных технологий производства этой культуры, особенно при уборке урожая.

Подготовка почвы под картофель складывается из зяблевой и предпосадочной обработки. Осуществляют их дифференцированно – в зависимости от типа почвы, предшественников, засоренности и погодных условий. Основные элементы обработки почвы представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные элементы системы обработки почвы под картофель

Обработка		Машины и орудия, агротребования
основная	предпосадочная	
Лушение сразу после уборки рано созреваемых культур, чтобы сохранить в почве влагу, необходимо для прорастания семян, так и самих сорных растений	При подсыхании гребней зябь боронуют в два следа. На участках с уплотнившейся почвы боронование заменяют культивацией или дискованием на глубину 8 – 10 см. Такая обработка разрушает капиллярность в верхнем слое почвы и позволяет полнее сохранить запасы влаги	Агрегаты для лушения составляют из тракторов всех модификаций, лемешных лушильников ПЛ-5-25, дисковых лушильников ЛД-5, ЛД-10. Угол атаки последних при рыхлении стерни зерновых колосовых 35°, почвы - 30°.

Система основной обработки зависит от предшественника, погоды, состояния почвы, засоренности ее и др.

Стерню зерновых и зернобобовых культур лушат на глубину 6-8 см. Дернину многолетних злаковых и бобовых трав сначала разрабатывают тяжелыми дисковыми боронами БДТ-3, БДТ-7. Клевещице после 1-2-х лет пользования можно пахать без предварительной разделки.



На полях, засоренных однолетними одно- и двудольными сорняками, применяют обработку осенью после уборки предшествующей культуры гербицидом раундап, 36 % в.р. - 6-8 л/га, а при наличии также и многолетних сорняков используют чистарт, 70 % с.п. - 6-8 кг/га.

Зябь пашут плугами с предплужниками обычно на глубину 28-30 см. Глубокая пахота не всегда оправдана на супесях и почвах с неглубоким пахотным слоем. В таких случаях возможна вспашка с почвоуглублением до 30 см.

Под картофель часто применяют полупаровую обработку рано вспаханной зяби. При появлении сорняков и падалицы зябь культивируют на глубину 8-10 см. Поля, засоренные многолетними, особенно корнеотпрысковыми сорняками, обрабатывают по типу улучшенной зяби с двумя предпахотными лущениями: первое - дисковое на глубину 5-6 см сразу после уборки, второе - лемешное (или плоскорезное) на 12-14 см, после появления розеток осота и других сорняков. Поле пашут в поздние сроки, после отрастания сорняков. На затопляемых поймах почву под картофель пашут весной.

В последнее время для зяблевой обработки почвы применяют плоскорезные орудия без оборота пласта.

Снегозадержание в основных районах возделывания картофеля обычно не проводят. Весенняя обработка дерново-подзолистой состоит из боронования зяби и предпосадочного рыхления физически спелой почвы плугами без отвалов на глубину 25-27 см в агрегате с боронами, особенно в том случае, когда органические удобрения были внесены осенью.

Нарезка гребней. Гребневая технология возделывания картофеля улучшает аэрацию почвы и обеспечивает хорошее качество работы картофелеуборочных комбайнов. Она имеет преимущества на тяжелой глинистой и суглинистой почве, особенно во влажных условиях. В засушливых же районах и на супесях более оправдана гладкая посадка картофеля.

При гребневой технологии возделывания применяют три вида нарезки гребней: осеннюю, весеннюю и - в процессе посадки заделывающими дисками картофелесажалок (которую иногда называют полугребневой).

Гребни нарезают культиваторами: КОН-2,8 ПМ, КРН-4,2 или КРН-5,6, оборудованными окучниками или двух- и трехрядными лапами, с междурядьями 70см.

За один проход 6-рядный культиватор нарезает 4 гребня, 8-рядный - 6 гребней. Однако при безмаркерном способе нарезки гребней снижается рабочая ширина у 4-рядного культиватора на 25 %, а у 6-рядного - на 33 %. К тому же при нарезке 4-рядным культиватором с одновременным внесением туков в крайний гребень удобрения вносят дважды. Это недопустимо. Более предпочтительна нарезка с применением маркеров культиватором КОН-2,8 ПМ или КРН-4,2, у которого крайние секции образуют маркерные гребни без удобрений.

Одновременно с нарезкой гребней можно локально вносить минеральные удобрения. Для этого на культиватор навешивают специальный ящик, вмещающий 0,7 т туков. Удобрения в гребни вносят лентами на глубину не менее 15 см, обеспечивая достаточную почвенную прослойку между лентой удобрений и клубнями.

Весеннюю нарезку гребней обычно практикуют во влагообеспеченных районах на суглинистых, дерново-подзолистых почвах. К ней приступают сразу же после послыйного рыхления (боронование, культивация, безотвальная вспашка) почвы, доведенной до мелкокомковатого состояния. Гребни весной нарезают на высоте 16-17 см.

Высокое качество крошения почвы обеспечивают фрезерные культиваторы образующие гребни правильной треугольной формы, которые в Нечерноземной зоне лучше и быстрее прогреваются к моменту посадки картофеля.

При необходимости гребни весной можно сформировать дисками сажалок при посадке картофеля. Высота их 12-14 см, считая от дна борозды. Высоту и форму гребней при этом регулируют поворотом косынок полуосей заделывающих дисков и изменением сжатия пружин нажимной штанги.

Гребневая посадка позволяет рыхлить почву и уничтожить сорняки путем междурядных обработок задолго до появления всходов картофеля.

Заключение. Передовая технология выращивания картофеля предусматривает, прежде всего, совместное применение передовой агротехники и высококачественного семенного материала, интенсивных сортов с различными сроками созревания, современного комплекса машин и пестицидов в борьбе с сорняками, болезнями и вредителями, рациональной организацией труда. Отличительной чертой возделывания картофеля является использование фрезерных орудий для основной обработки почвы и последующего ухода за картофелем, обеспечивающее максимальное сокращение трудовых затрат.

Эффективность картофелеводства можно повысить за счет интенсивного развития отрасли, предусматривающего рациональное сочетание агротехнических приемов, средств химизации и механизации, внедрение прогрессивных форм организации труда. Только при своевременном и качественном проведении всех агротехнических мероприятий хозяйство может получить высокий урожай картофеля.

Список использованных источников

1. Белков А.Д. Полевые культуры марийской республики / А.Д. Белков. – Йошкар-Ола, 2000. – 408 стр.
2. Гатаулина Г.Г., Технология производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] / Гатаулина Г.Г., Долгодворов В.Е., Обьедков М.Г. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2013. - 528 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учебных заведений) - ISBN 978-5-9532-0396-8.



2. Солнцев В.Н., Тарасенко А.П., Оробинский В.И [и др.] ; под ред. Солнцева В.Н. . — М. :
Механизация растениеводства учебник /. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (СПО). <http://znanium.com/> ЭБС

**Внедрение ресурсосберегающих технологий в ЗАО ПЗ «Семеновский»
Медведевского района Республики Марий Эл**

*Юркина Екатерина Алексеевна, 3 курс, специальность 35.02.05 Агротехнология,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово*

Научный руководитель: Винокурова Нина Андреевна, преподаватель

Повышение эффективности агропромышленного производства, конкурентоспособности его продукции на мировом и отечественном рынках остается важнейшей задачей, которую невозможно решить без внедрения новейших агротехнологий, технического перевооружения производства.

Одним из важнейших направлений совершенствования производства в растениеводстве является оптимизация текущих затрат, то есть снижение себестоимости продукции. И здесь первоочередное значение приобретают высокоэффективные ресурсосберегающие технологии. Они очень выгодны с финансовой точки зрения для самих сельхозпредприятий. Чем меньше топлива, электричества, удобрений, семян, человеко-часов и других ресурсов расходуется на производство единицы продукции, тем ниже ее себестоимость и тем выше прибыль от ее реализации.

Переход на технологию минимальной, а затем нулевой обработки почвы начинается с уборочной кампании, в ходе которой измельченные пожнивные остатки равномерно распределяются по полю. В результате формируется почвозащитное покрытие, которое противостоит ветровой и водной эрозии, обеспечивает сохранение влаги, препятствует произрастанию сорной растительности, способствует активизации почвенной микрофлоры, является базисом для возобновления плодородного слоя и повышения урожайности культур.

В ресурсосберегающей технологии особое внимание уделяется севооборотам и внедрению новых сортов, которые более эффективно используют плодородие почвы.

На текущий момент добиться эффективного ресурсосбережения (помимо замены техники на более новую и экономичную) можно с помощью информационных технологий, под которыми в данном случае следует понимать все те организационные методы и технические новации, которые позволяют максимально точно отслеживать и регулировать использование всех ресурсов на предприятии.

Суть информационных методик на практике сводится к тому, что все технологические операции (например, внесение семян и удобрений) рассчитываются электроникой и осуществляются с предельной точностью, чтобы не потратить ни одного лишнего литра топлива, ни одного лишнего килограмма семян или удобрений.

Высокоэффективные ресурсосберегающие технологии дают возможность получать урожай зерновых 5-6 т/га. Техника для этих технологий обеспечивает бережливое землепользование, точное управление процессами возделывания сельскохозяйственных культур, уборки урожая и его хранения.

Исходной позицией при разработке технологии возделывания культур являются агроэкологические требования культуры и сорта к условиям произрастания. Последовательное преодоление факторов, снижающих урожайность культуры и качество продукции, позволяет сформировать наиболее оптимальную технологию возделывания для конкретных условий хозяйства.

Создание наиболее благоприятных условий для произрастания растений основывается на материально-технических ресурсах хозяйства, его экономической эффективности и опыте производства.

ЗАО ПЗ «Семеновский» расположено в северо-восточной части Медведевского района и центральной части Республики Марий Эл.

Из сельскохозяйственных культур в ЗАО ПЗ «Семеновский» возделываются яровые и озимые зерновые, зернобобовые, многолетние и однолетние травы, корнеплоды. В текущем году предприятием увеличены посевные площади зерновых и зернобобовых культур на 359 га. Общая посевная площадь сельскохозяйственных культур составляет 17 тыс. га.

Хозяйство занимается производством молочной продукции, поэтому больше 2/3 зерновой продукции остается в хозяйстве на корм скоту, на семена, а излишки идут на продажу.

Рациональная реализация повышенной мощности энергонасыщенных тракторов на современном этапе осуществляется путем создания широкозахватных почвообрабатывающих машин и посевных агрегатов.

В ЗАО ПЗ «Семеновский» применяют для обработки почвы следующие агрегаты:

- культиватор АПК-7,2, предназначен для сплошной безотвальной обработки на глубину 4-16 см с одновременным прикатыванием поля;
- дисковая борона БДМ-6*4П четырехрядная со спиральным шлейф-катком, ширина захвата 6 метров, предназначена для традиционной минимальной обработки почвы;



- предпосевной блочно-модульный культиватор КБМ-10,8П, предназначен для высококачественной подготовки почвы к посеву, закрытия влаги, ухода за чистыми парами;

- культиватор тяжелый секционный КТС-10, широкозахватный бесцепочный прицепной. Предназначен для сплошной обработки стерневых паров, предпосевной обработки почвы, а также осенней обработки стерневых полей на глубину до 18 см. Производительность 10 га/ч основного времени. Агрегируется с тракторами типа К-700.

Для посева используются сеялки Amazon 3 P9-30 (с шириной захвата 9 метров), Amazone Citan-12 (с шириной захвата 12 метров), посевной комплекс Lemken, сеялка зернотуковая для рядового посева СЗ-5,4, двухдисковая с односторонними сошниками междурядьями 15 см, она обеспечивает высев минеральных удобрений, агрегируется с тракторами тяглогового класса 1,4 т.е.

В целом, следует отметить, что за последние годы хозяйство активно обновляет технику. Техническая база позволяет применять современные технологии выращивания и заготовки кормовых и полевых культур. Машинно-тракторный парк был значительно обновлен. Так вместо 9 физических и морально устаревших комбайнов «Дон» были закуплены 3 современных немецких комбайна «CLASS» и 4 комбайна «Акрос-560», обновлен набор техники для заготовки кормов на технику фирмы «DJONN DEER», Кварнеланд, приобретены 35 новых тракторов, 20 грузовых автомашин. Это позволяет применять современные технологии, использовать оптимальные способы и сроки посева и уборки культур.

С прошлого года ЗАО Племзавод «Семеновский» использует в работе программу системы мониторинга и учета «Агросигнал». Это первое в республике предприятие, которое стало внедрять данную программу. На данную программу в хозяйстве делают большую ставку, поскольку она дает возможность увеличить рентабельность в сфере растениеводства на 20 %.

В отличие от автомобильных навигаторов, эти приборы не предназначены для поисков наиболее короткого маршрута между двумя точками. Они помогают трактористу или комбайнеру более точно обрабатывать поле — делать минимальные полосы двойной обработки между смежными проходами, легко ориентироваться на поле ночью, в условиях сильного тумана или запылённости.

Суть программы заключается в следующем: на сельскохозяйственную технику устанавливаются датчики и специальное оборудование, которое в режиме реального времени отслеживает ситуацию и мгновенно извещает, если работа на полях проводится не по запланированному графику. Датчики спутникового слежения определяют местонахождение техники и отправляют данные в онлайн-режиме по сотовой связи на сервер, откуда они передаются пользователю на экран его гаджета.

Пока спецоборудование установлено на агрегаты, задействованные в посевной кампании. Впереди – их установка на кормозаготовительную и уборочную технику.

Внедрение в ЗАО ПЗ «Семеновский» ресурсосберегающих и инновационных технологий в растениеводстве способствовало:

- уменьшению количества технологических операций на обработку почвы;
- увеличению урожайности (3-5 ц/га);
- уменьшению себестоимости продукции зерна (на 10-15%);
- сокращению затрат на горюче-смазочные материалы (на 50-60%);
- увеличению почвенного плодородия;
- возвращению почвенной биоты.

Таким образом, ресурсосберегающие технологии - это объективная необходимость, связанная с экономическими и экологическими предпосылками, это более совершенная система возделывания культур, требующая специальных орудий и машин, специальных мероприятий по защите растений.

Список литературы

1. Безуглов В.Г. Минимальная обработка почвы. Земледелие, №4, 2002 г.
2. Борин А.А. Мельцаев И.Г. Какая обработка лучше? Земледелие, №2, 1995г.
3. Борин. А.А. Обработка почвы под зерновые в севообороте. Земледелие, №4, 2003г.
4. Кирюшин В.Н. Развитие обработки почвы. Земледелие, №6, 2005г.
5. Посыпанов Г.С, Долгодворов В.Е, Жеруков Б.Х «Растениеводство», 2006 г
6. Солнцев В.Н., Тарасенко А.П, Оробинский В.И [и др.] ; под ред. Солнцева В.Н. . — М. : Механизация растениеводства учебник /. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (СПО). <http://znanium.com/> ЭБС



Цифра на службе у аграриев: возможности и проблемы

*Якимова Елена Николаевна, 3 курс, специальность 35.02.05 Агротехнология,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Республика Марий Эл, с. Ежово*

Научный руководитель: Мурзанаева Лариса Васильевна, преподаватель

На Всемирном форуме по продовольствию и сельскому хозяйству (GFFA), который прошел 19 января 2019 года в рамках берлинской «Зеленой недели», было отмечено, что за последние 50 лет население планеты увеличилось вдвое, в то же время благодаря технологическим и организационным нововведениям производство сельхозпродукции утроилось. Однако 821 млн. чел. страдают от голода, а 2,5 млрд. чел. недоедают. К 2050 г. население Земли достигнет почти 10 млрд. чел.[7]. С ростом населения ресурсы для производства продовольствия остаются ограниченными. Сельское хозяйство сталкивается с проблемами изменения климата, ограниченности воды, деградации почв и сохранения биоразнообразия. Предстоит существенно увеличить производство продукции сельского хозяйства, при этом оно должно следовать тенденции устойчивого развития, отвечать требованиям благополучия территорий и животных, предоставлять достойные рабочие места и обеспечивать получение дохода. Ресурсы надлежит использовать эффективнее, а потерю продовольствия следует минимизировать. Для удовлетворения потребности в безопасных для здоровья и богатых питательными веществами продуктах питания и кормах необходимы интеллектуальные решения. Цифровизация сельского хозяйства отводится большая роль в достижении обозначенных целей [7].

28 июля 2017 года была утверждена правительственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», направленная на повышение конкурентоспособности страны, качества жизни граждан и призванная обеспечить экономический рост и национальный суверенитет [5]. В Указе Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года поставлена задача преобразования приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая сельское хозяйство, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений [1].

Особенности сельского хозяйства, обуславливающие активное применение ИКТ: множественность факторов, определяющих результаты производственного процесса (природно – климатические, почвенные, биологические, экономические и социальные); многочисленность и территориальная рассредоточенность хозяйствующих субъектов; многосторонние межотраслевые связи, многочисленность партнеров – поставщиков и покупателей.

Для сельскохозяйственного товаропроизводителя наряду с землей, техникой и животными важнейшим производственным ресурсом становится информация об условиях производства, владение которой дает большие возможности: позволяет увеличить экономию материальных ресурсов, повысить отслеживаемость и прозрачность технологических процессов, снизить потери и сократить простои техники. Польза цифровизации состоит и в том, что предприятия могут получить прибыль от применения информации и минимизировать вред, наносимый окружающей среде. Цифровизация позволяет быть информированным и разумным в действиях.

Варианты практического применения цифровизации в растениеводстве:

1. Учет посевных площадей. Ранее подобная информация хранилась на бумажных носителях в виде картосхем и таблиц, содержащих данные по полям. Сегодня, в любой онлайн – платформе для сельскохозяйственных производителей, в любом приложении ГИС существует возможность создания электронной базы данных по своим полям о размере участка, его координатах, уровне плодородия. Это позволяет создать электронную книгу истории полей, она накапливает информацию о фактических затратах, урожайности на каждом поле за несколько лет. Совмещая эти данные с открытыми данными по метеорологическим условиям, с ценами на нефтепродукты, средства защиты растений, с ценами на продукцию можно составить прогноз рентабельности полей, оценить их потенциальное плодородие. Что позволяет сделать последующие действия более обоснованными. Выводы прошлых лет помогут избежать перерасхода средств. Такой вариант применения цифровизации не представляет сложности: достаточно выбрать подходящую онлайн – платформу или компьютерную программу, ввести документацию в виде цифровой информации в режиме ручного наполнения. [3]

2. Точное земледелие - автоматическое наполнение онлайн –платформы с помощью датчиков. В растениеводстве открытого грунта это могут быть цифровые метеостанции, датчики мониторинга урожайности, результаты мониторинга посевов, получаемые со спутника. Технология агроскаутинга позволяет наблюдать в онлайн режиме за тем, что в настоящий момент происходит на полях. Поле - это неравномерный участок по уровню плодородия, по рельефу, по структуре почвы, поэтому необходим дифференцированный подход к разным участкам поля. Добиться этого возможно, используя Точное земледелие. В этом случае предполагается обработка большого объема информации: ее получение обеспечивается через отборы почвенных проб, подробное описание рельефа. При этом важно произвести точную диагностику, правильно выявить зоны неоднородности и принять решение по обработке таких зон. Важным условием успешной реализации агротехнологий на таких участках является применение техники с точными настройками, позволяющими



дифференцированно вносить удобрения, семена, использовать средства защиты растений. Сохраненные в цифровом формате результаты, позволят на следующий год выполнить агротехнические приемы без потерь времени, полученный опыт можно применить в зависимости от метеоусловий. [3]

3. Использование полученных данных для обработки в онлайн – платформах с целью распознавания и выявления вредителей, болезней, сорняков. В настоящее время созданы оцифрованные справочники вредителей, болезней, сорняков. Сейчас определение производится на основе визуального сравнения с характеристиками, фотографиями, содержащимися в базах данных справочников, в будущем распознавание проблемы будет производиться в автоматическом режиме: пользователю достаточно загрузить в облачную платформу цифровое изображение, фотографию поврежденных растения и компьютерная система определит не только проблему, но и пути ее решения.

Цифровые платформы, работающие на основе облачных вычислений, не просто собирают данные, но и анализируют их, подбирают модели, позволяющие достоверно определить, почему начались проблемы. Задача аналитика заключается в том, чтобы определить, что нужно изменить, чтобы достичь желаемого результата в будущем сезоне. Таким образом, «цифры с поля» проходят цикл аналитической обработки и возвращаются обратно в производство в виде рекомендаций и прогнозов. [3]

По данным Росстата в 2017 году размер затрат на ИКТ по разделу «Сельское, лесное хозяйство и охота» составил 0,85 млрд. руб. Объем рынка ИКТ в сельском хозяйстве стремительно развивается. Охват сельскохозяйственных предприятий Интернетом в 2016 году составил 61,2 %. [6]. При этом текущий уровень цифровизации вызывает серьезную обеспокоенность в связи с наличием серьезных проблем, препятствующих цифровизации сельского хозяйства:

1. для успешного внедрения ИКТ у большинства производителей не имеется достаточных финансовых средств;
2. общее цифровое неравенство между городом и селом, развитие цифровой инфраструктуры в сельской местности недостаточно;
3. дефицит квалифицированных кадров, он составляет порядка 90 тыс. IT – специалистов, требующихся для работы в сельском хозяйстве [5].

Учитывая роль сельского хозяйства и АПК для развития экономики страны в целом, решение перечисленных выше проблем является одним из направлений современной государственной политики РФ.

Литература:

1. Указ Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года // СПС консультант Плюс
2. Деммель Маркус. Кто сеет данные // Новое сельское хозяйство – 2018 - № 6 – с.40-43
3. Железова С.А. «Цифра» в поле // Новое сельское хозяйство – 2018 - № 6 - с.38-39
4. Курбатова С.М., Айснер Л.Ю. Правовые основы системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства // Аграрное и земельное право – 2018 - № 6 - с.139-143
5. Курбатова С.М., Айснер Л.Ю. Цифровизация сельского хозяйства как направление современной государственной политики Российской Федерации // Аграрное и земельное право – 2019 - № 4 – с.102-105
6. Проект Концепции «Научно - технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство» [электронный ресурс]
7. Цифровизация для будущего аграрного сектора // Новое сельское хозяйство- 2019 - № 2 – с.30
8. Цифровизация АПК: от теории к практике // Новое сельское хозяйство – 2019 - № 2 - с.8-9

Повышение маневренности сельскохозяйственных агрегатов за счет изменения конструктивных элементов трактора

*Горшков Станислав Дмитриевич, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ «Ржевский колледж»,
г. Ржев, Тверская область*

Научный руководитель: Львов Владимир Васильевич, преподаватель

Введение

Рассматривая данную проблему постараемся раскрыть, проанализировать и сравнить все положительные и отрицательный аспекты работы агрегата с различными конструктивными факторами. С целью обеспечения объективного подхода к проблеме, для исследования возьмем одинаковую операцию – отвальную вспашку. Внимание падает на неё, так как она является наиболее энерго затратным и напряженным видом сельскохозяйственных работ.

Целью же данной работы является предложение изменений конструкции тягового агрегата, а также сравнение способов движения МТА во время выполнения сельскохозяйственных операций, направленных на положительное изменение эффективности проводимой работы.



Задачи исследовательской работы:

1. Изучить особенности движения в поле типового машинно-тракторного агрегата, определить эффективность проводимой работы.
2. Сделать выводы о типовом агрегате, и предложить изменения конструкции с целью улучшения полезных характеристик.
3. Проанализировать последствия внесённых изменений при повторном изучении особенностей работы.
4. Произвести сравнение эффективности типового и предлагаемого агрегатов.

2. Основная часть

2.1 Анализ работы типового сельскохозяйственного агрегата

К выполнению операции вспашки предъявляются следующие агротехнические требования:

- Отклонение средней глубины вспашки не более 5%
- Вспаханная поверхность не должна иметь глубоких разъёмных борозд, высоких свальных гребней и разрывов между смежными проходами плуга
- Отклонение отдельных замеров средней глубины не более 15%
- Полная заделка стерни и удобрений
- Запашка поворотных полос.

2.1.1 Аналитический расчет

Проведем аналитический расчет для машинно-тракторного агрегата, составленного из колёсного трактора Т-150К и навесного пятикорпусного плуга ПЛН-5-35, при средней длине гона поля в 400 метров, для нашей зоны. Способ движения гонов, при вспашке типовым агрегатом, с чередованием движения агрегата в свал и развал (что обеспечит минимальное количество свальных и развальных борозд). Расчет ведётся в следующей последовательности.

1. Определяем наименьший радиус поворота трактора

$$R_{\min} = L \operatorname{ctg} \alpha + a \quad (1)$$

L – продольная база трактора, 2.86 м

α – угол поворота направляющих колёс трактора, 26.5°

a – половина расстояния между осями поворотных цапф колёсного трактора, 0.85 м

$$R_{\min} = 2.86 * 2 + 0.85 = 6.5863 \text{ м}$$

Таким будет минимальный радиус воображаемой окружности, описываемой трактором во время его движения при максимальном угле поворота направляющих колёс.

2. Определяем длину выезда агрегата

$$l = l_m + l_{cy} + l_m \quad (2)$$

l_m – кинематическая длина трактора (расстояние от центра агрегата до плоскости, проходящей через точки соединения машины), 2.9 м

l_{cy} – кинематическая длина сцепки (расстояние от точки соединения с трактором до точки соединения с машиной последнего ряда; в данном расчете пренебрежём ввиду использования лишь одного плуга)

l_m – кинематическая длина сельскохозяйственной машины (расстояние от плоскости соединения машин с трактором или сцепкой до линии крайних рабочих органов), 4.29 м

$$l = 2.9 + 0 + 4.29 = 7.2 \text{ м}$$

3. Определяем ширину поворотной полосы по типу разворота

Для данного шага возьмём два типа разворота: петлевой и беспетлевой (рис. 1).

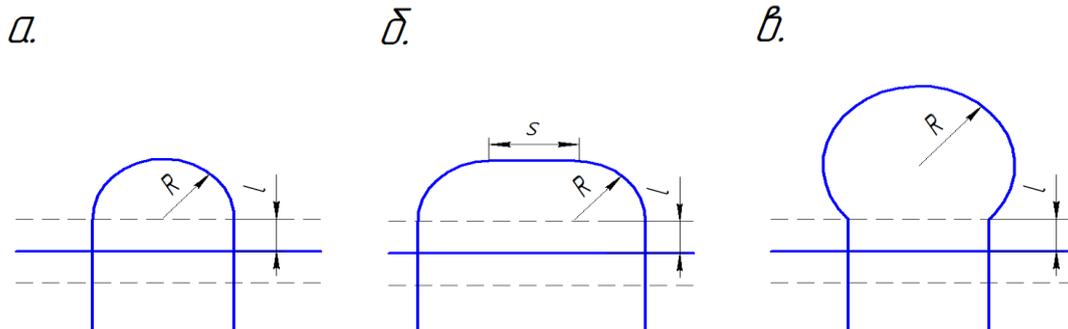


Рисунок 1. Схема типов траектории разворотов:



а – беспетлевой (круговой); б – беспетлевой (вытянутый); в – петлевой

Так как, ширина захвата агрегата составляет $B_p = 1.75$ м, то беспетлевой способ поворота не может быть применен при выполнении первых ходов при вспашке в свал и последних ходов при вспашке в развал. Средний вид поворота при работе в загоне – вытянуто беспетлевой. При ширине гона 30-35 метров, вытянутость петли $l_n = 12-15$ метров, что увеличивает длину холостого хода агрегата.

Коэффициент холостого хода при вытянуто беспетлевом способе поворота составит:

$$\eta_{xx-\delta} = (l_x + l_n) * \frac{100\%}{L_p} = (35.26 + 14) * \frac{100}{400} = 12.3\%$$

Коэффициент холостого хода при петлевом повороте составит:

$$\eta_{xx-n} = l_x * \frac{100\%}{L_p} = 53.68 * \frac{100}{400} = 13.4\%$$

Для расчета ширины поворотной полосы при петлевом развороте применяется следующая формула:

$$E = 1.5R_{\min} + l \quad 3)$$

$$E = 1.5 * 6.5863 + 7.2 = 17.08 \text{ м}$$

Для подобного действия для беспетлевого разворота применяется похожая формула:

$$E = 3R_{\min} + l \quad 4)$$

$$E = 3 * 6.5863 + 7.2 = 26.95 \text{ м}$$

Следует заметить, что поворотная полоса должна быть удобной для последующей заделки гоновым способом. Следовательно, полученные выше значения должны быть приближены к произведению целого числа на ширину захвата сельскохозяйственной машины или МТА.

$$E = E < kB_p \quad 5)$$

B_p – ширина захвата агрегата, 1.75 м

k – целое число

Следуя формуле, уточненные показатели ширины поворотной полосы будут следующими:

$$E = 17.08 < k * 1.75 = 10 * 1.75 = 17.5 \text{ м} - \text{беспетлевой}$$

$$E = 26.95 < k * 1.75 = 16 * 1.75 = 28 \text{ м} - \text{петлевой}$$

2.1.2 Определяем длину пути разворота по типу поворота

Определение длины пути МТА при холостом развороте беспетлевого типа осуществляется следующей формулой:

$$l_{x.i.} = \pi R_{\min} + 2l \quad 6)$$

$$l_{x.i.} = \pi * 6.59 + 2 * 5.89 = 20.86 + 11.78 = 32.64 \text{ м}$$

Определение длины того же пути, но при петлевом развороте, определяется по следующей формуле:

$$l_{x.i.} = 1.9\pi R_{\min} + 2l \quad 7)$$

$$l_{x.i.} = \pi * 12.51 + 2 * 5.89 = 39.28 + 11.78 = 51.06 \text{ м}$$

2.1.3 Определяем отношение холостых ходов к рабочим

Выражается отношение рабочего и холостого ходов соответствующим коэффициентом, определяемым данной формулой:



$$\varphi = \frac{L_p}{L_p + l_{x.i.}} \quad 8)$$

L_p – длина рабочего хода за один проход МТА. Определяется, как разность длины гона и удвоенной ширины поворотных полос:

$$L_p = L - 2E \quad 9)$$

L – общая длина гона, 400 м

$$\varphi = \frac{L - 2E}{L - 2E + l_{x.i.}} = \frac{400 - 17.5 * 2}{400 - 17.5 * 2 + 35.26} = 0.9125 \text{ – беспетлевой}$$

$$\varphi = \frac{L - 2E}{L - 2E + l_{x.i.}} = \frac{400 - 28 * 2}{400 - 28 * 2 + 53.68} = 0.8628 \text{ – петлевой}$$

Полученные коэффициенты в дальнейшем будут использованы при сравнении работы типового и измененного агрегатов.

2.2 Характеристика предлагаемых конструктивных изменений трактора.

Как описывалось ранее, целью данного проекта является предложение методов по сокращению общей протяженности холостого пути, проходимого трактором во время выполнения сельскохозяйственных работ. Ключом к решению проблемы маневренности является изменение конструкции тягового агрегата. Маневренность агрегата обусловлена особенностями его ходовой системы. Возьмём за основу колёсный трактор Т-150К с одинаковыми размерами колёс, он был приведён как типовой агрегат при аналитическом расчёте. Максимальный наружный угол поворота данного трактора составляет 26.5 градусов, а сам поворот обеспечивается складывающейся рамой. От угла поворота зависит величина радиуса поворота всего агрегата, поэтому если увеличить угол поворота, то заметно сократиться и длина окружности, которую может описать трактор во время данного поворота. Но трактор Т-150К имеет шарнирно сочлененную раму, а с увеличением угла поворота секций рамы выше допустимого, есть возможность потери боковой устойчивости трактора. Поэтому этот вариант неприемлем.

Увеличение угла поворота означает, что конструкция ходовой системы требует внесения изменений. Трактор Т-150К имеет четыре колеса с полным приводом, не имея на них поворотных механизмов. Необходимо добавить эту особенность. Например, поворотный шарнир КамАЗ-4310 обладает углом поворота в 30 градусов. Включим данный шарнир в конструкцию наших переднего и заднего мостов. В итоге получается наибольший выигрыш в маневренности, при независимом управлении углом поворота колес каждой оси. Уже два направляющих моста дают значительное увеличение угла поворота трактора. Следовательно, маневренность трактора будет повышена пропорционально увеличению этого угла.

Типовой трактор Т-150К обладает полурамной компоновкой. При установке двух управляемых осей, потребность в шарнирной раме отпадает и её можно заменить более простой и дешёвой монорамой, обеспечивающей повышенную прочность и устойчивость трактора. Схема вносимых изменений с максимальными углами поворота приведена ниже (рисунок 2).

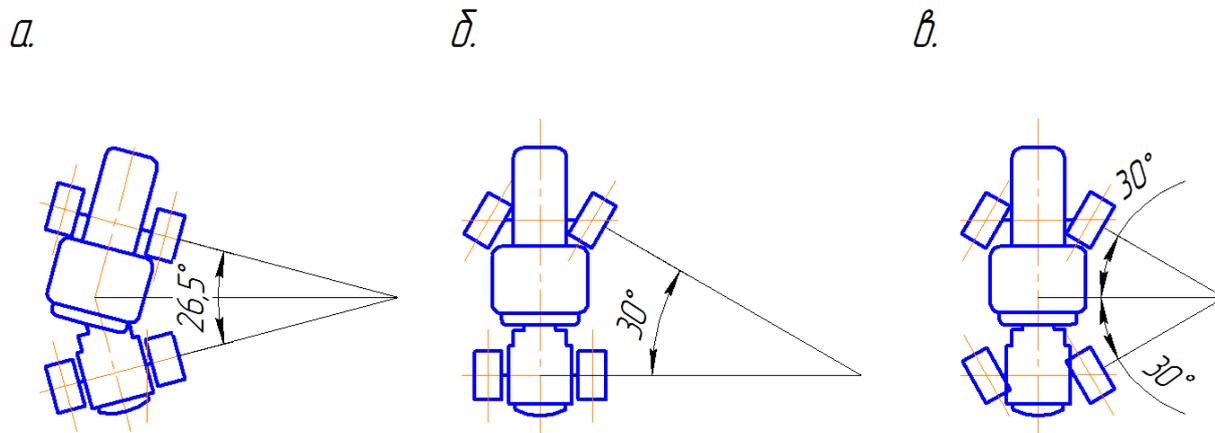


Рисунок 2. Схема поворота агрегатов:
а – типовой агрегат; б, в – измененный агрегат

Подобное конструктивное изменение требует размещения на оси каждого колеса трактора поворотного шарнира, позволяющего передавать крутящий момент на колесо и в то же время обеспечивать поворот колеса. Предлагаемые конструкция и общее устройство шарнира приведены ниже (рисунок 3).

Поворот направляющих колес осуществляется путем воздействия, прилагаемого к рычагам поворотных кулаков (11), рулевой системой трактора. Размещение дополнительных направляющих колес требует расширения существующего рулевого привода: рулевой трапеции и дополнительного гидроусилителя.

Предусматривается, что управление направляющими колесами будет производиться в нескольких режимах, так как добавление второго направляющего моста обеспечивает такую возможность.

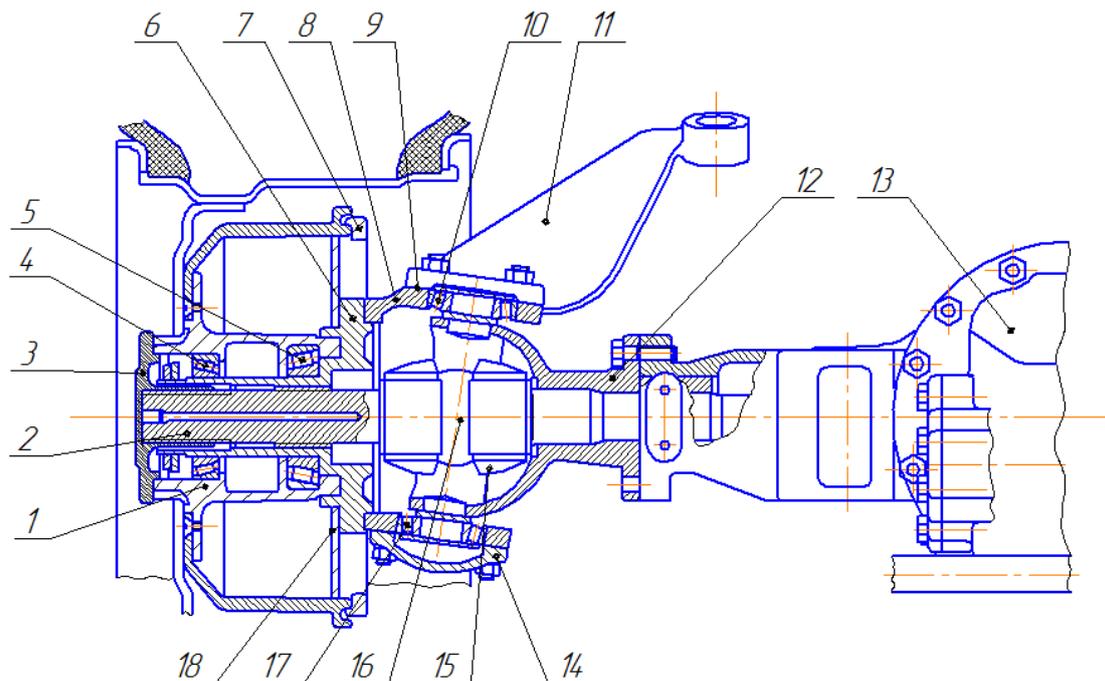


Рисунок 3. Ведущий направляющий мост с поворотным шарниром:

1 – ступица левая; 2 – наружный кулак шарнира; 3 – ведущий фланец; 4, 5, 10, 18 – конические роликоподшипники; 6 – цапфа поворотного кулака; 7 – щиток; 8 – корпус поворотного кулака; 9 – регулировочные прокладки; 11 – рычаг поворотного кулака; 12 – шаровая опора; 13 – редуктор; 14 – накладка кулака; 15 – вкладыш кулака шарнира; 16 – диск шарнира; 18 – суппорт;

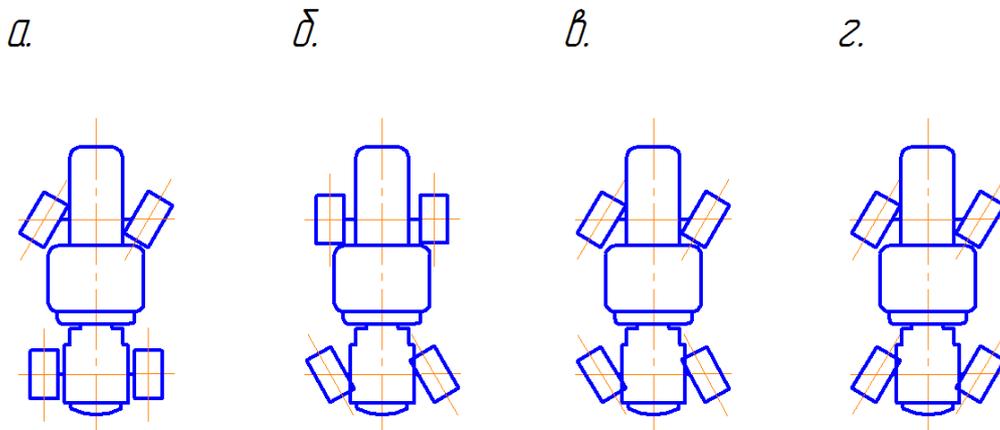


Рис. 4. Способы поворота при наличии двух направляющих мостов:

а – передними направляющими колесами; б – задними направляющими колесами; в – всеми направляющими колесами; г – крабовый поворот (углы всех колес сонаправлены)



Максимальный угол поворота каждого направляющего колеса составляет 30 градусов. Следовательно, при повороте колёс направляющих мостов в противоположных направлениях, суммарный угол будет вдвое больше – 60 градусов.

Результатом конструкционных изменений становится вдвое манёвренный тяговый агрегат, способный проделывать по определению более короткий холостой путь при разворотах.

В погоне за максимальной эффективностью конструктивных изменений недостаточно. Необходимо пересмотреть саму технологию проведения сельскохозяйственных работ. Решение, казалось бы, должно лежать в сокращении длины траектории, описываемой машинно-тракторным агрегатом на поворотных полосах. Но наиболее геометрически коротким уже является беспетлевой (круговой) способ разворота.

Промышленность выпускает оборотные плуги с правыми и левыми отвалами на одной раме. Для управления работой плуга требуется подведение гидросистемы от трактора и наличия механизма оборота – что усложняет и удорожает конструкцию достаточно большой массы, действующей на навеску.

Так как геометрия траектории движения не имеет более оптимальных альтернатив, значит необходимо пересмотреть саму надобность разворота трактора на 180 градусов при заходе на следующий проход. Для некоторых операций может быть приемлем неполный разворот агрегата. Под неполным разворотом подразумевается всего-навсего смена направления движения агрегата, а не его поворот. К примеру, для вспашки используется относительно компактная с.х. машина (плуг), чтобы разместить его и спереди, и сзади на тяговом агрегате (один плуг с правыми, а другой - с левыми отвалами), это позволит обеспечить равномерное распределение веса СХМ на тракторе. Плуги более простой, надежной и дешевой конструкции.

Размещение двух однотипных сельскохозяйственных машин (СХМ) с двух сторон трактора, что освободит МТА от нужды в развороте, тем самым обеспечит дополнительную экономию времени и длины холостого хода. Схема подобного размещения приведена ниже (рис. 5, б).

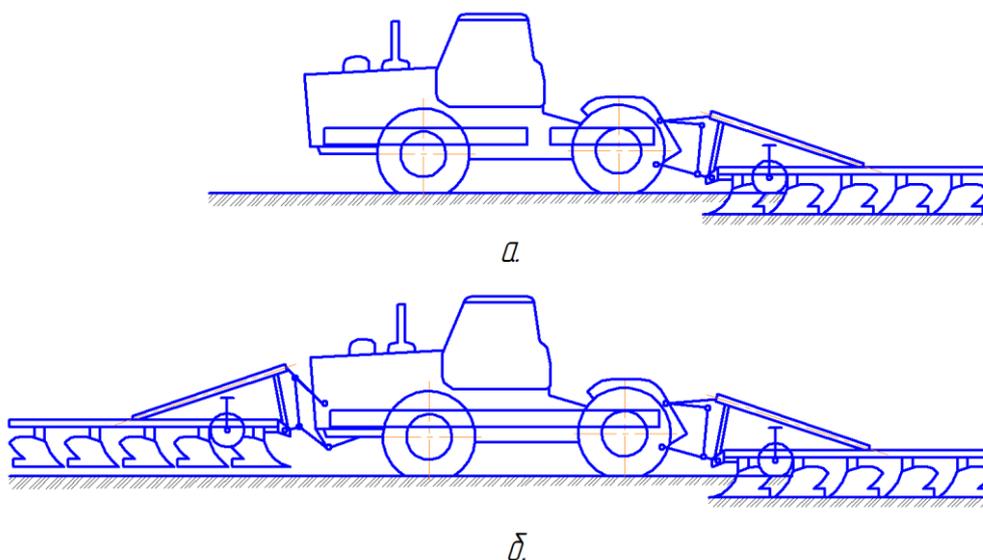


Рисунок 5. Схема размещения с.х. машин на тяговом агрегате:
а – стандартный способ; б – альтернативный способ;

Для размещения СХМ таким образом конструкция трактора требует дополнения её ещё одним навесным устройством спереди. В итоге трактор станет обладать двумя одинаковыми навесными устройствами с двух сторон по направлению движения. Конструкция самого навесного устройства не имеет никаких характерных особенностей, и взята типовой её образец. Реализации переднего размещения навесного устройства имеют место на рынке: например, ПНУ поставляется в виде модификации тракторов МТЗ-82 для переднего навешивания тех же плугов или дорожных щётков.

Стоит заметить, что в передней позиции плуг развернут против движения вперед. Это сделано для того, чтобы использовать его в работе лишь при движении назад, а при движении вперед пользоваться задним плугом. Таким образом, машина будет выполнять полезную работу и при передней, и при задней езде по полю. Это позволит исключить необходимость в подготовительных операциях по разбивке поля на загоны с большой степенью точности, получить гладкую качественную вспашку без свальных и развальных борозд при полной пропашке почвы, и простой челночный способ движения агрегата при экономичном способе поворота – крабовидном (реверсивное смещение агрегата).

В результате предлагаемых конструкционных изменений мы получаем тяговый агрегат, способный к более манёвренным разворотам, что позволяет сократить длину холостого хода, и к большей вариативности



направления движения при выполнении полезной работы. Данные преимущества изменённого агрегата должны существенно отразиться на эффективности его применения.

2.3 Исследование эффективности изменения конструктивных элементов трактора.

Проведённые изменения должны положительным образом отразиться на производительности МТА. Но для наибольшего эффекта необходимо внести коррективы в саму технологию проведения работы. Способ передвижения – немало важен. Предлагаемые изменения обеспечивают возможность выполнения полезной работы и при движении задом, то есть теперь МТА не требует разворота на 180 градусов. Достаточно лишь выехать, изменить направление движения, сместиться параллельно пути движения. Два вида подобного способа приведены далее (рис. 6).

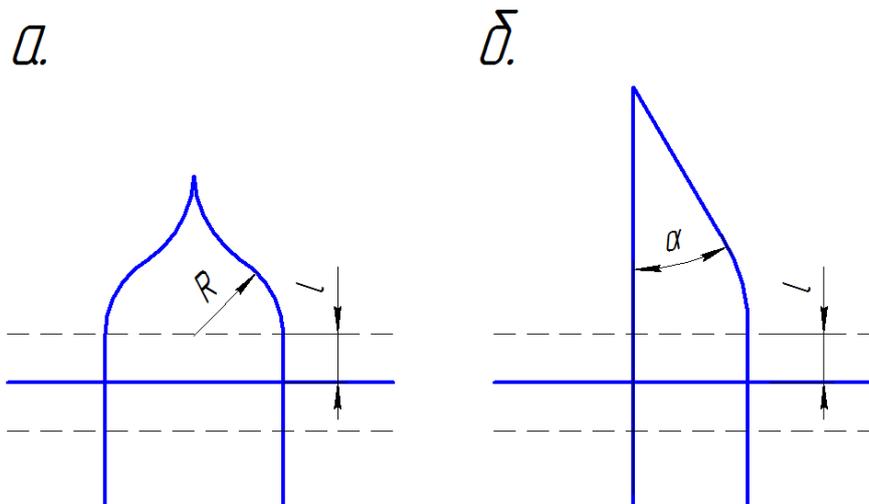


Рисунок 6. Предлагаемые способы разворота для изменённого тягового агрегата:
а – игольчатый; б – крабовый;

Игольчатый разворот подразумевает поочередный крутой поворот вправо-влево на 60 градусов (обоими мостами) и такой же поочерёдный поворот по направлению назад. Крабовый поворот являет в себе прямой выезд на поворотную полосу и крабовое смещение назад на угол, определяемый по ряду факторов: нужно ли смещение на ширину захвата плуга, либо нужно максимальное смещение, которое позволяет этот подход.

Чтобы доказать состоятельность предлагаемых изменений конструкции, необходимо провести теоретическое исследование эффективности данного агрегата. Проведём аналитический расчёт, аналогичный тому, что мы уже делали для типового агрегата. Длина гона и агрегированная машина – те же (400 метров, ПЛН-5-35). Также сосредоточим внимание на крабовом развороте, так как она кажется наиболее эффективным из представленных; смещение по полю будет происходить на ширину захвата плуга, челночным способом.

1. Определяем минимальный радиус поворота

Радиус поворота рассчитывается по уже знакомой формуле:

$$R_{\min} = Lctg\alpha + a$$

$$R_{\min} = 2.86 * 0.5773 + 0.85 = 2.5 \text{ м}$$

2. Определяем длину выезда

В отличие от классических разворотов, реверсивный требует выезд МТА лишь на длину сельскохозяйственной машины, поэтому кинематическая длина трактора и длина сцепки не учитываются.

$$l = l_m$$

l_m – кинематическая длина сельскохозяйственной машины, 4.29 м

$$l = 4.29 \text{ м}$$

3. Определяем ширину поворотной полосы

Формулу ширины поворотной полосы будем составлять из расчёта на то, что траектория крабового смещения является прямоугольным треугольником, а величина смещения равна ширине захвата пятикорпусного плуга, $B_p = 1.75$ м.

$$E = B_p * \frac{90 - \alpha}{\alpha} + l$$

α – угол поворота каждого направляющего колеса при крабовом смещении, 30°

$$E = 1.75 * 2 + 4.29 = 7.79 \text{ м}$$



4. Определяем длину холостого пути на поворотной полосе

Определяется суммой длины выезда, проезда вперед и реверсивного хода:

$$l_{x.i.} = (E - l) + \sqrt{(E - l)^2 + B_p^2} + 2l$$

$$l_{x.i.} = 3.5 + \sqrt{3.5^2 + 1.75^2} + 8.58 = 3.5 + 3.87 + 8.58 = 15.95 \text{ м}$$

5. Определяем длину рабочего хода, используя типовую формулу

$$L_p = L - 2E$$

L – длина гона, 400 м

$$L_p = 400 - 15.6 = 384.4 \text{ м}$$

5. Определяем отношение холостых ходов к рабочим

$$\varphi = \frac{L_p}{L_p + l_{x.i.}}$$

$$\varphi = \frac{384.4}{384.4 + 15.95} = 0.9602$$

Переведем полученный показатель в проценты:

$$\eta_{xx} = (1 - \varphi) * 100\% = 4\%$$

2.3.1 Расчёт состава МТА

1. Тип проводимой операции: вспашка
2. Глубина вспашки: 22 см
3. Машинно-тракторный агрегат: Т150-К + ПЛН-5-35
4. Номинальный скоростной диапазон для операции вспашки: 6...12 км/ч
5. Рабочие передачи и вес тягового агрегата:

Передача	Скорость, км/ч – V_p	Крюковое усилие, кН – $P_{кр.н}$
III	8.61	32.4
IV	10.10	29.6

Вес трактора, $G = 75.3$ кН

6. Крюковое усилие трактора с поправкой на возможный уклон местности:

$$P_{кр.н.i} = P_{кр.н} - G * \frac{i}{100} \quad (11)$$

i – уклон местности, 3%

G – вес трактора, кН

III передача:

$$P_{кр.н.i} = 32.4 - 75.3 * 0.03 = 30.14 \text{ кН}$$

IV передача:

$$P_{кр.н.i} = 29.6 - 75.3 * 0.03 = 27.34 \text{ кН}$$

7. Определяем тяговое сопротивление, приходящееся на один корпус плуга:

$$R_{кор} = a * b_k * K_{пл} + g_{пл} * c * \frac{i}{100} \quad (12)$$

a – глубина вспашки, м

b_k – ширина захвата корпуса, м

$K_{пл}$ – удельное сопротивление плуга, кН/м²

$g_{пл} = G_{пл}/b_{пл}$ – вес плуга, приходящийся на один его ширины, кН/м

c – поправочный коэффициент, учитывающий вес почвы на корпусах плуга, м
 (в нашем случае $c = 1.2$ м)

i – уклон, %



$$R_{кор} = 0.22 * 0.35 * 52 + \frac{7.8}{1.75} * 1.2 * 0.03 = 4.16 \text{кН}$$

8. Определяем число корпусов

$$n_{\kappa} = \frac{P_{кр.н.i}}{R_{кор}} \quad 13)$$

III передача:

$$n_{\kappa} = \frac{30.14}{4.16} = 7.25$$

Принимаем полученное значение за 7 корпусов.

IV передача:

$$n_{\kappa} = \frac{27.34}{4.16} = 6.57$$

Принимаем полученное значение за 6 корпусов.

9. Определяем тяговое сопротивление плуга:

$$R_{пл} = a * b_{\kappa} * K_{пл} + G_{пл} * c * \frac{i}{100} \quad 14)$$

III передача:

$$R_{кор} = 0.22 * 0.35 * 7 * 52 + 7.8 * 1.2 * 0.03 = 28.28 \text{кН}$$

IV передача:

$$R_{кор} = 0.22 * 0.35 * 6 * 52 + 7.8 * 1.2 * 0.03 = 24.28 \text{кН}$$

10. Определяем рациональный состав агрегата и основную передачу трактора:

$$\eta_u = \frac{R_{пл}}{P_{кр.н.i}} \quad 15)$$

III передача:

$$\eta_u = \frac{28.28}{30.14} = 0.94$$

IV передача:

$$\eta_u = \frac{24.28}{27.34} = 0.89$$

Опираясь на значения коэффициента, делаем вывод, что IV передача обеспечивает наибольшую эффективность проводимой работы, так как значение варьируется в его допустимых пределах.

2.3.2 Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА.

1. Затраты труда на единицу выполненной работы

$$H_{\text{за}} = \frac{m_p}{W} \quad 16)$$

m_p – число механизатором и вспомогательных рабочих, чел

W – часовая техническая производительность агрегата, га/ч

$$W = 0.1 * B_p * V_p * \tau \quad 17)$$

τ – коэффициент использования времени смены, который можно рассчитывать или принять для определенных условий работы

$$W = 0.1 * 1.75 * 10.10 * 0.76 = 1.34 (\text{га/ч})$$

$$H_{\text{за}} = \frac{1}{1.34} = 0.746 (\text{чел} * \text{га/час})$$



2. Затраты механической энергии на единицу выполненной работы

$$A_0 = \frac{N_{кр}}{W} \quad (18)$$

$N_{кр}$ — крюковая мощность, 72 кВт

$$A_0 = \frac{72}{1.34} = 53.7 (\text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{га})$$

3. Норма расхода топлива на единицу выполненной агрегатом работы

$$g_{га} = \frac{G_{m.см}}{W_{см}} = \frac{G_p T_p + G_x T_x + G_o T_o}{W_{см}} \quad (19)$$

G_p, G_x, G_o — значения часового расхода топлива соответственно при рабочем ходе, на холостых поворотах и во время остановок агрегата с работающим двигателем, кг/ч

T_p, T_x, T_o — соответственно за смену рабочее время общее время, время на холостые повороты агрегата и время на остановки агрегата, ч

$$\begin{aligned} G_p &= 25 \text{ кг/ч} \\ G_x &= 16 \text{ кг/ч} \\ G_o &= 2.5 \text{ кг/ч} \end{aligned}$$

$$W_{см} = W \cdot T_{см} \quad (20)$$

$W_{см}$ — техническая часовая производительность агрегата

$T_{см}$ — время смены, 7 ч

$$W_{см} = 1.34 \cdot 7 = 9.38 (\text{га})$$

Далее определяем время цикла, т.е. продолжительности времени на совершение агрегатом двух рабочих ходов и двух поворотов.

$$t_y = \frac{2L_p}{V_p} + \frac{2L_x}{V_x} \quad (21)$$

V_p — рабочая скорость агрегата, км/ч

V_x — скорость движения агрегата при поворотах, км/ч

$$t_y = \frac{2 \cdot 0.96}{10.10} + \frac{2 \cdot 0.04}{6} = 0.19 + 0.013 = 0.203 (\text{ч})$$

Определяем число циклов за смену

$$n_y = \frac{T_{см} - T_{нз} - T_{отл} - T_{пер} - T_{мо}}{t} \quad (21)$$

$T_{см}$ — нормативная продолжительность смены, ч

$T_{нз}$ — затраты времени на выполнение подготовительно - заключительных работ, ч

$T_{отл}$ — затраты времени на перерывы, на отдыхи личные надобности, ч

$T_{пер}$ — затраты времени на внутрисменные переезды, ч

$T_{мо}$ — продолжительность простоя агрегата в течение смены при техническом обслуживании,



$$\text{Принимаем: } T_{см} = 7ч; T_{пер} = 0; T_{отл} = 0,5; T_{нз} = 0,55 + T_{ето},$$

гд
0,55 - нормативные суммарные затраты времени на переезды в начале и в конце смены, получение наряда и сдачу работы,

$T_{ето}$ - затрата времени на проведение ежемесячного тех. обслуживания трактора и плуга

$$T_{ето} = 0,30 + 0,10 + 0,55 = 0,95ч$$

$$T_{то} = T_{см} \cdot t_0,$$

где

t_0 - продолжительность остановок, приходящаяся на один час смены. Принимаем $t_0 = 0,1ч$

$$T_{то} = 7 \cdot 0,1 = 0,7ч$$

$$n_y = \frac{7 - 0,95 - 0,5 - 0,7}{0,32} = 15,15 \approx 15$$

Определяем действительную продолжительность смены

$$T_{см.д} = t_y \cdot n_y + T_{нз} + T_{отл} + T_{пер} + T_{то}$$

$$T_{см.д} = 0,32 \cdot 15 + 0,95 + 0,5 + 0,7 = 6,95ч$$

Определяем затраты на совершение агрегатом холостых поворотов в течение смены

$$T_x = \frac{2L_x}{V_x} \cdot n_y$$

$$T_x = \frac{2 \cdot 0,035}{6} \cdot 15 = 0,17ч$$

Определяем продолжительность рабочего времени агрегата за смену

$$T_p = \frac{2L_p}{V_p} \cdot n_y$$

$$T_p = \frac{2 \cdot 0,983}{7,73} \cdot 15 = 3,83ч$$

Определяем затраты труда

$$H_{за} = \frac{m_p}{W}$$

$$H_{за} = \frac{1}{0,657} = 1,52 \text{ чел} \cdot \text{ч} / \text{га}$$

$$T_0 = 0,5 \cdot T_{сно} + T_{отл} + T_{то}$$

$$T_0 = 0,5 \cdot 0,40 + 0,5 + 0,7 = 1,4ч$$

$$g_{за} = \frac{14 \cdot 3,83 + 9 \cdot 0,17 + 1,9 \cdot 1,4}{4,6} = \frac{57,81}{4,6} = 12,56 \text{ кг} / \text{га}$$

Определяем расход топлива на весь объем работ (100 га):

$$G_s = g_{за} \cdot S$$

$$G_s = 12,56 \cdot 100 = 1256 \text{ кг}$$

Расход топлива с учетом холостых переходов

$$G_0 = G_s + 0,05 \cdot G_s$$

$$G_0 = 1256 + 0,05 \cdot 1256 \approx 1318,8 \text{ кг}$$

Определяем расход смазочных масел и пускового бензина для обработки всего поля:

- Дизельное масло $G_{р.м.} = 1318,8 \cdot 0,032 = 42,2 \text{ кг}$
- Трансмиссионное $G_{тр} = 1318,8 \cdot 0,009 = 11,8 \text{ кг}$
- Пусковой бензин $G_{п.б.} = 1318,8 \cdot 0,01 = 13,18 \text{ кг}$

2.3 Подготовка агрегата к работе

- Проверяют комплектность сельхозмашины и трактора, наличие запасных частей.
- Проверяют лёгкость вращения винтовых механизмов.
- Устанавливают на глубину вспашки при помощи тяг навески трактора и винтового механизма



опорного колеса сельхоз машины.

- При проходе первой борозды, последний корпус должен пахать на заданную глубину, а первый немного мельче.
- Глубину пахоты первого корпуса регулируют изменением длины раскоса правой тяги навески трактора, наблюдая за положением рамы. Рама должна быть параллельна поверхности поля.
- Далее опорное колесо поднимают винтовым механизмом, так чтобы расстояние от нижней точки обода, до опорной поверхности корпусов было равно заданной глубине пахоты. При этом колесо не должно разрушать стенку борозды и далеко от неё не отходить.
- Трактор идёт прямолинейно, а плуг работает не на всю ширину захвата, необходимо переставить серьгу прицепа, на серьге трактора.
- Если при пахоте хвостовую часть плуга заносит влево по ходу движения агрегата, то продольную тягу и раскос переставляют на поперечине вправо, наоборот, если заносит вправо.
- При работе навесного плуга рычаг распределителя ставят в плавающее положение.

2.4 Сравнительный анализ существующих и предлагаемых конструктивных решений.

Результирующие показатели, аналитических расчётов обоих агрегатов отражают то, как используется ими для проведения полезной работы длина пути. Ключевым элементом в вопросе сравнения эффективности агрегатов является коэффициент соотношения холостых и рабочих ходов (φ), из которого берётся процентное соотношение данного критерия. Зависимость процентной доли холостых ходов при выполнении работы для типового и предлагаемого агрегатов приведены в следующей диаграмме:

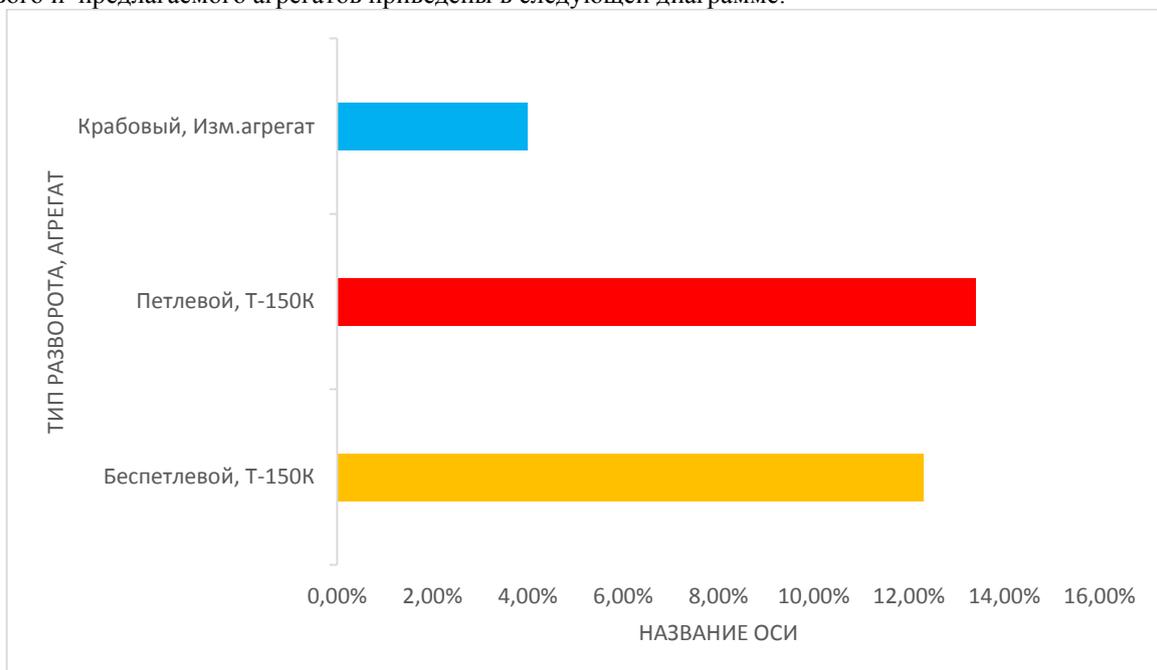


Рисунок 7. Соотношение длины пути при развороте МТА.

Следуя из этих данных, очевидно, что использование предлагаемого тягового агрегата благоприятно сказывается на эффективности его работы. Из этого следует, что холостые затраты энергии у изменённого агрегата ниже, чем у типового и составляют: 4% – с крабовым поворотом; 13,72% – с петлевым поворотом; 12,7% – с беспетлевым поворотом. Анализируя эти данные, видно, что на предлагаемом агрегате длина холостого пути на 9% короче среднего пути проходимого на поворотах типового агрегата. Следовательно, время, затрачиваемое на развороты агрегата будет меньше, а производительность увеличится на эти 9%, что говорит об эффективности данного агрегата.

Затраты, на изменение конструктивных параметров, будут ниже за счет снижения металлоемкости и упрощения конструкции плуга с повышением надежности.

3. Охрана труда и противопожарная безопасность

При работе с плугом необходимо соблюдать следующие правила:

Не допускайте к сборке и работе с плугом лиц, не ознакомившихся с настоящей инструкцией и не прошедших инструктаж по технике безопасности.

Подайте сигнал перед началом движения агрегата. Трогайтесь с места плавно без рывков.

Прежде чем поднять или опустить плуг, убедитесь в том, то рядом никого нет.

Категорически запрещается:

- работать с неисправным плугом;



- находиться возле агрегата во время поворота;
- поворачивать агрегат при ослабленных ограничительных цепях навесной системы трактора;
- регулировать плуг и подтягивать болты на ходу или в транспортном положении;
- работать с незатянутым крепежом рабочих органов;
- очищать плуг на ходу или в транспортном положении;
- ремонтировать плуг, если он поднят в транспортное положение или соединен с трактором, двигатель которого работает.

Перед транспортированием максимально поднимите плуг и затяните ограничительные цепи навесной системы трактора. Перед заменой лемехов под боковины и опорное колесо подложите деревянные колодки. Перегон плугов по дорогам общего назначения производите только в соответствии с «Правилами дорожного движения».

Сельскохозяйственные машины должны быть исправными и полностью укомплектованными, включая набор инструментов, приспособлений и медицинскую аптечку, в соответствии с заводским руководством и требованиями техники безопасности.

Свободный и полный ход тормозных педалей у машин должен быть в пределах, рекомендованных заводами-изготовителями. Левые и правые тормоза всех колесных машин должны действовать одинаково; педали легко блокироваться и надежно удерживаться во включенном состоянии защелкой, гребенкой (горным тормозом).

К работе на тракторе, сложных сельскохозяйственных и специализированных машинах допускаются лица не моложе 18 лет, после специального обучения получившие удостоверение на право управления и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Не допускаются к работе на любых машинах лица, находящиеся в любой степени опьянения, больные и переутомленные, а также механизаторы, не прошедшие дополнительного инструктажа по технике безопасности после нарушения ими правил техники безопасности.

Запрещается во время движения трактора стоять на его пути и вообще находиться между трактором и машиной. Тракторист во время подъезда к машине должен смотреть назад, ногу (руку) держать на педали (рычаге) сцепления и при этом быть всегда готовым немедленно остановить трактор. Заходить между трактором и машиной и начинать сцепку (навеску) можно после полной остановки трактора и только после разрешающего сигнала тракториста или когда он выйдет из кабины трактора.

При использовании почвообрабатывающих машин необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- сцепку (навеску) машин проводить при остановленном тракторе;
- рабочие органы фрез и ротационных культиваторов постоянно держать с закрытыми кожухами;
- подъем и опускание навесных машин проводить только тогда, когда это никому не угрожает;
- очищать плуги, культиваторы, лушильники, бороны разрешается чистиками при остановленном агрегате;

замену рабочих органов следует проводить при остановленном двигателе или отцепленном тракторе.

чтобы предотвратить самопроизвольное опускание или падение машин и рабочих органов,

устанавливают козелки;

управлять механическим автоматом прицепного плуга разрешается из кабины трактора.

4. Вопросы экологии

Интенсивное развитие сельского хозяйства оказывает существенное влияние на окружающую среду, которое проявляется, в основном, в виде негативных экстремали. Рост распаханых земельных угодий, увеличение парка тракторов и сельскохозяйственных машин, внесение большого количества органических и минеральных удобрений, применение средств защиты растений ведет к загрязнению почвы, водоемов и атмосферы вредными компонентами, химическими веществами, выхлопными газами. Необходимо принять меры, исключающие возможность внешнего воздействия на окружающую среду использование пахотных агрегатов.

Основными элементами в системе природопользования агропромышленного комплекса являются земельные, водные, лесные ресурсы, а также минеральное сырье. В единстве с живыми организмами (растениями, животными, микроорганизмами), климатом, рельефом, воздухом они образуют эколого-экономическую систему. В ней формируются необходимые условия для производства продукции, призванной удовлетворить потребности общества.

4. Выводы и предложения:

Для повышения маневренности сельскохозяйственного агрегата в работе предлагаются конструктивные изменения:

- Трактора – шарнирно-сочлененная рама базового трактора

(Т-150К), предлагается упростить заменой на жесткую монораму; ведущие оси оснастить поворотными приводными редукторами, с индивидуальным управлением каждой оси; произвести монтаж передней типовой навески трактора.



- СХМ – оборотный плуг упростить и заменить отдельными секциями с правыми и левыми отвалами с размещением на передней и задней навесных устройствах.

Данные конструктивные изменения позволят:

- Получить устойчивый сбалансированный агрегат повышенной маневренности, пригодный для работы с простыми и комбинированными машинами при переднем и заднем расположении;
- Облегчить массу и упростить конструкцию оборотного плуга при повышении надежности;
- Упростить организацию выполнения работ (отпадает необходимость разбивки поля на загоны, использовать минимальную ширину поворотной полосы с отсутствием наезда след на след);
- Повысить качество вспашки (отсутствием свальных и развальных борозд, отсутствием огрехов и не пропаханных участков);
- Уменьшить на 9 % длину холостого хода агрегата;
- Увеличить производительность и экономичность использования агрегата;
- Повысить безопасность агрегата;
- Расширить возможность дальнейшей модернизации агрегата (увеличение применения электрических и гидравлических элементов управления позволит внедрить поворотную кабину или площадку управления трактора).

6. Список используемой литературы

1. Бабусенко С.М. “Ремонт тракторов и автомобилей” Агропромиздат, 1987 – 351 с.
2. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. “Тракторы и автомобили” М. “КолосС”, 2007 – 400 с.
3. Скотников В.А. “Тракторы и автомобили” Агропромиздат, 1985 – 440 с.
4. Хробостов С.Н. “Эксплуатация машинно-тракторного парка” М. “Колос”, 1973 – 607с.
5. ru.wikipedia.org – Википедия
6. www.fermer.ru – Фермерский портал
7. www.xtz.ua – Харьковский Тракторный Завод
8. www.transfeature.ru – Характеристика транспорта

Внесение органических удобрений под картофель ленточным способом

Федосеев Иван Андреевич, 4 курс,

специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГБПОУ «Ржевский колледж»,

г. Ржев, Тверская область

Научный руководитель: Львов Владимир Васильевич, преподаватель

1. Введение в проблему:

При производстве с/х продукции в растениеводстве, осуществляется вынос питательных веществ из почвы, т. е. происходит снижение плодородия почвы и качества и величины получаемой продукции. Для восстановления теряемых свойств почвы применяются удобрения – органические и минеральные. При производстве удобрений затрачиваются определенные средства и время. С целью экономии средств в работе рассматривается оптимизация расходования органических удобрений при более точной и адресной его дозировке. При получении мясомолочной продукции от КРС, появляются отходы производства – навоз, который и используется в качестве органических удобрений, т.е. одновременно утилизируется, максимально сохраняя экологию окружающей среды.

Попробуем проанализировать процесс его оптимального применения. Наиболее распространенный вариант применения навоза, это с сенокосомистой массой, реже в качестве компонента выступает торф или древесные опилки. Пищеварительный процесс КРС протекает без переваривания многих семян сорных растений, которые в последующем попадают в навоз, а затем в почву и прекрасно прорастают. Создавая помеху развитию основной культуры. Получается, при внесении удобрений, мы сами увеличиваем количество сорняков в посевах или посадках под которые вносим органику. Затем последовательно и серьезно начинаем бороться с сорняками. А без органических удобрений с/х культуры растут плохо. Выход, применять органику, но без семян сорняков. Кормить животных травами, не содержащими семена сорных растений. Или, дать сорнякам погибнуть (перегореть) при хранении навоза, и полученная масса становится более рыхлой.

Поэтому в работе предлагается применять перегной органики, или торфонавозные смеси, или смеси измельченной соломы с навозом. Полученная масса будет обладать хорошей сыпучестью, низкой влажностью и способностью к более точной дозировке.

Для поиска путей уменьшения ненужных затрат, при выполнении сельхоз работ необходимо исследовать все возможные варианты, проанализировать их и выбрать наиболее перспективный. А это с минимальными затратами труда, времени, средств – привысокой культуре производственных процессов и хорошей логической организацией труда. Это позволит повысить производительность МТА при минимальных затратах и добиться высокой урожайности с/х культур.

Рассматривая данную проблему, постараемся вскрыть и проанализировать все положительные и отрицательные аспекты работы агрегата с различными конструктивными факторами.

Для объективности исследования и сравнения выберем одинаковую операцию – внесение органических удобрений под картофель.

2. Анализ работ типового способа посадки картофеля и внесения органических удобрений;

Картофель – культура рыхлых почв, поэтому под него отводят супесчаные, легко суглинистые и средние суглинистые почвы, способные сохранять рыхлое состояние на протяжении всего периода вегетации. Основная обработка почвы проводится на глубину 27-30 см. Для этого применяют вспашку и плоскорезную обработку, рыхление культиваторами.

Ранней весной проводится боронование, далее рыхление культиваторами на глубину 14-16 см. Тяжелые суглинистые почвы необходимо рыхлить на глубину 14-16 см, а за неделю до посадки обработать безотвальными орудиями на 28-30 см. Для производства товарного картофеля больше подходят 2-3 полосные севооборот: пар чистый – картофель; пар чистый – картофель – картофель. Выращивание семенного картофеля проводят в следующих севооборотах:

- Пар чистый – картофель – горох – пшеница;
- Яровые зерновые с подсевом клевера – клевер – картофель семенной – картофель продовольственный.

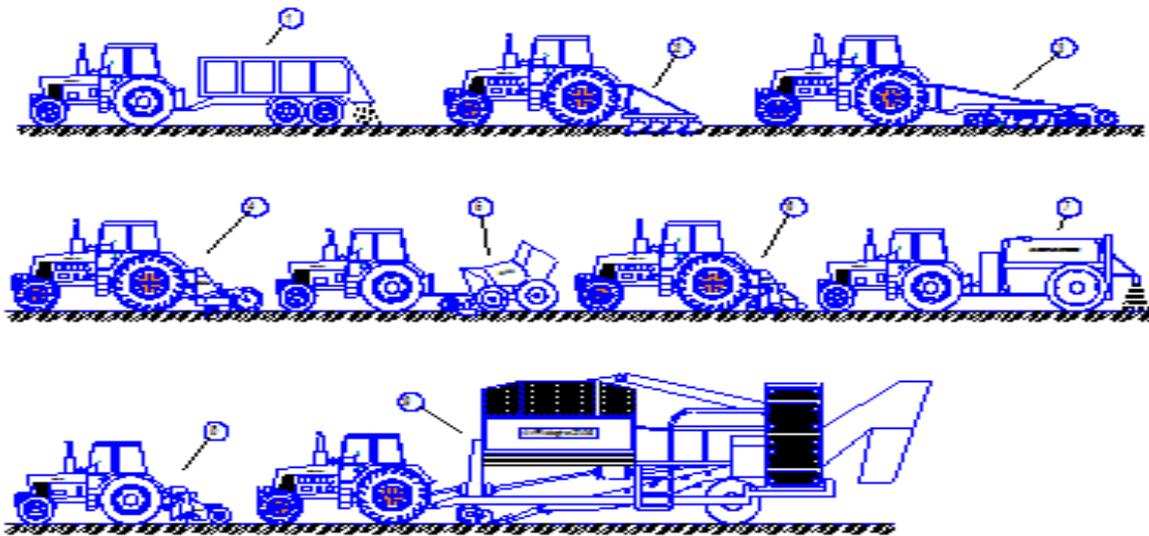


Рисунок.1 Комплекс машин для производства картофеля.

1– Внесение органических удобрений – разбрасыватель РОУ-6; 2– Вспашка зяби – плуг ПЛН-4-35; 3– Культивация – культиватор КОМПАКТОРС400; 4– Фрезерование – фрезерный культиватор KUNHHRB 302; 5– Посадка клубней – картофелесажалка КСМ - 6; 6– Формирование гребней – гребнеобразователь BASELIER 4LK310; 7– Обработка пестицидами – опрыскиватель SIEGER-HDTSMR 3000; 8– Измельчение ботвы – ботвоизмельчитель BASELIER 4FK-310; 9– выкапывание картофеля – комбайн КПК -3 или ККУ – 2 А.

Внесение удобрений под картофель – необходимое условие получения высокого урожая. Особую ценность имеют органические удобрения. Они служат непосредственным источником питания, обогащают почву полезными микроорганизмами, способствуют накоплению гумуса, улучшают ее физические свойства, снижают кислотность почвы. Органические удобрения в дозе 80 т/га вносят в паровом поле один раз за ротацию севооборота. Кроме этого, на среднеобеспеченных почвах необходимо внести при посадке азот, фосфор и калий.

В хозяйстве не всегда удается внести минеральные удобрения. За 4-5 дней, технология посадки картофеля предусматривает нарезку гребней культиватором-окучкой КОН–2.8П или КРН–4.2. Высота гребней 18-20 см. основная задача предпосадочной нарезки гребней заключается в дополнительном рыхлении и прогревании почвы. Нарезка может осуществляться с одновременным внесением удобрений.

Для посадки используют сажалку КСМ–4 или КСМ- 6. Глубина заделки семян 5-7 см на среднетяжелых почвах и 7-9 см - на легких, считая от исходной поверхности почвы. Иногда вместе с посадкой вносят комплексное тройное удобрение

При гребневой технологии проводят ряд последовательных обработок. Первая культивация проводится для рыхления почвы и уничтожения сорняков. Выполняют ее через 6–10 дней после посадки клубней в почву. Через 6–10 дней после первой культивации проводится довсходовое окучивание культиватором КОН–2.8. При этом высоту гребней увеличивают до максимально возможной величины, чтобы создать большую зону для



формирования гнезда новых клубней. Второе окучивание проводят после появления всходов растений. Его цель – увеличить ширину гребня и взрыхлить середины междурядий, а также уничтожение появившихся сорняков.

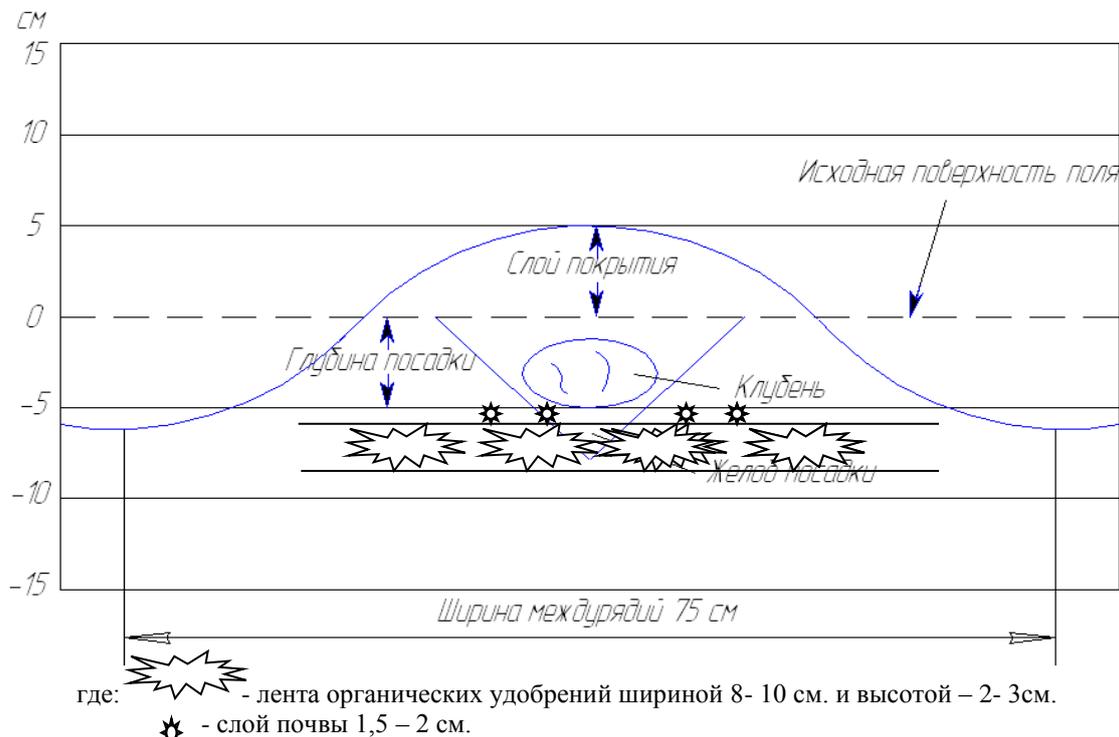


Рисунок. 2 Место укладки клубня в почву.

2.1 - агротехнические требования:

К посадке картофеля предъявляются следующие требования:

- для посадки используют здоровые, целые клубни массой 50-70 г, у проросших клубней ростки длиной более 3 см обламывают;
- норма высадки клубней на 1 га площади зависит от их размера и назначения картофеля: при мелких клубнях на 1 га следует высаживать не менее 70-75, при средних – не менее 50-55 тыс. шт.; на семенных участках посадка должна быть более плотной, чем при возделывании продовольственного картофеля;
- картофель сажают по рядовой схеме с междурядьями 70 см и расстоянием между клубнями в рядке от 18 до 35 см;
- отклонение ширины основных междурядий допускается не более ± 2 см, стыковых – не более ± 10 см;
- глубина посадки картофеля на суглинистых почвах – 6-8 см, а на супесчаных – 8-10 см, считая от вершины гребня до верхней точки клубня;
- отклонение по глубине допускается в пределах ± 2 см;
- после посадки поле должно иметь ровную или выровненную гребнистую поверхность с заделанными поворотными полосами;
- на краях полей не должно быть просыпанных клубней и удобрений.

Посадка картофеля производится с 10 по 24 мая (в зависимости от зоны возделывания). В зависимости от этих факторов на один гектар высаживают от 40 до 60 тысяч клубней, расходуя 2,6- 5,0 тонн картофеля. Картофель после посадки требует проведение работ по сохранению и созданию в междурядьях рыхлой почве, по борьбе с сорняками, ускоренного появления всходов и клубнеобразования, облегчению уборки путем формирования просеиваемых, не содержащих комьев гребней. Борьба с сорняками и болезнями – один из решающих факторов достижения высоких урожаев.

2.2 - кинематика агрегата:

2.3 Подготовка картофелесажалки к работе и составление агрегата:

Необходимо трубопроводами соединить гидросистему трактора с рабочими цилиндрами картофелесажалки, при помощи сменного устройства присоединить её к навеске трактора (КСМ-4 агрегируется с тракторами МТЗ-80/82, а КСМ-6 – с трактором ДТ-75М; МТЗ- 12.21.). При работе с гусеничным трактором предварительно на прицепную скобу сажалки надеть втулки. После агрегатирования сажалки с трактором проверить работу (подъём и опускание) загрузочного бункера. Он должен подниматься плавно, без рывков и удерживаться в поднятом состоянии.



При посадке картофеля по весновспашке сажалка должна агрегатироваться преимущественно с гусеничным трактором класса 30 кН. При этом привод рабочих агрегатов осуществляется от независимого ВОМ трактора.

Норма высева удобрений, так же как и высадки клубней, устанавливается предварительно.

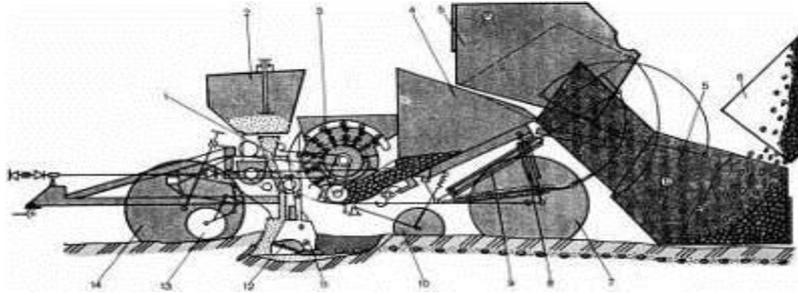


Рисунок 3 - Схема рабочего процесса картофелесажалки типа КСМ:

1 – лоток; 2 – туковывсевающий аппарат; 3 – вычерпывающий аппарат; 4 – рабочий бункер; 5 – загрузочный бункер; 6 – кузов самосвала; 7 и 14 – опорные колёса; 8 и 9 – гидроцилиндры; 10 – бороздозакрывающие диски; 11 – сошник; 12 – отвальчик; 13 – копирующее колесо; А – положение загрузочного бункера при посадке; Б – положение загрузочного бункера при выгрузке в него клубней.

2.4 Подготовка поля, требования к посадочному материалу, организация и проведение посадки

Поле под посадку клубней готовят в соответствии с зональными агротехническими требованиями.

Технология подготовки почвы под посадку картофеля включает основную, или зяблевую, и предпосевную обработки. Основная обработка почвы проводится в летне-осенний период и состоит из лущения жнивья и глубокой зяблевой вспашки. Зяблевая вспашка проводится через 2-3 недели после лущения стерни на глубину 27-30 см, на почвах с небольшим пахотным горизонтом - на всю его глубину. При зяблевой обработке, как правило, вносят основные минеральные удобрения (калий, фосфор). Органические удобрения предпочтительнее вносить под предшествующую культуру.

Весенняя предпосевная подготовка почвы предусматривает сохранение влаги, накопленной почвой за осенне-зимний период, создание мелкокомковатого рыхлого пахотного слоя с выровненной поверхностью, борьбу с сорняками.

Для улучшения качества предпосевной обработки на суглинистых почвах проводят раннее рыхление культиваторами на глубину 12-16 см, а при поспевании нижнего горизонта - на глубину 25-27 см, на легких по гранулометрическому составу почвах после ранневесеннего боронования зяби - культивацию на глубину 16-18 см.

Почва должна иметь влажность от 6 до 25% и температуру не ниже 2°C, быть рыхлой с мелкокомковатой структурой, не иметь свальных и развальных борозд и камней свыше 150 мм в диаметре, уклон поля не должен превышать 2°. На краях поля помечают поворотные полосы шириной 15 м и границы посадки. Посадочный материал должен быть рассортирован на фракции массой 25-50, 50-60 и 80-120 г. Клубни массой более 120 г используют после резки вместе с целыми массой до 120 г.

Минеральные удобрения применяют в гранулированном виде, их влажность не должна быть выше 20%, а комки должны проходить через сито с отверстиями не более 2 мм.

После загрузки бункера сажалки клубнями начинают первый рабочий проход. При первом рабочем проходе регулируют уровень заполнения ковшей-питателей, окончательно устанавливают норму высадки клубней, регулируют глубину хода сошников и глубину заделки клубней.

2.5 Анализ работ типового способа внесения органических удобрений;

Внесение свежих соломистых органических удобрений осуществляется разбрасывателем РОУ – 6. Данная машина разбрасывает удобрения по сплошной технологии на всю площадь поля до основной обработки данной территории. Часть этих удобрений используется сорняками, которые выносят до половины питательных веществ из почвы, создавая ненужные потери удобрений и затрат. При норме внесения 20 – 40 т/га для нашей зоны – это внушительная величина грузооборота тем более на общую площадь занимаемую культурой.

Задача данной работы и является добиться снижения грузооборота, а следовательно и уменьшения затрат при выполнении подобной с/х операции, тем самым повышая эффективность производства картофеля.

3. Характеристика предлагаемых конструктивных изменений в операцию внесения органических удобрений.

При решении задачи направленной на экономию средств, проявляются направления:

А. уменьшение объема грузооборота;

Б. применение меньшего количества применяемого оборудования и машин;

В. сокращения продолжительности использования машин и механизмов;

Г. распределение видов работ по сезону их выполнения.

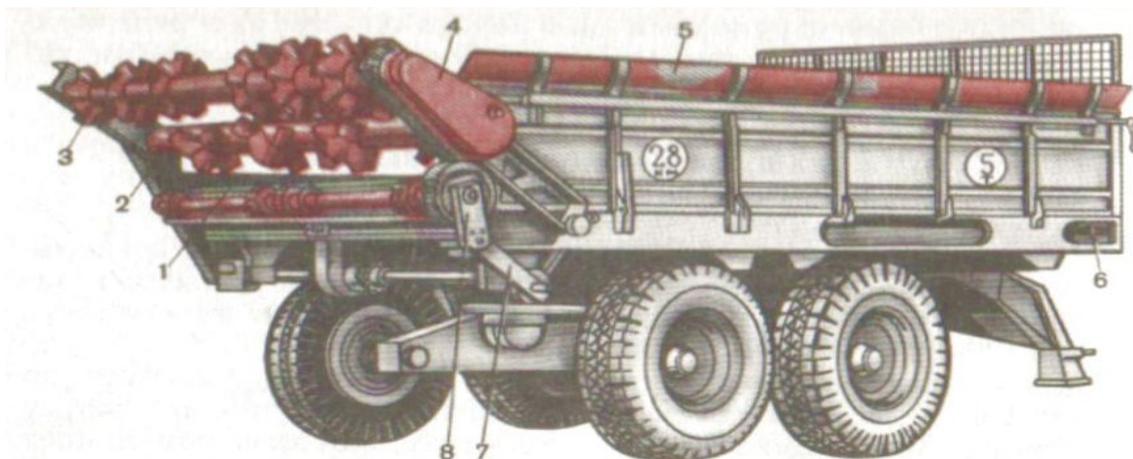


Рисунок. 4 Машина для внесения органических удобрений РОУ – 6.

В научно исследовательской работе постараемся проанализировать данную проблему и предложить возможные варианты её решения.

Вариант А: удельное внесение органических удобрений на один рядок посадок картофеля, при ширине междурядий 0,7 метра с дозой внесения 20 – 40 т/га (при относительно равномерном распределении), составляет нормированную базовую величину плотности внесения удобрений.

Предлагается вносить удобрения только в рядок под картофель шириной ленты 8 -10 см. (0,1 м) , т. е. в семь раз меньшей ширине. Следовательно, общая доза внесения также будет в семь раз меньше и составит 3 – 5,7 т/га. При этом в семь раз уменьшится и грузооборот органических удобрений. Что влечет к снижению заготовки органики под данную культуру.

Вариант Б: количество машин и механизмов применяемых в производстве зависит от их универсальности. Комбинированные агрегаты позволяют выполнить большее количество операций за один проход агрегата при хорошем качестве работ и минимальных затратах труда и средств. В работе предлагается создание и применение комбинированного агрегата по внесению органических мелкоструктурных удобрений и посадке картофеля. В качестве мелкоструктурных удобрений рекомендуется использовать перегной органики почти с тем же количеством питательных веществ или органику на измельченной основе.

Вариант В: правильная, обоснованная организация ведения с/х работ позволит сократить время выполнения данных операций. Оптимизируя их очередность и цикличность работы и вспомогательных операций, так же будет способствовать снижению затрат на их выполнение. Примером может служить заправка комбинированного агрегата органическими удобрениями и посадочным материалом на одинаковую площадь (на 1 га), что уменьшит количество подъездов агрегата для заправки в заранее расчетных точках поля. А так же, требуется применение технических средств заправки.

Вариант Г: в зависимости от напряженности сезонных работ в хозяйстве, часть видов операций можно разбить по этапам сезонности. Ленточное внесение органических удобрений можно выполнить с осени на вспаханном поле с нарезкой гребней этим же комбинированным агрегатом или выполнить внесение органики без нарезки гребней, но со щелевателями, для стабилизации движения агрегата весной относительно рядков лент с органическими удобрениями (для копирования следа предыдущего агрегата). Это позволит раньше прогнуться почве за счет горения навоза и не даст уплотниться верхнему питательному слою почвы.

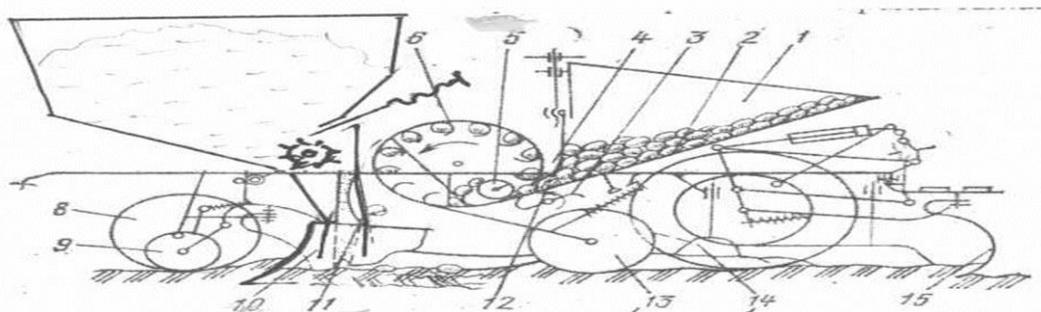


Рисунок. 5 - Схема машины с предлагаемыми конструктивными изменен

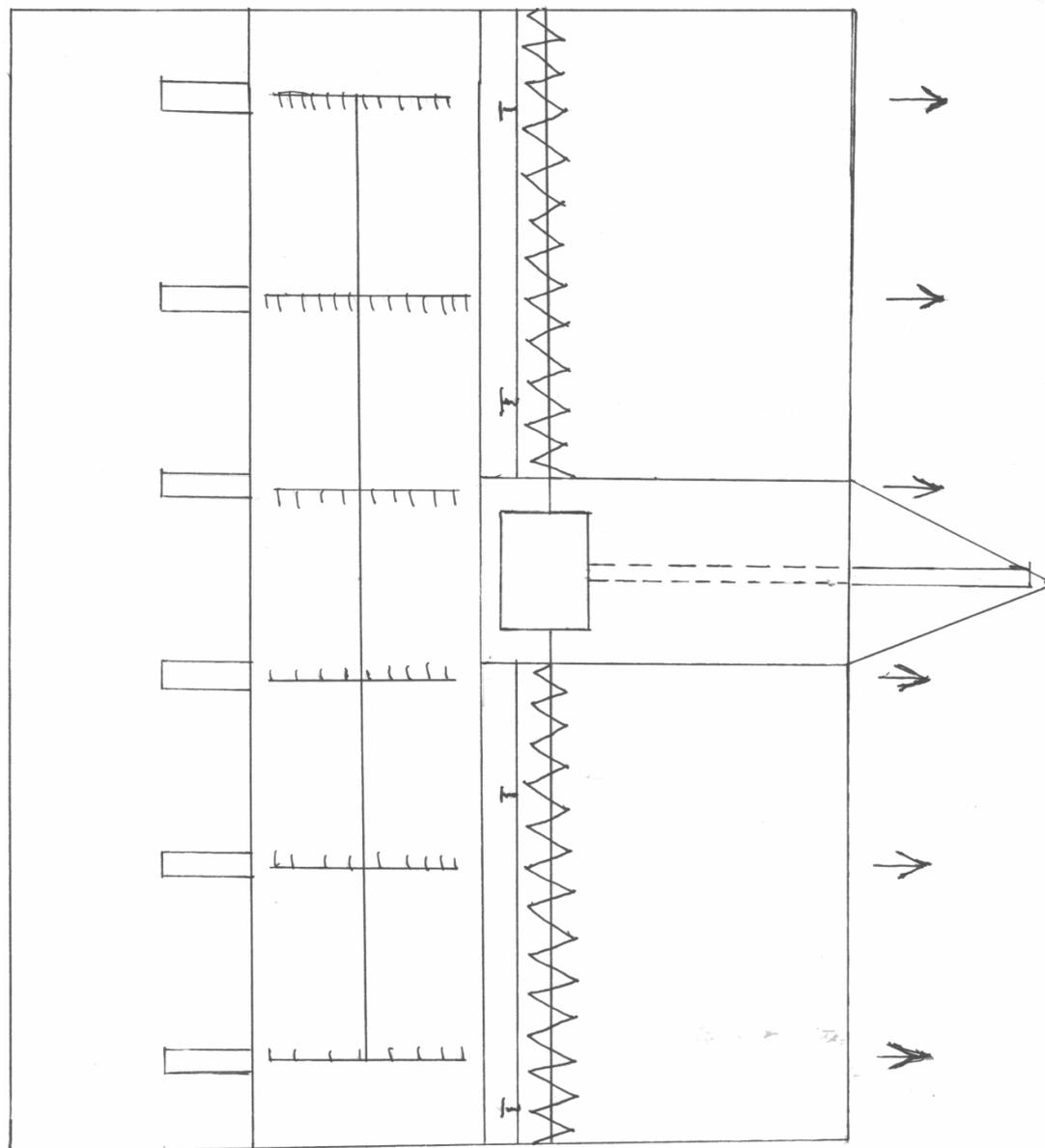


Рисунок. 6 - Схема компоновки узлов машины (вид сверху).

3.1- Характеристика конструктивных решений.

При реконструкции типовой картофелесажалки на создание комбинированного агрегата для внесения органических удобрений и посадки картофеля. С машины снимается туковысевающий аппарат, а на его место устанавливается бункер для органических удобрений в нижней части которого располагается питающий шнек и дозирующая заслонка (для регулировки дозы внесения удобрений). При работе машины сошник, которой вскрывает борозду в почве на глубину до 12 – 14 см., подается слой органики. С верхней части, навоз присыпается почвой за счет отвальчиков на сошнике (толщиной 1,5 – 2 см.), поверх которой укладывается клубень картофеля для последующего развития и роста урожая. Затем, открытый рядок закрывается почвой бороздозаделывающими дисками, образуя гребень посадок.



4. Сравнительный анализ существующих и предлагаемых конструктивных решений:

При работе предлагаемым комбинированным агрегатом уменьшается количество работающих МТА: вместо агрегатов на выполнении операций по внесению органических удобрений и операции посадка картофеля используется только один агрегат выполняющий те же операции.

Уменьшается количество применяемых удобрений (грузооборот) за счет адресной их доставки.

При правильной организации ведения работ, сокращается продолжительность времени затраченного на их выполнение.

А так же, требуется применение меньшего количества технических средств заправки работающего агрегата.

5. Охрана труда и противопожарная безопасность.

Требования безопасности перед началом работы.

Бригадир организывает рабочих по звеньям, определяет фронт работы и расставляет всех по рабочим местам. Определяются дороги для движения транспорта, места для отдыха рабочих. Одежда рабочих должна соответствовать выполняемой работе и отвечать погодным условиям.

В зависимости от выполняемых операций рабочие получают инвентарь, который должен быть чистым и исправным. Рабочие должны проверить состояние инструмента. Инструмент для ручных работ должен быть правильно и надёжно закреплён на деревянной рукоятке. Ручки и рукоятки должны быть изготовлены из твёрдого дерева; должны быть хорошо обработанными, не иметь трещин, выщербин, заусениц, сучков и прочих неровностей, которые могут повредить руки.

Ручной инструмент должен быть выбран с учётом роста и физических возможностей работающего.

К месту работы посадочный материал должен подвозиться в объёмах, обеспечивающих бесперебойную работу (с учётом времени на отдых).

О всех выявленных неисправностях инструмента рабочие сообщают бригадиру, который принимает меры по их устранению (обеспечивает очистку, заточку или замену инвентаря).

Требования безопасности во время работы.

Посадка картофеля должна осуществляться на установленном участке под руководством бригадира. Необходимо постоянно наблюдать за действиями рядом работающих людей, чтобы не нанести им травму и не получить её от них. При выполнении операций группой в несколько человек последние должны располагаться друг от друга на расстоянии 2 м.

Для защиты ног от возможной травмы следует надевать жёсткую, закрытую обувь, для защиты рук – рукавицы.

Запрещается рыхлить почву, делать лунки, ямки и борозды руками; выполнять рыхление, копку почвы без обуви; разбрасывать минеральные и органические удобрения голыми руками и в мокрых рукавицах (для этого необходимо использовать лопаты и скребки при наличии сухих рукавиц).

Рабочие, получившие порезы на руках, к работам по внесению удобрений, а также работам, связанным с прикосновением с почвой, не допускаются.

Ящики, в которых переносят посадочный материал, не должны иметь торчащих гвоздей, порванной металлической окантовки; должны быть целыми.

На время перерывов для отдыха, обеда инструмент необходимо складывать в установленном месте. Нельзя оставлять инструмент на рабочем месте, класть в траву. Запрещается класть грабли, вилы, маркеры зубьями вверх.

В случае возникновения аварийной ситуации, при неблагоприятных метеорологических условиях, при ухудшении состояния здоровья работу необходимо прекратить, сообщив предварительно бригадиру.

Требования безопасности по окончании работы.

По окончании работы необходимо очистить инвентарь от грязи (отмыть от остатков органики – чтобы не присыхала) и мусора и сложить его для хранения и перевозки в установленном месте. Нельзя оставлять поломанный инструмент на полянках.

О замеченных поломах инвентаря необходимо сообщить бригадиру (и сдать его на ремонт).

При организации перевозки людей с места работы транспортное средство должно быть на месте до окончания работы. Запрещается добираться с поля пешком без разрешения бригадира.

6. Вопросы экологии;

Основные требования по охране окружающей среды:

- подтекание топлива и масла не допускается, при обнаружении быстро устранить.
- выхлопные трубы тракторов оборудуют искрогасителями, их ежедневно надо очищать.
- заправку топлива производить механизированным способом, во время заправки топлива курить запрещается.
- должно быть исправно электрооборудование агрегата.
- не допускать мойку и очистку сельхоз техники, а также тракторов в реках, озёрах и водоёмах.



- для мойки машин необходимо использовать специальные площадки, оборудованные приёмником для сбора воды.

- не допускать повреждения и порчи лесополос и защитных кустарников.

- не допускать загрязнения окружающей среды нефтепродуктами и техническими жидкостями при заправке агрегатов открытым способом.

- применение оптимального количества зрелой органики способствует уменьшению содержания нитратов в получаемой продукции.

При работе с ядохимикатами надо соблюдать требования, производить обработку в безветренную погоду, и при отсутствии на поле посторонних лиц.

7. Выводы и предложения.

При производстве удобрений затрачиваются определенные средства и время. С целью экономии средств в работе рассматривается оптимизация расходования органических удобрений при более точной и адресной его дозировке.

Кормить животных травами, не содержащими семена сорных растений. Или, дать сорнякам погибнуть (перегореть) при хранении навоза, и полученная масса становится более рыхлой.

Поэтому в работе предлагается применять перегной органики, или торфоновозные смеси, или смеси измельченной соломы с навозом. Полученная масса будет обладать хорошей сыпучестью, низкой влажностью и способностью к более точной дозировке.

Рассматривая данную проблему, постараемся вскрыть и проанализировать все положительные и отрицательные аспекты работы агрегата с различными конструктивными факторами.

Внесение удобрений под картофель – необходимое условие получения высокого урожая. Особую ценность имеют органические удобрения. Они служат непосредственным источником питания, обогащают почву полезными микроорганизмами, способствуют накоплению гумуса, улучшают ее физические свойства, снижают кислотность почвы.

Литература.

1. Н. В. Калашникова, Сельскохозяйственные машины. Орел ГАУ; 2008 г.
2. А. Н. Карпенко, Сельскохозяйственные машины. Учеб. Для вузов. – М. Агропромиздат, 1989 -527с.
3. Н. И. Кленин, Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М- Колос. 1994г.-751с.
4. В. М. Халанский, Сельскохозяйственные машины. М- Колос 2004г. -624с.
5. Р. Ш. Хабатова. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М- ИНФРА – 1999.- 208 с.

Современные технологии механизированных работ в животноводстве в условиях сельскохозяйственного предприятия СХПК «Транссервисмолоко» Вагайского района

Гумерова Илана Руслановна, 3 курс,

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»,

Тюменская область, Вагайский район, село Вагай

Научный руководитель: Гумерова Сабарчан Шамсулеймановна, преподаватель

Проблема обеспечения населения Земли питанием считается одной из важнейших экономических, социальных и политических проблем в современном мире. Животноводство – отрасль сельского хозяйства, которая является основным поставщиком продуктов животного происхождения, продовольствия для населения и сырья для других сфер деятельности человека. Без развитого сельского хозяйства, в целом, и животноводства, в частности, невозможно решить проблему продовольственной безопасности нашего государства.

В данной работе рассматривается одно из сельскохозяйственных предприятий Вагайского района – СПСХК «Транссервисмолоко», которое на протяжении многих лет является социальным партнером Тобольского многопрофильного техникума.

Предприятие создано в 2002 году с целью объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей для ведения деятельности по реализации произведенной ими сельскохозяйственной продукции. Кооператив занимается следующими видами деятельности: производство зерновых и кормовых культур, животноводство и имеет несколько филиалов в разных населенных пунктах Вагайского района.

Нас заинтересовала работа Дубровинской мини-фермы. Она построена по типовому заказу для стойлового выращивания крупного рогатого скота.

Приготовление и раздача кормов, а также поение животных является одним из самых трудоемких технологических процессов в животноводстве. На него приходится до 70% общих затрат труда, что по умолчанию делает его первой «мишенью» для автоматизации и механизации. Сегодня механизация раздачи кормов предусматривает на выбор два типа технических решений: стационарные кормораздатчики и передвижные (мобильные) средства раздачи кормов. На мини-ферме в селе Дубровное подача корма осуществляется мобильным кормораздатчиком-смесителем Metal-Fach.



Механизация поения представляет собой более простую задачу, поскольку вода, будучи жидкостью, легко транспортируется сама по трубам и желобам под воздействием силы тяготения (если имеется хотя бы минимальный угол наклона желоба/трубы). На мини-ферме СПСХК «Транссервисмолоко» вода легко транспортируется с помощью электронасосов по системе труб.

Механизация производственных процессов в животноводстве не обходит стороной и процесс уборки навоза, которая среди всех технологических операций находится на втором месте по трудоемкости после кормления. Выполнять эту работу нужно часто и в больших объемах. На Дубровинской мини-ферме используется механизированная система удаления навоза фирмы DeLaval, тип которой прямо зависит от вида животных, системы их содержания, конфигурации и других особенностей помещения, вида и количества подстилочного материала. Полная механизация раздачи кормов и навозоудаления позволяет существенно снизить себестоимость продукции животноводства, поскольку упрощает процедуру кормления и уборки навоза.

С целью получения высокой продуктивности и низких издержек производства в расчете на единицу полученной продукции на мини-ферме СПСХК «Транссервисмолоко» учитываются видовые, половые, возрастные особенности животных для их раздельного содержания, нормированного кормления, воспроизводства поголовья или получения потомства, а также ведения племенной работы и соблюдения зоогигиенических требований. В хозяйстве используются лучшие породы, существующие в мире, Голштинская и Симментальская.

В настоящее время СПСХК «Транссервисмолоко» остается одним из основных производителей животноводческой продукции в Вагайском районе. Руководители предприятия считают, что использование механизации и автоматизации является основным направлением для повышения эффективности производства. Применяя комплексные мероприятия для механизации, предприятие регулярно получает прибыль и окупает затраты на модернизацию.

Литература

1. https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00043558_0.html
2. https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00043558_0.html
3. <http://agrarny.ru/zhivotnovodstvo/8-zhivotnovodcheskie-i-ptitsevodcheskie-fermy-i-kompleksy/43-tekhologii-i-sredstva-mekhanizatsii-zhivotnovodstva>

https://studbooks.net/1102596/agropromyshlennost/perspektivy_razvitiya_zhivotnovodstva_uchetom_nauchno_tekhnicheskogo_progressa

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в Вагайском районе. ООО РИФ-АГРО, СХПСК «ТРАНССЕРВИСМОЛОКО»

Третьяков Дмитрий Владимирович, 2 курс,

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»,

Тюменская область, Вагайский район, село Вагай

Научный руководитель: Иовлев Виталий Александрович, преподаватель

Введение

Актуальность работы заключается в том, что тема «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в Вагайском районе», выбрана мной, из-за её широкого развития во многих отраслях специализации. Именно для меня она важна тем, что моя будущая, профессия на прямую связана с автоматизацией и электрификацией. В будущем я буду работать на данных предприятиях и хочу знать об этом все тонкости.

Цель работы: изучить достоинство и недостатки данной темы и повторное использование материалов и источники их возникновения, рассмотреть существующие технологии, рассмотреть наиболее приемлемые способы их использования в ремонте автомобилей.

Основные задачи работы:

– Обзор, сбор, обработка и систематизация данных в области обеспечения экологической безопасности в области использования регенерированных материалов.

– Обоснование выбора использования регенерированных материалов.

– Пути регенерации отработанных масел.

Современное сельскохозяйственное производство - крупный потребитель топливно-энергетических ресурсов. В нашем районе находятся такие сельскохозяйственные организации как ООО РИФ-АГРО и СХПСК "ТРАНССЕРВИСМОЛОКО" они потребляют электрическую энергию на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение производственных, общественных и жилых зданий, создание искусственного микроклимата в животноводческих помещениях, сооружениях защищенного грунта, хранилищах и др.

Для систем электроснабжения наших сельскохозяйственных компаний характерна большая разобщенность, разнообразие потребителей и неравномерность электрических нагрузок не только в течении



года, но и в течении суток. Эффективное использование энергии в наших сельскохозяйственных организациях возможно при учете особенностей электропотребления.

Важную роль в получении электроэнергии играет электрификация и автоматизация технологического процесса, которая обеспечивает бесперебойную и безаварийную работу. Электрификация, то есть производство, распределение и применение электроэнергии - основа устойчивого функционирования и развития всех отраслей промышленности и сельского хозяйства страны и комфортного быта населения нашего района. На базе электроэнергетики стали развиваться промышленность сельского хозяйства и транспорта в нашем районе — это ООО РИФ-АГРО и СХПСК "ТРАНССЕРВИСМОЛОКО".

Развитие сельскохозяйственной промышленности базируется на современных технологиях, широко использующих электрическую энергию. В связи с этим возросли требования, к качеству электрической энергии, к ее экономному и рациональному расходованию.

Электрификация, то есть производство, распределение и применение электроэнергии - основа устойчивого функционирования и развития всех отраслей промышленности и сельского хозяйства страны и комфортного быта в Вагайском районе. На базе электроэнергетики стали развиваться промышленность сельского хозяйства.

Электрификация в сельском хозяйстве

В сельском хозяйстве электрификация является основой и непременным условием комплексной механизации и автоматизации, резкого повышения производительности труда и коренного подъема всего сельскохозяйственного производства.

Электромеханизация сельского хозяйства базируется на применении электрических двигателей, приводящих в движение разнообразные машины, агрегаты, устройства.

Важными свидетельствами научно-технического прогресса в сельском хозяйстве стали разработка и внедрение в сельскохозяйственное производство принципиально новых, оригинальных технических идей. Все они связаны с непосредственным применением электрической энергии в технологических процессах. Перспективы этого направления, получившего название «электротехнология», необычайно велики.

Примером электротехнологии может служить создание микроклимата в помещениях для содержания животных и птицы, в теплицах и т. п. Исключительные перспективы открывает электротехнология в непосредственной обработке почвы, восстановлении ее плодородия, в кормоприготовлении и во многих других процессах.

Мощным стимулом дальнейшего развития сельской электрификации стала централизация энергоснабжения.

Преимущества централизованного энергоснабжения очевидны: это прежде всего — надежная и бесперебойная подача сельским потребителям качественной и дешевой электроэнергии в необходимых количествах. Сейчас для производственных сельскохозяйственных нагрузок, получающих энергию централизованно, установлен льготный тариф: с 01.01.2019 по 30.06.2019 1,98 руб./кВтч, с 01.07.2019 по 31.12.2019 2,02 руб./кВтч.

В результате становится экономически выгодным широко применять электрическую энергию в самых энергоемких процессах сельскохозяйственного производства (например, для подогрева воды, запарки кормов, обогрева животноводческих помещений, теплиц и т. п.).

Качественный и количественный рост энергонасыщенности современного сельского хозяйства, обилие различных машин и аппаратов, многообразие технологических процессов, в выполнении которых они участвуют — все это предопределяет то обстоятельство, что специалист-инженер сельскохозяйственного производства должен тем не менее обладать определенной технической эрудицией ориентироваться в некотором круге инженерных вопросов.

Основу электрификации составляет применение в работе машин, аппаратов, агрегатов и устройств на базе электрических двигателей. Таким образом, ручной труд заменяется автоматическим.

В сельском хозяйстве автоматизация представляет собой важный фактор, влияющий на повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Автоматизация в сельском хозяйстве

Автоматизация - одно из основных направлений научно-технического прогресса. Механизация и автоматизация сельского хозяйства повышает производительность труда, способствуют увеличению выпуска сельскохозяйственной продукции, росту ее качества. Эти процессы тесно связаны с применением индустриальной технологии производства в сельском хозяйстве, совершенствованием планирования и управления. Машины, механизмы, компьютеры, автоматические системы облегчают труд людей, улучшают условия труда.

На животноводческих фермах оборудованы автоматизированные поточные линии доения коров и первичной обработки молока, приготовления и раздачи кормов. В животноводческих помещениях автоматически обеспечивается оптимальный микроклимат. На большинстве животноводческих ферм полностью автоматизированы системы водоснабжения, вентиляции и отопления помещений.

В теплицах с искусственным климатом в наших северных районах круглый год выращивают овощи, цветы и даже фрукты. При этом температура и влажность воздуха и почвы в теплицах поддерживаются на



постоянном уровне с помощью автоматических компьютеризированных установок искусственного климата. Вентиляция и дополнительное освещение включаются так же автоматически, обеспечивая растениям оптимальный световой режим и чистоту воздуха. Многие теплицы в России оборудованы автоматическими дождевальными установками.

Большое значение для сельского хозяйства, как и для другой отрасли, имеет постоянное снабжение электроэнергией. В районах, удаленных от линий электропередачи, электроэнергия производится местными, гидроэлектрическими, дизель-электрическими и др. станциями. Такие электростанции, как правило, полностью автоматизированы, т. е. пуск и остановка первичных двигателей, регулировка напряжения в сети, подача топлива, защита от коротких замыканий осуществляются автоматически по заданной программе или по сигналам дистанционного управления.

В работе электрических сетей, систем водоснабжения и орошения большую роль играет телемеханика, позволяющая управлять работой машин на расстоянии. С помощью компьютеров один человек - диспетчер - может, например, не выходя из помещения, включать и выключать все дождевальные установки на сельскохозяйственных полях все одновременно или каждую отдельно, как того требует ситуация; регулировать подачу воды в каналы орошения; менять режим работы установок искусственного климата в теплицах и помещениях животноводческих ферм; включать и отключать отдельные линии в сетях электроснабжения; регулировать вентиляцию и тепловой режим овощехранилищ.

Автоматизация отдельных процессов, а затем и комплексная автоматизация всего производства с применением автоматизированных систем управления (АСУ) - одно из основных направлений научно-технического прогресса в области сельского хозяйства.

Автоматизация затрагивает следующие сельскохозяйственные процессы:

- осушение территорий;
- орошение почвы;
- обработка земельного участка;
- посевные работы;
- внесение удобрений;
- уничтожение вредных насекомых;
- уборка, сортировка и заготовка зерновых культур;
- дойка коров;
- раздача кормов и питья скоту и птице;
- стрижка овец;
- ремонт сельхоз-транспорта.

Таким образом в сельском хозяйстве автоматизация представляет собой важный фактор, влияющий на повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции. Комплексная электрификация, заключающаяся в применении систем машин и механизмов, обеспечивает лучшее использование средств, внедрение интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции, резкое повышение производительности труда, производства высококачественной продукции, рост производительности труда, улучшение условий труда.

Список литературы

1. Киреева, Э.А. Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений (для бакалавров). Учебное пособие / Э.А. Киреева. - М.: КноРус, 2017. - 272 с.
2. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления, Учебник для прикладного бакалавриата, Бородин И.Ф., 2018. -214с.
3. <https://leg.co.ua/arhiv/raznoe-arhiv/elektifikaciya-selskohozyaystvennogo-proizvodstva.html>
4. <https://tarif-zkh.ru/tyumen/tarify-elektroenergiyi-v-tyumeni/>
5. <https://enciklopediya-tehniki.ru/avtomatizaciya-v-selskom-hozyaystve.html>

Информационные технологии и точное земледелие в Брянской области

*Шароварина Алина Васильевна, 4 курс,
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям),
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области*

Научный руководитель: Писарева Татьяна Ивановна, преподаватель

*«В развитии сельского хозяйства многое зависит от регионов.
Считаю, что нужно дать им больше самостоятельности
в определении приоритетов использования федеральных*



субсидий на поддержку АПК, а сам их объём связать с увеличением пашни, повышением урожайности, других качественных показателей эффективности производства, тем самым создав стимул для ввода в оборот простаивающих сельхозземель и внедрения передовых агротехнологий».

Послание Президента Федеральному Собранию. 1 декабря 2016 года. Москва, Кремль

Задачи, поставленные Президентом РФ Владимиром Путиным по обеспечению продовольственной безопасности государства, повышению конкурентоспособности сельхозпродукции, возвращению земельных ресурсов и повышению финансовой устойчивости производителей сельхозпродукции, в Брянской области успешно выполняются. Сейчас в Брянской области происходит аграрная революция, которая потом пойдет по всей стране.

Михаил Делягин, академик РАЕН, директор Института проблем глобализации

Важнейшей задачей совершенствования производства в растениеводстве является оптимизация текущих затрат, то есть снижение себестоимости продукции. Это возможно за счет применения высокоэффективных ресурсосберегающих технологий, снижающих экологическую нагрузку на окружающую среду и выгодных финансово для самих сельхозпредприятий: чем меньше топлива, электричества, удобрений, семян, человеко-часов и других ресурсов расходуется на производство единицы продукции, тем ниже ее себестоимость и тем выше прибыль от ее реализации.

В настоящее время добиться эффективного ресурсосбережения можно с помощью информационных технологий, под которыми следует понимать все те организационные методы и технические новации, которые позволяют максимально точно отслеживать и регулировать использование всех ресурсов на предприятии.

Будущее сельского хозяйства – это его тотальный охват цифровыми технологиями. И оно уже наступило на территории Брянской области, которую ставят в пример как регион, где «Умное земледелие» успешно применяется крупными представителями агропромышленного комплекса.

Суть информационных методик на практике сводится к тому, что все технологические операции (внесение семян и удобрений) рассчитываются электроникой и осуществляются с предельной точностью. Если в прежние времена все технологические операции делались «на глаз», то сейчас каждое действие рассчитано с математической точностью, чтобы не потратить ни одного лишнего литра топлива, ни одного лишнего килограмма семян или удобрений. Поэтому новые информационные технологии в растениеводстве еще называют точным земледелием.

За несколько лет в Брянской области, как и в России в целом, произошли существенные перемены в развитии сельского хозяйства. Несколько лет назад беспилотные комбайны в российских хозяйствах казались фантастикой, а сейчас они убирают поля на территории Брянской области. Спутниковая навигация позволяет минимизировать производственные риски и повысить урожайность зерновых. Дроны и беспилотники не только предоставляют высокоточные карты полей, но за счет установленного на них оборудования следят за состоянием почвы и появлением вредителей. С помощью спутникового сигнала навигации, движение техники происходит с точностью до сантиметров. Технология эффективна тем, что экономит удобрения, горючее, снижает себестоимость урожая. Также сельхозтехника многих предприятий региона оснащена бортовыми компьютерами.

Сенсоры и датчики, передающие огромный комплекс необходимой для анализа информации, применяются во всех отраслях сельского хозяйства: от растениеводства до хранения готовой продукции. Передачу данных, их анализ и хранение предлагают высокотехнологичные коммуникационные компании.

Предприятие "Брянскагрохимрадиология" оснащено геоинформационной системой, в которую заносятся все данные агрохимических обследований, - рассказал директор департамента сельского хозяйства Брянской области Борис Грибанов. - С использованием GPS-технологий созданы электронные карты большей части посевных площадей. Овощехранилища оснащаются приборами для управления процессами хранения и предотвращения болезней. В племенных хозяйствах применяются передовые технологии управления стадом. АПХ "Мираторг" использует радиочастотную идентификацию скота или RFID-технологии. Это своеобразный паспорт каждого животного, а заодно и его больничная карта.

Применение цифровых технологий в сельском хозяйстве Брянской области в последние годы удивляет страну рекордными урожаями. Брянская область сделала колоссальный рывок в традиционном для себя картофелеводстве, нарастила производство зерновых культур, а за счет появления крупных агрохолдингов возродила животноводство.

Лидеры брянской IT индустрии тесно сотрудничают с крупными предприятиями региона. Предприятия используют в своем производстве программы, позволяющие быть независимыми от иностранных разработок и снизить себестоимость продукции.

В Брянской области решаются проблемы нехватки специалистов в отрасли информационных технологий. В дефиците технологи, конструкторы, программисты.



Для переподготовки действующих работников свои образовательные услуги предлагает Брянский государственный технический университет по направлениям точное машиностроение, приборостроение и электроника.

Брянский государственный аграрный университет – по внедрению инновационных технологий в реальный сектор экономики региона и совершенствование всех направлений работы агропромышленного комплекса Брянской области.

Литература:

1. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / [Н.И. Верещагин, А.Г. Левшин, А.Н. Скороходов и др.]. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 416 стр.
2. Сельское хозяйство. Экономическое развитие./Пресс-служба Губернатора и Правительства Брянской области -16.05.2018г.
3. Цифровизация в АПК Брянщины - Kompravda.eu [Электронный ресурс] <https://www.google.com/search> (дата обращения 18.02.2020г.)
4. [Картофелеводство Брянской области](https://www.google.com/search) [Электронный ресурс] <https://www.google.com/search> (дата обращения 18.02.2020г.)

Энергосберегающая технология возделывания картофеля в Нечерноземье

*Клецова Наталья Александровна, 4 курс,
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям),
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области
Научный руководитель: Писарева Татьяна Ивановна, преподаватель*

На протяжении последних лет в сельскохозяйственное производство Брянской области внедряются прогрессивные технологии, используется энергонасыщенная техника, научные разработки. Руководители сельскохозяйственных предприятий активно участвуют в научно-практических семинарах, на которых изучаются последние достижения аграрной науки, происходит обмен практическим опытом по возделыванию культур и производству продукции животноводства.

Благодаря такому подходу агропромышленный комплекс сегодня — это эффективно работающая и высокодоходная отрасль брянской экономики. Объемы производства сельхозпродукции в области уверенно нарастают, и за последние 3 года доля сельского хозяйства в структуре валового регионального продукта увеличилась с 10,5% до 17,2%. По данным Россельхознадзора экспорт продукции растениеводства Брянской области вырос в 6 раз.

Наш регион в последние годы - лидер в использовании современных технологий при выращивании картофеля. В настоящее время в области работает большое количество успешных сельхозтоваропроизводителей, которые входят в состав лучших аграрных хозяйств России. Все это позволило вернуть былую славу нашему бренду «брянский картофель» и стать индикатором рынка картофеля нашей страны.

В 2019 году Брянская область уже третий раз заняла 1 место в России по промышленному производству картофеля. Сборы картофеля промышленного выращивания в Брянской области в 2018 г составили 875,5 тыс. тонн, а в 2019 году - 827,2 тыс. тонн, что на 5,5% (на 48,3 тыс. тонн) меньше, чем годом ранее. На отдельных участках картофеля урожайность составляет более 600 ц/га. Лидерами по урожайности стали: Выгоничский район - 400,8 ц/га, Трубчевский – 386 ц/га, Стародубский и Жирятинский – 376 ц/га. Такие показатели стали возможны в результате реализации планомерной политики Правительства области по финансовой поддержке развития картофелеводства, привлечению в сельскохозяйственное производство инвестиций по оснащению современной сельскохозяйственной техникой, на строительство мелиоративных систем, объектов хранения, приобретение высококачественного семенного материала.

Дмитрий Добронравов - один из самых успешных аграриев Брянщины, лидер в инновациях, активно применяющих новые технологии в посадке картофеля. Для посадки картофеля в агропромышленном холдинге Дмитрия Добронравова в Навлинском районе используют элементы точного земледелия, при которых применяется высококачественный семенной материал, оптимизируется расход удобрений и горючего, интенсивное использование интегрированной системы защиты растений, поскольку задействованы сберегающие технологии. Основной целью использования точного земледелия является повышение производительности и существенное уменьшение затрат на производство сельскохозяйственной продукции, снижению себестоимости и повышению эффективности хозяйствования.

Посевные комплексы, комбайны используют спутниковую навигацию с системой параллельного вождения. Это позволяет использовать возможности техники по максимуму. Современными машинами



удаленно управляет оператор, поэтому погрешности, зависящие от человеческого фактора, сведены практически к нулю.

Новшества внедряют уже на начальных этапах выращивания картофеля: подготовке почвы и выборе семян. Особое внимание в Брянской области уделяют использованию оригинальных сортов картофеля, которые позволяют получить наилучший урожай.

Производством оздоровленных семян картофеля занимаются лаборатория клонального микроразмножения перспективных сортов картофеля ФГБНУ ВНИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха, ООО "Эко Гринтек", ООО "Погарская картофельная фабрика". Выращиванием инклубней производится методом аэропоники в тепличных условиях.

Работу в этом направлении ведут и в Брянском государственном аграрном университете. ФГБОУ ВО "Брянский государственный аграрный университет" имеет много научных разработок, одной из них является энергосберегающая биологизированная технология возделывания современных сортов картофеля с ограниченным применением средств химизации, что сейчас очень актуально.

Важное внимание уделяется подготовке почвы. Разработаны специальные графики внесения удобрений. Все большую популярность набирает метод удобрения «безводным аммиаком»: в почву вводят газ, а не жидкие удобрения, который способствует превращению частей фосфора и калия, которые находятся в недоступной форме в почве, в доступную для растения форму, улучшает процесс разложения растительных остатков.

Безводный аммиак может послужить одной из составляющих интенсивной технологии в растениеводстве. Его применение позволяет уменьшить расходы на единицу продукции, тем самым гарантируя рентабельность производства. Подсчитано, что затраты на 1 кг азота в виде жидкого аммиака на 57% ниже, чем при использовании карбамида и аммиачной селитры. Применение жидкого аммиака имеет немало других преимуществ: позволяет полностью механизировать все процессы, связанные с транспортировкой, внесением удобрений в почву и заделкой, обеспечивает равномерное распределение азота. В отличие от нитратных форм азотных удобрений, аммиак прочно закрепляется почвой, его постепенно используют растения, даже в период избыточного увлажнения. При этом уничтожаются грунтовые вредители, грызуны и минимизируется развитие грибковых заболеваний.

Перед закладкой картофеля на хранение клубни проходят специальную подготовку и сортировку на автоматизированных конвейерах. С них полностью удаляют землю. Благодаря этому удается избежать попадания вредных микроорганизмов и распространения гнили.

ООО «Агропромышленный холдинг «Добронравов Агро» можно с уверенностью назвать лидером в продвижении в сельскохозяйственное производство всего нового и передового.

По словам руководителя хозяйства Дмитрия Добронравова, система точного земледелия окупается за один сезон, независимо от объема инвестиций. В арсенале предприятия-передовика еще одно новшество - система параллельного вождения. Она позволяет повысить качество внесения средств защиты растений, минеральных удобрений и оптимизировать нормы их расхода. С применением данной системы существенно повышается коэффициент использования сельскохозяйственной единицы техники.

В связи с увеличением объемов производства в области увеличилось и строительство современных картофелехранилищ. Это просторные помещения с системой активного вентилирования, и большой емкостью хранения. Они устроены так, что каждый клубень словно укутан воздушной прослойкой, которая позволяет клубням долго храниться.

Оставаясь крупнейшим товаропроизводителем картофеля в России Брянская область готовится стать мировой площадкой для обмена опытом в вопросах картофелеводства.

На всероссийской агропромышленной выставке «Золотая осень» был подписан меморандум о взаимодействии между Правительством Брянской области и DLG International GmbH по внедрению новейших мировых сельскохозяйственных технологий для повышения конкурентоспособности брянских сельскохозяйственных товаропроизводителей и создании профессиональной платформы в виде проведения выставки RussiaPotato 2020 года на территории Брянской области.

Литература:

1. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / [Н.И. Верещагин, А.Г. Левшин, А.Н. Скороходов и др.]. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 416 стр.
2. Сельское хозяйство. Экономическое развитие./Пресс-служба Губернатора и Правительства Брянской области -16.05.2018г.
3. Цифровизация в АПК Брянщины - Kompravda.eu [Электронный ресурс] <https://www.google.com/search> (дата обращения 18.02.2020 г.
4. [Картофелеводство Брянской области](#) [Электронный ресурс] <https://www.google.com/search> (дата обращения 18.02.2020 г.)



Технология возделывания картофеля в условиях Брянской области

Тышкевич Максим Васильевич, 2 курс,

специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения,

Трубчевский аграрный колледж –

*филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,*

г. Трубчевск Брянской области

Научный руководитель: Стельмахова Елена Петровна, преподаватель

Картофель составляет основу продовольственного рынка России. Почвенно-климатические условия Брянской области благоприятны для его производства и позволяют получать урожай картофеля на уровне 35-40 т/га. [3]. На современном этапе развития земледелия технологии возделывания картофеля должны базироваться на активизации и максимальном использовании биологических факторов плодородия почвы и обеспечить стабильное производство экологически безопасной продукции.

Для Брянской области необходимо внедрять технологии возделывания картофеля с учётом разнообразия природно-климатических и организационно-экономических условий. Основные элементы технологии: размещение картофеля после озимых культур, широкое использование соломы (6-8т/га) и пожнивного сидерата (6-12т/га) вместо навоза и компостов, мелкая обработка на 10-12 см осенью или обработка стойками СИБИМЭ на 28-30 см, внесение минеральных удобрений в расчетных нормах, дробное использование дозы азота (N60-67 под сидерат в подкормку с осени, другая половина под картофель весной), предпосадочная фрезерная обработка почвы на глубину 18-20 см, две междурядные обработки до всходов, внесение за 3-4 дня до появления всходов зенкора с нормой 1,0 кг д.в., некорневая подкормка микроэлементами (комплексонаты металлов Zn, Fe, Cu, Co диэтиленetriаминпентауксусной кислоты -ДТПА) в фазу бутонизации из расчета 0,2 % раствор на 400 л воды, опрыскивание посевов против болезней и вредителей пестицидами.

Для посадки картофеля используют элементы точного земледелия, при которых оптимизируется расход удобрений, средств защиты растений, горючего, поскольку задействованы сберегающие технологии. Посевные комплексы, комбайны используют спутниковую навигацию с системой параллельного вождения. Это позволяет использовать возможности техники по максимуму.

Перед закладкой картофеля на хранение клубни проходят специальную подготовку и сортировку на автоматизированных конвейерах. С них полностью удаляют землю. Благодаря этому удается избежать попадания вредных микроорганизмов и распространения гнили.

В Брянской области картофель размещают после многолетних трав, озимых культур, зернобобовых, однолетних трав и льна. Ранний картофель обычно размещают в паровом поле.

Картофель — одна из наиболее требовательных к почвенному питанию культур. Из основных питательных элементов картофель потребляет больше всего калия, затем азота и меньше фосфора. Значительные дозы органических удобрений (50—80 т/га) улучшают физические свойства почвы. Органические удобрения увеличивают урожайность картофеля и содержание крахмала в клубнях.

Лучшие удобрения под картофель — полуперепревший навоз, торфонавозные компосты, а также сидераты, которые можно получить при подсеве под озимые сераделлы, люпина или при пожнивных посевах люпина. Кислые почвы необходимо известковать. Органические удобрения и известь лучше давать при зяблевой обработке почвы или под предшественник. Внесение органических удобрений весной приводит к уплотнению почвы, распространению сорняков и нередко к затягиванию сроков посадки.

Минеральные удобрения применяют совместно с органическими. Картофель предъявляет повышенные требования к аэрации почвы. Для хорошего развития корней, столонов, клубней необходима глубокая ее обработка. Осенью вслед за уборкой предшественника поле лущат 1-2 раза, в зависимости от засоренности, через 2-3 недели пахут на зябь: почвы с глубоким гумусовым горизонтом — на 28-30 см обычным плугом, дерново-подзолистые, серые лесные и другие (с пахотным горизонтом глубиной 19-22 см) — плугом с почвоуглубителем и безотвальными орудиями без выворачивания подпахотного слоя. При обработке почвы под картофель возможно углубление пахотного слоя на 2-3 см.

Для получения раннего урожая клубни прорастивают. Картофель следует высаживать в сжатые сроки с соблюдением заданной густоты и глубины посадки. Клубни сажают, когда почва на глубине 10 см прогреется до 6-8°C. В нашей зоне проводят отвальную перепашку зяби на глубину 18 см и культивацию на глубину 8-10см. [2] При гребневой посадке клубни заделывают на глубину 8-10 см.

Всходы появляются через 13-20 дней после посадки. За это время могут отрасти сорняки, образоваться почвенная корка, затрудняющая появление всходов и вызывающая пересыхание почвы, а при холодной зяблевой весне ростки могут поражаться ризоктониозом, что приводит к изреженности посадок. Поэтому поля несколько раз боронуют до и после появления всходов, в частности на тяжелых связных почвах Нечерноземной зоны — 2-3 раза (последний раз по всходам). Для этой работы используют легкие бороны (тяжелые могут вывернуть клубни на поверхность).



Дальнейший уход за картофелем сводится к систематическому (по мере отрастания сорняков) рыхлению междурядий до смыкания рядков. Для рыхления легких почв применяют культиваторы, а более тяжелых — культиваторы и после достижения растениями высоты 18-20 см — окучники. Второй раз окучивают спустя 10-15 дней после первого. Окучивание картофеля имеет важное агротехническое значение.

Для защиты от болезней и вредителей картофель 4-5 раз опрыскивают пестицидами, в том числе 2-3 раза одновременно против фитофтороза и колорадского жука. Для борьбы с сорняками посадки картофеля обрабатывают гербицидами.

Целесообразно убирать ранний картофель не позднее 1-5 августа, за 10-14 дней до посева озимой пшеницы. Ранняя уборка значительно снижает урожай, но экономически себя оправдывает, так как заготовленные цены на ранний картофель выше. У среднеспелых сортов созревание определяют по подсыханию ботвы, образованию плотной кожуры на клубнях и легкому отрыванию клубней от столонов в результате их подсыхания. Поздние сорта обычно убирают при зеленой ботве, чтобы успеть провести эту работу до наступления устойчивых осенних заморозков.

Картофель убирают поточным, раздельным или комбинированным способом. Под поточную уборку комбайнами в первую очередь выделяют поля с легкими почвами при умеренной влажности, на которых в результате сепарации почва хорошо отделяется от клубней и в бункер поступает чистый картофель. При поточном способе уборки выкопанные клубни сразу же из бункера комбайна отвозят к сортировальному пункту. Агрегат доочищает клубни от грязи, сортирует их на три фракции: мелкую (кормовую) массой до 50 г, среднюю (семенную) — от 50 до 80 г и крупную (продовольственную) — свыше 80 г.

Наша Брянская земля предрасполагает к тому, чтобы ее возделывать и получать добротные урожаи. Для всех выращиваемых культур, особенно для производства картофеля. На сегодняшний день в Брянской области сельское хозяйство, и в частности возделывание картофеля, приобрело новые масштабы. Различные фермерские хозяйства и другие подобные сельскохозяйственные производства не только кормят население области картофелем и другими продуктами питания, но и имеют значительный вес в продажах за пределами области.

Список использованной литературы.

1. Технология производства продукции растениеводства / Гатаулина Г.Г. - М.: Колос, 2010 г.-448 с.
2. Торигов В.Е., Котиков М.В., Богомаз А.В. Влияние различных технологий возделывания на урожайность и структуру урожая различных сортов картофеля. // Научный журнал «Вестник Брянской ГСХА».- Брянск, 2008.- № 3.-С. 53-59.
3. Косьянчук В.П., Высоцкий О.Г. Ресурсосберегающие технологии основа инновационного развития отрасли картофелеводства. // Научный журнал «Вестник Брянской ГСХА».- Брянск, 2012.- № 2.- С.11-15.

Эффективное внедрение новой сельскохозяйственной техники и технологий в Центральном федеральном округе

Глазунов Кирилл Сергеевич, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Трубчевский аграрный колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», г. Трубчевск Брянской области

Научный руководитель: Синица Дмитрий Николаевич, преподаватель

Одной из основных тенденцией развития сельского хозяйства является техническая модернизация. На протяжении последних десятилетий в Центральном федеральном округе эффективно внедрялась новая сельскохозяйственная техника и технологии. Но в 2017 году произошло небольшое снижение, обусловленное девальвацией рубля и ростом стоимости импортного оборудования. В целом отрасль сельского хозяйства в России стабильно развивалась.

В настоящее время физический труд облегчается использованием современной техники с навигационными системами, которые дают возможность делать качественную работу. Существует два типа: системы автопилотов и системы параллельного вождения. В последнем случае на трактор устанавливается GPS, позволяющий следить за отклонениями от траектории движения на вспахиваемом объекте. Система автопилотирования позволяет рабочему затрачивать меньше усилий и уделять больше внимания технологическому процессу и его качеству. Осуществляется это путём установки на трактор электрогидравлической системы самодействующего управления, при которой тракторист участвует в управлении только на поворотах. Приборы данного вида позволяют снизить затраты рабочего времени и топлива.

Уборочная техника. В современном агропромышленном комплексе, для того чтобы достичь самых высоких показателей урожая, необходимо использовать специальную технику. Лидером тут является комбайн. Комбайн лучше предназначен для данной операции. Специфика этой техники является возможность



выполнение такой функции, как жатка, веялка и молотилка. Проще говоря комбайн позволяет на выходе получить уже очищенное зерно.

Трактора. В зависимости от предназначения, эта техника может оснащаться гусеницами либо колёсами. Используют трактор для выполнения определённой цели, когда необходимо применить силу тяги.

Такая техника не обладает большой скоростью. Здесь нужна силовая тяга, и лидером является гусеничные трактора. Они хорошо справляются с данной работой на рыхлой почве. Другая техника тут может застрять.

Колёсные трактора используются для решения задач в местности, где имеется дорога с твёрдым покрытием.

Характеристика, которыми должен обладать трактор:

Мощность;

Быстрая смена навесного оборудования;

Простота в обслуживании даже в полевых условиях;

Способность подсоединить различное оборудование.

Опрыскиватели. Чтобы своевременно и качественно сделать удобрение, позволяющее защитить растение, в настоящее время используется специальный вид техники – опрыскиватели. Они могут быть сделаны в качестве навесного оборудования, прицепа или же быть самоходными.

Выбор техники для опрыскивания зависит от площади полей.

Посевная техника. Посевная техника способна достичь наиболее больших результатов. К данному виду техники относятся сеялки, накопительные баки, бункеры. Используются они для оперативного и, самое главное, эффективного посева зерна. С их помощью можно максимально густо осуществить сеяние.

Также, посевная техника минимизирует количество дробленого зерна. Сегодня данная техника занимает особое место в обеспечении агропромышленного комплекса.

Есть и другие виды сельскохозяйственной техники такие как Почвообрабатывающие машины

Кормозаготовительные машины. Российские разработчики и производители сельскохозяйственного техники – это десятки крупных заводов, выпускающих со своих конвейеров современные высокопроизводительные машины и агрегаты для обработки почвы, ухода за посевами и технику для уборки урожая. Ростсельмаш. Конечно же, не отстают и наши соседи, а именно белорусские производители. Они хорошо зарекомендовали себя в производстве малогабаритной тракторной техники и запасным частям к ней. Пример: Минский Тракторный Завод (МТЗ). Хорошо зарекомендовали себя американские, итальянские, немецкие и финские производители, выпускающие дорогостоящую, но действительно надежную и эффективную технику. Пример: JohnDeere, Claas, Valtra, NewHolland, AGCO. Как можно не сказать об наших партнерах из Китайской Народной Республики, которые, по сути, заняли самую обширную нишу и поистине очень популярны на рынке сельхозпроизводителей. Отличаются сравнительно недорогой техникой хорошего качества. [2]

Темпы развития сельского хозяйства в Брянской области за последние годы заслуживают особого внимания. За сравнительно небольшой период времени удалось в разы увеличить объемы урожайности, внедрить высокоэффективные, современные технологии, начать реализацию крупных инвестиционных проектов. К примеру, для развития растениеводства была увеличена посевную площадь, сегодня она составляет 894 тыс. га. Был сделан акцент на выращивании кукурузы на зерно, ее доля во всей зерновой группе в 2019 году составила 22%, занимаемая площадь — более 88 тыс. га. Однако ключевая роль в увеличении объемов производства продовольственного зерна по-прежнему принадлежит пшенице. Под этой культурой было занято более 145 тыс. га. Это свыше 37% от всех зерновых. В этом году в хозяйствах всех категорий собран урожай зерна в 1 854 тыс. тонн, что на уровне 2018 года. А вместе с техническими культурами в текущем году собрано 1 984 тыс. тонн. И это несмотря на то, что климатические условия были на грани «чрезвычайного положения».

В тройке лучших районов лидирует Стародубский, где произведено 219 тыс. тонн зерна. На втором месте по намолоту Комаричский — 134,6 тыс. тонн. Третье место у Брасовского — 109,2 тыс. тонн зерна. Средняя урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2019 году составила 50 ц/га.

Брянская область сегодня входит в пятерку лучших по урожайности в России. А в регионе у нас есть свои лидеры по этому показателю. Первое место у хозяйства ИП Довгалев в Стародубском районе — урожайность составила свыше 104 ц/га. Высокие показатели у «Фермерского хозяйства «Пуцко» в Почепском районе — 89,6 ц/га, КФХ «Платон» Севского района — 82,1 ц/га, у «Брянской мясной компании» — 79,2 ц/га. Пятерку лидеров замыкает ООО «Дружба» с урожайностью 72,9 ц/га в Жуковском районе. Примеры такой высокой урожайности говорят только об одном. Срабатывает формула успеха, о которой говорил Губернатора Александр Богомаз. Обучающие семинары, высокопродуктивные сорта, передовые технологии возделывания зерновых культур, и хозяйский подход к земле — эти составляющие и отличают тружеников Брянской земли. [1]

Еще у нас в Брянске выпускают трактора, на заводе БТЗ. Они выпускают трактора БТЗ-243, БТЗ-181. Эти трактора используются не только в Брянской области, но и в других регионах России. Брянская область очень развитый сельскохозяйственный регион по применению новой сельскохозяйственной техники и производству продукции. Новая техника упростила жизнь людям. Но в тоже время и усложнила, так как теперь



требуется больше высококвалифицированных кадров для ремонта и обслуживания техники. На что и делается упор при подготовке кадров сельскохозяйственного профиля в Брянской области.

Литература:

1. Информационно-аналитический журнал Вестник Агропромышленного комплекса, 2019 [Электронный ресурс] vestnikark.ru (дата обращения 15.02.2020г.)
2. Родичев В.А. Тракторы: учебник для учреждений начального проф. образования / В.А. Родичев. - Москва: Проф. издание 2001. - 256 с.
3. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учебник / Г.М. Кутьков - Москва: Колос, 2004.- С. 504.
4. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Кленин.С.Н. Киселев, А.Г. Левшин.

Техническое обслуживание и ремонт современной сельскохозяйственной техники

Калеников Никита Александрович, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Трубчевский аграрный колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», г. Трубчевск Брянской области

Научный руководитель: Сеница Дмитрий Николаевич, преподаватель

Роль технического обслуживания и ремонта играет огромную роль в сельском хозяйстве. От этих операций зависит сроки уборки и посадки сельскохозяйственных культур, что влияет на урожайность и её качество. В последние годы эти две задачи являются главными, так как от них зависит будущий урожай. В последние годы получило распространение новая форма обслуживания сельскохозяйственных машин- это передвижные механизированные бригады выполняющие работы непосредственно в хозяйствах и непосредственно на местах работы. В данной сфере обслуживание сельхоз техники есть свои плюсы и минусы. К плюсам можно отнести: мобильность, легко доступность и удобство, а к минусам, не все виды ремонта которые можно провести в техническом помещении. Следовательно, данный вид работы упрощает ремонт сельскохозяйственной техники в не технического помещения. Основной объем механизированных работ в сельском хозяйстве приходится на весенне-летний период и выполняется в полевых условиях, причем в сжатые агротехнические сроки. Поэтому в соответствии с ГОСТ 20793-2009 периодические обслуживания ТО-1 и ТО-2 тракторов допускается проводить на месте их работы с использованием передвижных агрегатов технического обслуживания. Однако условия труда оператора по ТО машин в поле значительно отличаются в худшую сторону от условий его труда на стационаре. Это приводит к ухудшению качества проведения работ по ТО машин в поле и, следовательно, к снижению уровня надежности и эффективности обслуживания машин. Как сказал А.Г. Беляев «Рекомендуется процессный подход сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, определена взаимосвязь качества продукции с качеством сервисного обслуживания, рассмотрены подход и система показателей, улучшающих качество сервисного обслуживания». Следует подчеркнуть, что, ремонт и обслуживание сельскохозяйственной техники вне станции обслуживания немного хуже, чем на станции.

Внедрение новых подходов в техническом обслуживании и ремонте современной сельскохозяйственной техники.

В процессе сельхоз производства, эксплуатируемые машины и оборудование изнашиваются. Утрачивается их первоначальная техническая работоспособность, уменьшается точность выполнения операций, что негативно отражается на количестве и качестве производимой продукции.

Работоспособность сельскохозяйственных машин и оборудования обеспечивается системой технического обслуживания и ремонта.

Агросервисные предприятия выполняют ремонт и техническое обслуживание собственной техники.

Под тех обслуживании понимается комплекс работ по поддержанию работоспособности или исправности технического средства в течении полезного срока эксплуатации.

Различают следующие виды ТО

- ежемесячное (ЕТО)
- периодическое (ТО1, ТО2,ТО3)
- сезонное (весеннее-летнее, осеннее-зимнее)
- подготовительное к хранению
- подготовительное к сезону полевых работ.

Ремонт - это устранение технических неисправностей, повреждений, изъянов с целью восстановления исправности и работоспособности машин, оборудования и т. д.

Различают текущий и капитальный ремонт.



Ремонт сельскохозяйственных машин, тракторов, навесного и прицепного оборудования и т.д. имеет свои особенности в зависимости от характера эксплуатации техники, конструктивных особенностей и т.д. Вместе с тем есть общие закономерности и подходы к организации ремонтных работ.

Существует три метода организации ремонта.

- 1) Ремонт по потребностям, который осуществляется по мере остановки оборудования из-за поломки.
- 2) Метод по дефектным ведомостям основывается на предварительном осмотре оборудования и составления ведомости, обнаруженных дефектов. В ведомости отражается объекта и возможное время его проведения. При этом методе для службы главного механика так же затруднено планирования по проведению комплексного ремонта.
- 3) Система плано-предупредительный ремонт (ППР) и техническое обслуживание и ремонт (ТОР). Они представляют собой совокупность организационных и технических мероприятий по уходу, надзору, обслуживанию и ремонту за ранее разработанному плану.

Плано-предупредительный ремонт представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на поддержание оборудования в работоспособном состоянии и предупреждение аварийного выхода его из эксплуатации. Каждая машина или агрегат после отработки определённого количества часов останавливается и подвергается профилактическому осмотру или ремонту, периодичность определяется конструктивными особенностями и условиями эксплуатации машин. Чем больше плановые сроки проведения и объёмы ремонтных работ приближаются и фактическому их объёму, тем выше эффективность плано-предупредительного ремонта.

Различают три способа осуществления системы ППП оборудования:

- после смотровой
- периодический
- стандартный.

Более совершенным способом ремонта является периодический. Особенность его заключается в том, что сроки и виды ремонтных работ определяются в плановом порядке с учётом сроков службы деталей.

При внедрении систем ППП и ТОР объёмы и содержание работ планируются и строго выполняются независимо от фактического состояния. Применение этих систем основано на точно установленных нормативах.

К нормативам системы ППП относят:

- Длительность ремонтного цикла и его структуру,
- Продолжительность межремонтного и межсмотрового периодов,
- Категорию сложности ремонта и ремонтную единицу,
- Нормы затрат рабочего времени,
- Материалов и простоев оборудования в ремонте.

Результаты анализа могут активно использоваться для усовершенствования производственной деятельности, внедрения новых технологий, следствием чего является увеличением производительность, прибыли и многих других показателей, характеризующих отличную деятельность и развитие сельского хозяйства.

Я считаю, что все эти внедрения и инновационные разработки учёных и инженеров приведут к дальнейшему развитию и облегчению труда человека. Я верю в то, что в дальнейшем всё будет роботизировано и компьютеризировано. А люди будут только контролировать весь процесс ремонта и наладки всего сельскохозяйственного оборудования и техники.

Литература

1. Родичев В.А. Тракторы: учебник для учреждений начального проф. образования / В.А. Родичев. - Москва: Проф. издание 2001. - 256 с.
2. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учебник / Г.М. Кутьков - Москва: Колос, 2004.- С. 504.
3. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин.
4. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ Н.И. Кленин, В.Г. Егоров. - Москва: Колос, 2003.
5. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. Москва: Колос 2003.-624 с.



**Механизация растениеводства, технологии возделывания сельскохозяйственных культур на примере
Брянской области**

*Мохнорылов Максим Андреевич, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Трубчевский аграрный колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области*

Научный руководитель: Сеница Дмитрий Николаевич, преподаватель

В наше время хорошо развито механизация растениеводства. Я хочу рассказать о растениеводстве в наше время на примере Брянской области.

В Брянской области, урожай зерна в 2014 году составляла 350 тыс. га, а картофеля – 56 тыс. га. И так пшеница, кукуруза, ячмень стали более распространенными по брянской области. Пшеница в общем объеме всей площади занимает более 50%. Под кукурузу, зерно и силос в 2014 году расширились до 60 тыс. га и это больше на 10 гектар чем в прошлом 2013 году. Впервые за длительный период примерная средняя урожайность всех культур по области составило около 30 ц/га. В общем всего получено 949 тыс. тонн зерновых и зернобобовых культур. Это больше на 29% чем в прошлом году и предыдущих годах. [5]

Площадь посадок примерно составило около 24 тыс. гектаров. Картофелеводы вырастили 1123 тыс. тонн это больше на 13% чем в 2013 году. И это не может не радовать. На лучших участках урожайность картофеля достигала 600 ц/га. Ведут хозяйственную промышленную деятельность в отрасли картофелеводства около 150 сельскохозяйственных предприятий фермерских и хозяйств, практически всё населения брянской области. Сейчас картофелеводство – хорошая для инвестиций отрасль регионального сельскохозяйственного производства. Производства картофеля в 2014 году составила 42% так как по сравнению в 2013 году было всего 36% рентабельности производства.

Возрос и уровень сбыта товаров, например ЗАО «Погарская картофельная фабрика» может перерабатывать 180 тысяч тонн картофеля ежегодно. И это ещё по мимо многих мелких предприятий по всей территории области.

В 2015 году вошло в эксплуатацию ООО «ЭкоФрио» мощность которого составляет 160 тыс. тонн в год. Стоимость проекта оценивалось в сумме 5 млрд. рублей.

16 мая 2019 года губернатор Александр Богомаз принял участие в вопросе использования технологий точного земледелия и на базе ООО «АХ «Добронравов-АГРО» в селе Щегловка Навлинского района.

И он сказал...

— Мы собрали вас здесь, на навлинской земле, чтобы показать хороший пример развития сельского хозяйства в стране и в Брянской области. Агрохолдинг «Добронравов-АГРО» — молодое предприятие, а уже обрабатывает 14 тысяч гектаров земли! Без применения современных технологий невозможно смотреть с оптимизмом в будущее, и задача власти — показать, что сегодня в сельском хозяйстве уже не эффективно, а с кого нужно брать пример, и тогда мы будем развиваться. Мы пригласили на этот семинар руководителей тех хозяйств, которые готовы к применению новых технологий, у которых уже есть хорошая база и им нужно развиваться.

И всё это показывает об отличном развитии растениеводства и его росте с каждым годом в Брянской области. [5]

В сельском хозяйстве используется множество машин, тракторов, навесного оборудования и т.д. В своё время все сельскохозяйственные машины делятся на типы и классы.

Основной принцип классификации машин – их деление по назначению, использования, способу соединения с источниками энергии и использования принципу действия.

По назначению сельскохозяйственные машины и механизмы разделяются на следующие группы:

- посевные и посадочные;
- для защиты растений от вредителей и болезней;
- для уборки трав и силосных культур;
- для уборки и послеуборочной обработки зерновых, зернобобовых,
- крупяных и масличных культур;
- почвообрабатывающие;
- для уборки кукурузы на зерно;
- для уборки корнеплодов и овощей;
- для уборки прядильных культур;
- для внесения удобрений
- для уборки плодово-ягодных культур;
- мелиоративные машины.

Есть множество машин для обработки почвы.



Машины и агрегаты для обработки почвы: плуги общего назначения, плуги специального назначения, плуги для гладкой вспашки, культиваторы, бороны, лушпильники, катки, машины для обработки почв, подверженных ветровой эрозии, сцепки, комбинированные машины.

Современные технологии в растениеводстве: новые подходы и решения.

Одна из самых новых и целесообразных тенденций современного земледелия – внедрение принципа минимальной обработки почвы. В связи с этим развиваются следующие подходы:

1. Использование комбинированной техники и оборудования.
2. Снижение обрабатываемой площади почвы.
3. Посев сельскохозяйственных культур в необработанную почву, использование при этом щадящих гербицидов и удобрений, что особо актуально для рыхлых почв чернозема.
4. Сокращение глубины обработки с применением самых современной техники и машин.
5. Использование эффективных гербицидов.

Интенсивная технология и основные приоритеты:

- Использование в комплексе расширенного автопарка специальной техники и оборудования.
- Подбор и выведение принципиально новых, высокопродуктивных гибридов.
- Обеспечение оптимальной кислотности плодородного слоя для каждой культуры.
- Использование специальных средств, регулирующих рост растений, и комплексных веществ интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от болезней.

• Точно дозирование минеральных и органических удобрений в каждый из периодов выращивания. [2]

Всё это вместе позволяет добиться высшей урожайности, снизить труда затраты на производство и ресурсы.

Большую роль имеет техника. Именно современная надежная сельхозтехника представляет собой основу материально-технической базы сельскохозяйственной отрасли, так как без техники и ее технологий невозможно ничего сделать в современном мире. Техника во многом помогает в производстве и делает: Комплексы культурно-технических решений, посевных и посадочных работ, внесения удобрений, качественной обработки земельных угодий, эффективная борьба с сорняками и вредителями, сортировки и очистки зерновых, уборочных работ, заготовки кормовых, складирования и хранения продукции растениеводства.

Основные задачи механизации в растениеводстве:

1. Ускорение всех этапов производства.
2. Эффективное использование сельхозтехники и оборудования.
3. Минимизация потерь при производстве сельхозпродукции.
4. Сохранение высоких качественных показателей.
5. Внедрение самой современной техники при проведении работ.
6. Большой срок эксплуатации оборудования.
7. Минимальные затраты на починку оборудования.
8. Создание автоматизированных систем управления во всех подразделениях сельскохозяйственных предприятий.
9. Большой срок эксплуатации оборудования.
10. Обеспечение комфортных условий труда водителям и работникам.
11. Подготовка высококвалифицированных специалистов, которые обеспечат эффективное управление, обслуживание и ремонт техники и оборудования.
12. Внедрение прогрессивных технологий и рациональных предложений при организации комплексной механизации работ в растениеводстве.
13. Подготовка высококвалифицированных специалистов, которые обеспечат эффективное управление, обслуживание и ремонт техники и оборудования.

В заключении работы я хочу сказать, что в наши дни уборке урожая способствует много факторов это привлечение новых технологий, способы уборки, новая техника. А также в 2019 году было собрано зерна вместе с техническими культурами 1 984 тыс. тонн урожая. Использование новых решений позволило ИП Довгалев в Стародубском районе достичь показателей свыше 104 ц/га.

Литература.

1. Родичев В.А. Тракторы: учебник для учреждений начального проф. образования / В.А. Родичев. - Москва: Проф. издание 2001. - 256 с.
2. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учебник / Г.М. Кутьков - Москва: Колос, 2004. - С. 504.
3. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин.
4. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ Н.И. Кленин, В.Г. Егоров. - Москва: Колос, 2003.
5. Информационно-аналитический журнал Вестник Агропромышленного комплекса, 2018 [Электронный ресурс] vestnikark.ru (дата обращения 15.02.2020г.)



**Проблемы производства импортозамещающей сельскохозяйственной продукции на территории
Брянской области**

*Скабо Сергей Сергеевич, 3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж –*

*филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Трубчевск Брянской области*

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель

Сегодня регион выступает в качестве основного административно-структурного звена реализации региональной политики государства, которая призвана обеспечивать создание надлежащих условий для жизни определенной территориальной общности людей, эффективного использования местных хозяйственных ресурсов и развития взаимовыгодных межрегиональных производственных отношений.

Для современной сельскохозяйственной отрасли характерна сложная организация системы управления сельским хозяйством, связанная с совершенствованием условий производства и рационального использования сельскохозяйственных земель, изменение структуры основных процессов использования по назначению земель сельского хозяйства, методов и алгоритмов принятия управленческих решений по земельному вопросу. В данных условиях для реализации программы производства импортозамещающей продукции, необходимо наличие системы управления, способной обеспечить соответствие основных и вспомогательных процессов сельскохозяйственного производства современным требованиям развития российской экономики, провести адаптацию сельскохозяйственных процессов к условиям внешней и внутренней среды. Для решения проблемы импортозамещения необходимо произвести реорганизацию и модернизацию некоторых сельскохозяйственных мощностей по производству продукции. Также стоит уделить внимание реорганизации управления земельным ресурсом субъектов.

На сегодняшний день, после ввода российской стороной ответных санкций, образовалась незаполненная ниша сельхозпродукции, которую необходимо восполнить отечественным производителям. Годовой объем ввозимой сельскохозяйственной продукции составлял порядка 9 миллиардов долларов.

Обеспечение граждан продовольствием и тем самым избавление страны от дефицита товара, который образовался на Российском рынке после введения санкций, является первоочередной задачей.

Одним из самых приоритетных и эффективных вариантов развития национальной экономики является использование стратегии импортозамещения. Для эффективной реализации данной стратегии необходима разработка нормативных актов, как на уровне федерации, так и на уровне отдельного субъекта.

Основными документами для создания и внедрения программ по развитию импортозамещения на региональном уровне являются следующие документы федерального уровня:

- 1) Федеральный закон о промышленной политике РФ;
- 2) План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности;
- 3) Отраслевые планы.

В настоящий момент в Брянской области действует «План по импортозамещению Брянской области на 2016-2025 годы».

План по импортозамещению Брянской области – документ, определяющий основные целевые показатели и ключевые мероприятия, направленные на организацию производств импортозамещающей продукции, повышение конкурентоспособности производимой продукции в Брянской области.

Цель реализации плана по импортозамещению – повышение конкурентоспособности продукции посредством стимулирования технологической модернизации производства, повышения его эффективности и освоения новых видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью.

В Брянской области созданы привлекательные условия для развития инвестиционных проектов, в том числе и весьма крупных. Региональная стратегия импортозамещения включает более 20 перспективных проектов. Их реализация позволит увеличить мощности по производству отечественной продукции.

Перечислим некоторые из них:

1. Один из примеров успешного импортозамещения — крупнейший в Европе проект «Брянской мясной компании» агропромышленного комплекса «Мираторг» по производству мраморной говядины. В этом году планируется поставить 120 тысяч тонн говядины не только на внутренний, но и на зарубежный рынок.

Завезенные всего несколько лет назад на брянскую землю из Австралии абердин-ангусы дали потомство — полмиллиона голов. Такой концентрации поголовья крупного рогатого скота нет ни в одном агрохозяйстве мира. В ближайшие годы поголовье быков и коров здесь планируют довести до миллиона.

2. В Клетнянском районе российско-сербским предприятием ООО «Брянский сад» заложен яблоневый сад по современной технологии.

Концепция проекта состоит в создании крупного агропромышленного предприятия по производству, хранению и глубокой переработке фруктовой продукции на территории Брянской области.



Основные цели проекта – обеспечение населения Центра России экологически чистой продукцией, замещение импортной продукции на качественную отечественную.

Проект не только позволит возродить отечественную школу промышленного садоводства, но и внести передовые инновационные технологии, применяемые в Сербской Республике.

Сад интенсивного типа заложен по современной инновационной технологии по производству яблок, которая разработана, апробирована и с успехом используется в Сербии. По этой технологии на 1 гектар высаживается порядка 3,5 тысяч молодых деревьев, максимальный урожай (до 25 кг с дерева) от которых можно ожидать ежегодно, в течение 25 лет.

Стратегия развития до 2024 года:

- Освоение 1000 га земли, на которых будет высажено ~ 3,5 млн. саженцев;
- Строительство завода по глубокой переработке продукции и производству соков, нектаров, пюре и пр.;
- Создание порядка 300 рабочих мест с обеспечением среднемесячного уровня заработной платы на 25-30% выше сложившегося в районе.

3. В поселке Теменичи Брянского района планируется открыть тепличный комбинат для выращивания роз.

Открытие комбината станет важным шагом в реализации программы импортозамещения. Он обеспечит независимость нашего региона от зарубежных поставок цветочной продукции.

Общая стоимость проекта составит 300 млн. рублей.

На комбинате предусматривается выращивание роз «на срез» по методу малообъемной технологии с использованием минераловатных субстратов и капельного минерального питания растений. Срок реализации проекта 2016—2020 гг.

4. Запущено строительство тепличного комбината в с. Журиновичи Брянского района Брянской области, оснащенного новейшим оборудованием, инновационными техническими системами, с применением передовых научно-обоснованных технологий выращивания овощных культур. Планируемая площадь Тепличного комплекса 7,2 га.

Данный комплекс будет выращивать свежие овощи круглогодично, т. к. предполагается использование современных технологий и системы «досвечивания». Планируется оснащение Тепличного комплекса новейшим оборудованием, инновационными техническими системами, с применением передовых научно-обоснованных технологий выращивания овощных культур.

Стальные конструкции теплиц планируется поставлять от российских производителей. Материалы, выбранные для конструкций теплицы, будут изготовлены из горячеоцинкованной стали, для наружной обшивки – алюминиевые системные профили, для покрытия теплицы – специальное стекло для теплиц. Этот материал гарантирует долгий срок службы теплицы при любых погодных условиях.

5. Производственные мощности Брянской области позволяют перерабатывать до 500 тысяч тонн молока в год. В общем объеме производства молочной продукции лидирующие позиции занимает производство сыра. Брянские сыроделы успешно освоили производство твердых выдержанных отечественных сыров. Сегодня область производит 5,5% сыра от всего производимого в России. Мягкие сыры «Бри» и «Камамбер» ООО «Жуковское молоко», «Моцарелла», «Маскарпоне» и «Рикотта» ЗАО «Умалат» позволили российским потребителям и после введения Россией контрсанкций против ряда западных стран, не отказываться от употребления любимых продуктов.

Итак, события последних лет явились серьезным испытанием для экономики России и Брянской области. Вместе с тем они дали своеобразный импульс развитию производства. Руководство страны и регионов, предприятий стали искать реальные пути возрождения, развития и расширения отечественного производства, способного обеспечить бесперебойную работу важнейших доходобразующих отраслей и производств.

Но импортозамещение не должно превратиться в самоцель.

Кроме того, политика импортозамещения должна проводиться в соответствии с нормами ВТО. Поддержка импортозамещения должна осуществляться только в тех направлениях, где это перспективно, где российские производители могут и должны быть конкурентоспособными.

В общем, реализация политики импортозамещения требует серьезного подхода. Ведь она формируется преимущественно за счет внутренних ресурсов страны с учетом ее национальных особенностей. Успех взятого на импортозамещение курса возможен при комплексном решении имеющихся проблем. Потребуется широкий спектр мероприятий институционального, организационного, экономического, управленческого и финансового характера. При этом импортозамещение должно опираться на развитие всего производства, повышение качества производимой продукции, разработку и активное внедрение инноваций.

Литература:

1. Брянская область в цифрах. 2018: Крат. стат. сб./ Брянскстат. - Брянск, 2018.
2. Матвеев Д. М. Повышение эффективности государственной поддержки технического переоснащения сельского хозяйства / А. Т. Стадник, Д. М. Матвеев, М. Г. Крохта // Вестник НГАУ. 2017. — № 3 (24) — С. 132–136.



3. Коваленко Е. Г. Региональная экономика и управление Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2015. — 288 с.
4. Кузнецова А. В. Формирование и развитие региональных брендов // Регионология.-2018. — № 3. — С. 145–150
5. Морозова Т. Г. Экономическая география России; учебник с 114–2012

Внедрение новых подходов в техническом обслуживании и ремонте современной сельскохозяйственной техники

Дудура Дмитрий Владимирович, 4 курс, специальность

*35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,
Республика Калмыкия, г. Городовиковск*

Научный руководитель: Нимгиров Евгений Саранович, преподаватель

Поддержание качества и надежности сельскохозяйственной техники в период эксплуатации во многом обуславливает эффективность работы всего агропромышленного комплекса. Одним из основных показателей качества служит надежность. Чем больше надежность машины, тем выше ее полезность, способность реализовать потребности производства. Поэтому проблема повышения надежности машин приобретает первостепенное значение и превращается в одно из главных средств осуществления экономической политики в сфере производства, создания и использования технических средств. Постоянное и планомерное снижение производства продукции, которой в нашем случае является сельскохозяйственная техника, становится источником роста фонда накопления, дальнейшего расширения производства и национального дохода. В настоящее время из-за малой надежности выпускаемой техники оно несет неоправданно большие расходы вследствие потери общественного труда [1].

Особая роль в повышении надежности сельскохозяйственной техники отводится системе её обслуживания и ремонта. Её совершенствование поможет наилучшим образом использовать потенциальную надежность, заложенную на стадии конструирования и производства технических средств, а также достичь высокой экономической эффективности их использования. Особую актуальность данное направление приобретает в настоящее время, в связи с сохраняющейся на протяжении десятилетия тенденцией сокращения парка тракторов и зерноуборочных комбайнов в сельскохозяйственных организациях Республики Калмыкии. Так, в 2019 году по сравнению с уровнем 2000 года наличие тракторов снизилось в 3,5 раза, зерноуборочных комбайнов – в 4,9 раза (табл.).

Таблица

Материально-техническая обеспеченность сельскохозяйственных организаций Пензенской области

Показатели	2000 г.	2014 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Наличие техники, ед.						
тракторы	2770	1120	1002	914	834	786
зерноуборочные комбайны	1064	363	323	298	238	215
Коэффициент обновления, %						
тракторы	3,2	0,4	0,3	0,8	1,1	1,3
зерноуборочные комбайны	4,7	0,6	0,5	1,1	1,6	1,7
Коэффициент ликвидации, %						
тракторы	9,2	8,5	1,3	1,1	0,9	0,6
зерноуборочные комбайны	9,2	2,6	1,2	0,9	0,7	0,5

Замедление процесса обновления основных средств послужило одной из причин продления сроков использования техники, что привело к снижению коэффициентов выбытия. Высокие темпы списания техники в предыдущие годы привели к увеличению нагрузки на её единицу. Так, нагрузка на один трактор в 2019 году увеличилась на 81,4% по сравнению с уровнем 2000 года и составила 134 га пашни. Нагрузка на один зерноуборочный комбайн также возросла в 1,9 раза и составила 276 га посевных площадей зерновых и зернобобовых культур [2].

Технический сервис является вынужденным и необходимым условием поддержания сельскохозяйственной техники в работоспособном состоянии. В настоящее время значительная часть сельских товаропроизводителей не в состоянии качественно и своевременно выполнять технологические процессы в полеводстве, а многие из них не могут вообще обрабатывать закрепленные земельные участки. Значительно усложнилась проблема ремонта технических средств. Объем ремонтно-технических услуг, оказываемых



сельским товаропроизводителям, сократился многократно. Основная часть ремонта тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники переместилась в мастерские и на машинные дворы сельскохозяйственных предприятий, которые по своей оснащенности и технологической дисциплине значительно уступают специализированным ремонтным предприятиям.

Сравнительно невысокие показатели машиноиспользования побуждают изыскивать способы ускоренного развития технического сервиса.

Как правило, в сервисных подразделениях наличие постов технического обслуживания (ТО) определяется по усредненным показателям. При этом не учитывается стохастический характер потока заявок на обслуживание со стороны основных сельскохозяйственных тракторов и потока обслуживаний вспомогательных агрегатов на постах технического обслуживания, текущего ремонта агротехнических сервисных центров. Из-за чего возникают простои техники в напряженные периоды сельскохозяйственных работ. Поэтому при организации технического обслуживания сельскохозяйственной техники необходимо учитывать возможные простои связанные с обслуживанием, а также затраты на содержание обслуживающих постов. При увеличении количества постов зоны ТО происходит уменьшение потерь от простоя агрегатов, но увеличиваются затраты на содержание оборудования, производственных рабочих и производственных площадей.

С целью оптимизации количества технических обслуживаний и ремонта техники целесообразно использовать технологические карты по основным возделываемым культурам. Данная информация необходима для разработки обобщенного плана механизированных работ и определения загрузки основных видов сельскохозяйственной техники в течение года.

Данные графиков машиноиспользования являются основополагающими для составления годовых планов проведения технических обслуживаний тракторов различных марок, а также планирования расхода нефтепродуктов для основных видов технических средств. Анализ результатов свидетельствует, что развитие системы технического обслуживания и ремонта будет происходить в направлении увеличения периодичности ТО и ремонта, уменьшения номенклатуры операций при технических обслуживаниях.

Кроме того, в целях рационализации трудовых операций работников агросервисных формирований необходимо определить поток поступающих заявок на проведение ТО и ремонт в течение года с учетом занятости техники на полевых работах. Решение задачи во многом зависит от определения среднего времени простоя тракторов на техническом обслуживании, которое в данном случае можно рассчитать с помощью математического аппарата теории массового обслуживания, так как совокупность обслуживающих постов является элементом обычной системы массового обслуживания.

При этом критерием оптимальности количества обслуживающих постов будет являться минимум целевой функции – суммарных затрат от простоя техники на техническое обслуживание и затрат на содержание обслуживающих постов. Потери от простоя тракторов на ТО определяются исходя из стоимости единицы транспортной работы одного условного трактора, рассчитанные также на основании технологических карт. Затраты на содержание 1 поста в течение часа зависят от его оснащенности оборудованием и занимаемой площади.

Система массового обслуживания связана с двумя потоками: потоком заявок с параметром, равным интенсивности потока заявок λ , и встречным потоком обслуживаний с параметром, равным интенсивности обслуживания μ . Элементами системы является входной поток заявок требований, очередь, посты обслуживания (каналы) и выходящий поток.

С целью упрощения расчета характеристик систем массового обслуживания, можно предположить, что потоки событий, переводящие систему из состояния в состояние, являются простейшими стационарными и пуассоновскими. Это означает, что интервалы времени между событиями в потоках будут иметь показательное распределение с параметром равным интенсивности данного потока. Например, с целью оптимизации количества постов зоны ТО-2 агротехнического сервисного центра, можно принять его как закрытую систему массового обслуживания, без потерь, многоканальную, без приоритета с неограниченной очередью. Для дальнейших расчетов предполагается использовать данные предыдущих исследований: трудоемкость работ технического обслуживания ТО-2 в наиболее напряженный период работ, трудоемкость ТО-2 одного условного эталонного трактора и пр. Для решения задачи целесообразно использовать специальную функцию программы MathCad.

Результаты зависимости времени нахождения трактора в очереди на проведение ТО-2 от количества поступающих в агротехнический сервисный центр заявок и количества в нем специализированных постов отражают не только основные экономические показатели, но и график зависимости затрат на содержание постов и простоя тракторов на ТО-2 от количества постов. Расчетные показатели будут свидетельствовать как о минимальных, так и максимальных суммарных потерях от простоя техники и затратах на её содержание [3].

Таким образом, совершенствование организации технического сервиса в АПК позволит обеспечить значительное ресурсосбережение на поддержание сельскохозяйственной техники в работоспособном состоянии и достичь минимальных потерь от её простоя на техническом обслуживании и ремонте.

Литература

1. Бурланков С.П. Качество как основной показатель эффективности эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники. Саранск, 2003.



2. Официальный интернет-портал Правительства Республики Калмыкия. URL: <http://http://kalmregion.ru/>.

3. Тарасова Т.В. Развитие инновационных процессов в агротехническом сервисе. Пенза, 2006.

Технологии кормления сельскохозяйственных животных

*Лебедев Илья Владимирович, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,
Республика Калмыкия, г. Городовиковск
Научный руководитель: Удодов Юрий Михайлович, преподаватель*

1 Совершенствования процессов подготовки кормов к скармливанию

Широкое распространение в настоящее время приобретает использование в рационах животных кормовых смесей, состоящих из всех видов кормов, имеющихся в хозяйстве. Приготавливают кормовые смеси в специальных кормоприготовительных цехах, которые позволяют лучше решать все организационные вопросы, связанные с кормлением животных.

Значительно увеличивается процент механизации и вспомогательных операций по приготовлению и раздаче кормов, а, следовательно, снижаются затраты труда. Применение механизации при приготовлении кормовых смесей позволяет значительно расширить использование растительных отходов, полнее сбалансировать рационы.

Кормосмеси охотнее и полнее поедаются животными. В результате их продуктивность увеличивается на 7 – 10%, расход кормов на единицу продукции снижается на 15 – 20%. Затраты труда по приготовлению влажных кормовых смесей составляют 0,1 – 0,6 чел.ч/т.

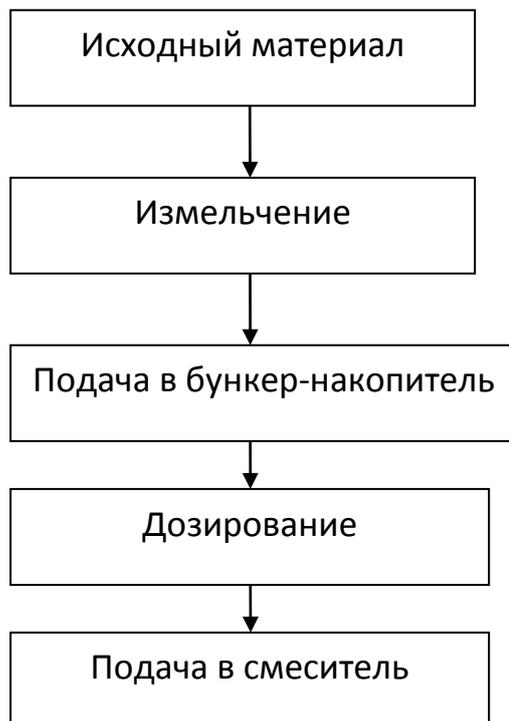
2 Схемы технологических процессов кормоцеха

Для осуществления технологических процессов в кормоцехе при подготовке отдельных видов кормов к скармливанию необходимо произвести выбор схем технологических процессов.

2.1 Технологическая схема подготовки к скармливанию концентрированных кормов

Для свиней рекомендуется скармливать зерно мелкого и среднего дробления, величина частиц, соответственно, от 1,0 до 1,8 мм и от 0,2 до 1,0 мм. Дробленые корма целесообразно скармливать в виде смесей, концентрированные корма – в целом или дробленом состоянии. При влажности не выше 15% корма могут храниться длительный срок без потери качества.

Концентрированные корма хозяйство производит в местных условиях. Для подготовки концентрированных кормов принимаем следующую технологическую схему, показанную на рисунке 1.1.





**Рисунок 1.1 – Технологическая схема
подготовки концентрированных кормов**

2.2 Технологическая схема подготовки
корнеклубнеплодов

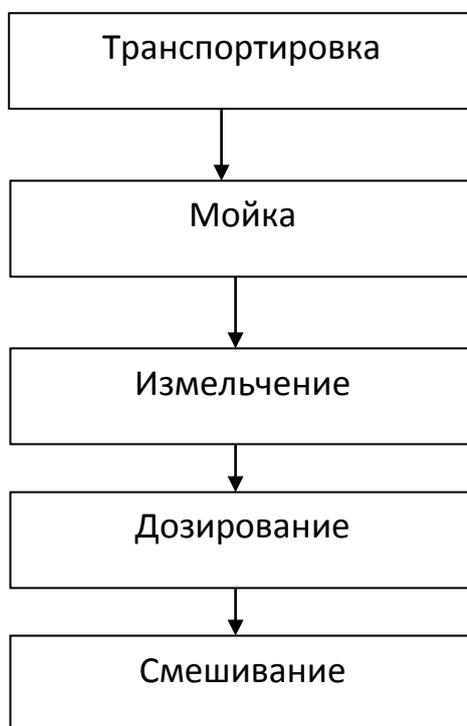
К машинам для обработки корнеклубнеплодов предъявляются следующие требования:

- мойка должна вестись до полного удаления земли незадолго до измельчения;
- рабочие органы, воздействующие на корнеклубнеплоды, не должны вызывать порчу, потери корма и снижение его качества.

Целью измельчения корнеклубнеплодов является:

- повышение усвояемости питательных веществ;
- устранение возможности заглатывания животными и застревания в пищеводах больших частиц корма;
- избежание почернения и потери свежести корма за счет резки корма не более чем за 1,5 – 2 часа до скармливания;
- обеспечение минимума потерь сока.

Выбираем следующую технологическую схему подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию, показанную на рисунке 2.2.



**Рисунок 2.2 – Технологическая схема
подготовки корнеклубнеплодов.**

2.3 Технологическая схема подготовки комбисилоса и зеленой массы

Силос, приготовленный из початков кукурузы, необходимо перед скармливанием измельчать до размеров частиц 1 – 2мм. Исходя из кормовой базы, принимаем следующую технологическую схему подготовки комбисилоса и зеленой массы (рис. 2.3).

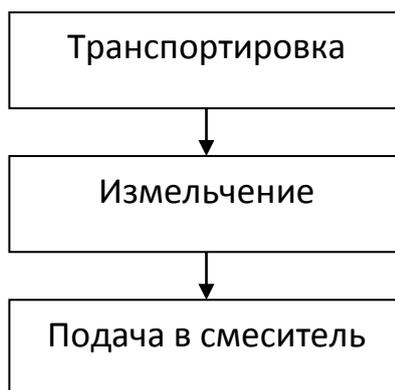


Рисунок 2.3 – Технологическая схема подготовки комбисилоса и зеленой массы

2.4 Технологическая схема подготовки сеной муки

Для улучшения рационов на свиноводческих фермах можно приготавливать муку из бобовых трав естественной или искусственной сушки. Однако количество питательных веществ в такой муке ниже, чем в витаминной, на 15 – 20%.

Размер частиц сеной муки должен быть в пределах 0,2 – 2мм. Измельченную массу перемешивают с концентрированными кормами. Длительность хранения измельченных зеленых кормов не должна превышать два часа, так как они быстро вянут и теряют питательные вещества. Исходя из этого, принимаем следующую схему приготовления сеной муки, показанную на рисунке 2.4.

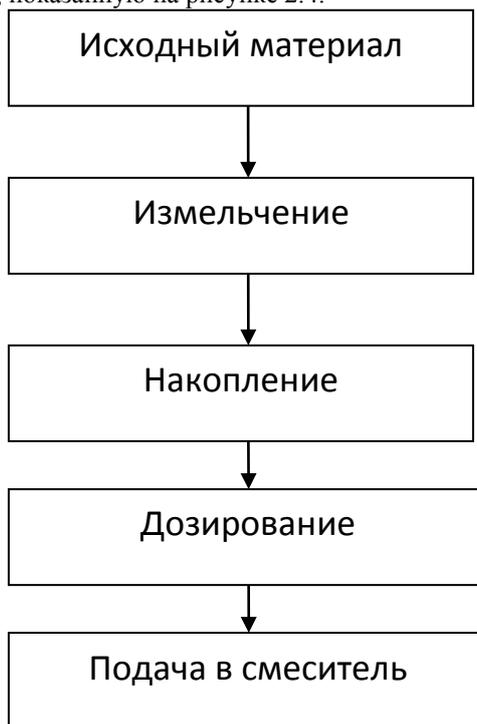


Рисунок 2.4 - Технологическая схема подготовки сеной муки

В соответствии с выбранными технологическими схемами приготовления отдельных кормов проектируем следующие технологические линии кормоцеха:

1. Линия корнеклубнеплодов.
2. Линия концкормов.
3. Линия комбисилоса и зеленой массы.
4. Линия смешивания кормов.
5. Линия выдачи готового корма

3 Разработка технологической схемы кормоцеха

Технология подготовки отдельных видов кормов и комплекс подобранных средств механизации в сумме дает схему технологического процесса работы кормоцеха, которая представлена на рисунке 3.1.



Принятый комплекс оборудования кормоцеха обеспечивает переработку сочных (свекла, картофель, морковь) и грубых (солома, силос) кормов, приготовление кормовых смесей, дробление и запаривание концкормов, подогрев кормовой смеси. Концкорма и корнеклубнеплоды доставляются самосвальными и тракторными прицепами или автосамосвалами. Силос в кормоцех доставляют непосредственно перед подготовкой корма на каждую дачу. Солома подвозится в кормоцех из расчета 1-2-х суточных потребностей.

Машины и оборудование скомплектованы в технологические линии. Линия подачи и переработки корнеклубнеплодов состоит из двух приемных бункеров емкостью по 9 м³ каждый, питателя корнеклубнеплодов ТК-5,0Б и измельчителя ИКМ-Ф-10. Из бункеров корнеклубнеплоды выбираются выгрузным шнеком питателя ТК-5,0Б и наклонным скребковым транспортером подаются в измельчитель ИКМ-Ф-10. Дозировка подачи осуществляется по времени работы транспортера. В измельчителе ИКМ корнеплоды очищаются от земли, измельчаются, подаются в сборный загрузочный шнек ШЗС-40, затем в смеситель кормов С-12. Удаление грязи из ванны измельчителя ИКМ производится специальной насосной установкой.

Линия дробления и подачи концкормов предназначена для приема, дробления, хранения и дозированной подачи их в смеситель. Концкорма измельчаются в дробилке и по мере необходимости питателем ПК-6,0 подаются в сборный загрузочный шнек ШЗС-40 и в смеситель.

Линия измельчения стебельных кормов (сенная мука, силос) состоит из бункера-дозатора кормов, от которого измельченный корм поступает непосредственно в транспортер ТС-40М, направляющий массу в сборный шнек ШЗС-40 и в смеситель С-12.

Линия загрузки кормов состоит из ШЗС-40, который все корма направляет в смесители. Линия выгрузки готового корма состоит из сборного выгрузного шнека ШВС-40 и наклонного транспортера ТС-40М.

Машины и оборудование кормоцеха обеспечивают приготовление кормов для свиней при концентратно-корнеплодном типе кормления. При этом все корма скармливаются свиньям в виде кормовых смесей влажностью 60 – 70%.

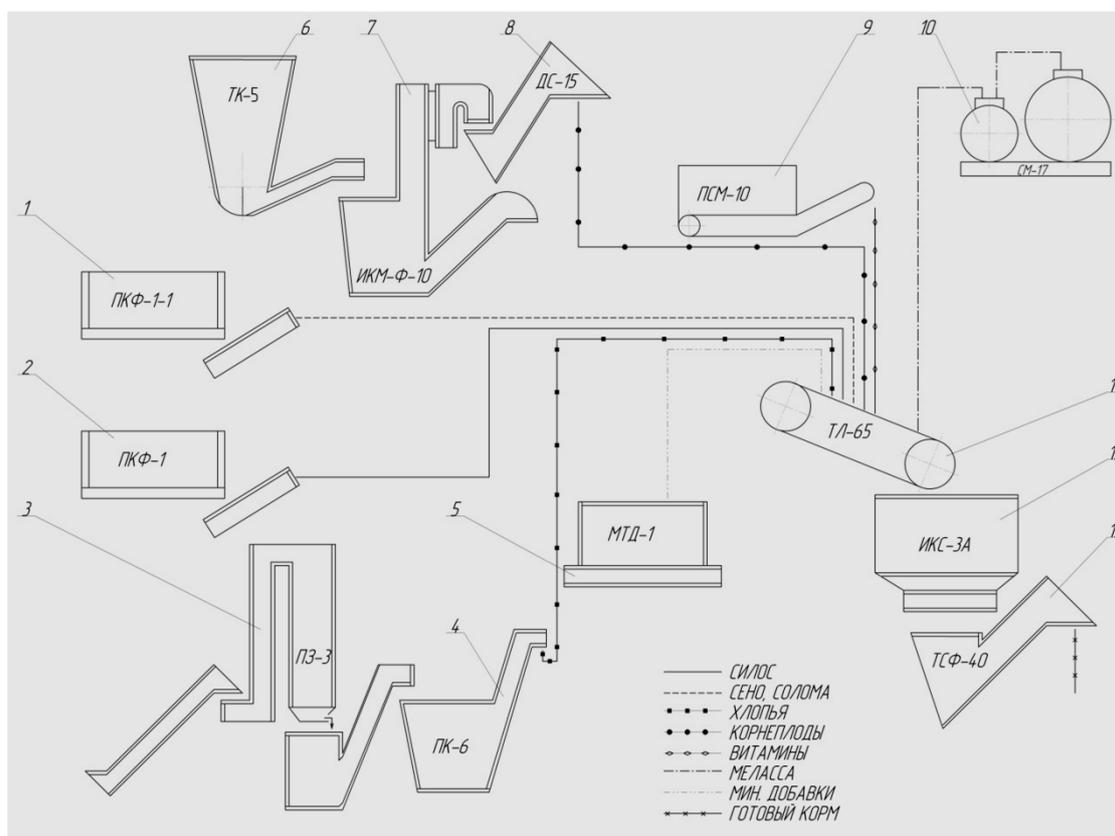


Рис.3.1 – Технологическая схема кормоцеха



Энергосбережение объектов аграрно-промышленного комплекса

*Менктиев Бевельдян Федорович, 3 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Башиантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,
Республика Калмыкия, г. Городовиковск
Научный руководитель: Кривко Иван Павлович, преподаватель*

Основными видами энергоресурсов, которые потребляет сельское хозяйство, являются ГСМ (горюче-смазочные материалы), тепловая энергия, электроэнергия, газ. В зависимости от сельскохозяйственного направления приоритет отдается разным его видам.

Одним из главных факторов стоимости получаемого сельскохозяйственного продукта, является его энергоёмкость (количество энергии, затрачиваемое на производство единицы продукции). Существенное влияние оказывает географическое положение и климатические условия, но отрицать недостатки в используемых технологиях, технических устройствах и системе управления, тоже не стоит. Сельское хозяйство, для повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, неизбежно сталкивается с необходимостью модернизации. Основной целью, которой является повышение производительности и снижение энергоёмкости. Повышение энергоэффективности и грамотная организация энергосбережения, позволят существенно сократить энергозатраты на единицу получаемой сельхозпродукции. К тому же потенциал энергосбережения в сельском хозяйстве огромен.

Потенциал энергосбережения для сельского хозяйства.

1. Применение малоэнергозатратных технологий обработки почвы.
2. Использование энергоэффективного машинотракторного парка, проведение своевременного технического обслуживания, выполнение своевременной регулировки с целью повышения производительности.
3. Снижение энергозатрат на освещение, путем перехода на энергосберегающие лампы и исключением нерациональных трат.
4. Рекуперация тепла выделяемого животными.
5. Использование органических отходов для производства газа, посредством биогазовых установок.
6. Снижение потерь тепла через ограждающие конструкции, исключение инфильтрации.
7. Использование альтернативных источников энергии.

И если мотивов для энергосбережения предостаточно, то инвестиций для его осуществления крайне мало. Объясняется это высокими рисками и большими сроками окупаемости. Энергосбережение - базовая технология создания эффективного сельского хозяйства.

В настоящее время система энергообеспечения, как и сельское хозяйство в целом, находится в состоянии глубокого системного кризиса. Современное состояние отечественного сельского хозяйства характеризуется:

- низким уровнем производительности труда в сравнении со странами запада;
- высокой энергоёмкостью производимой продукции в 4-6 раз выше, чем в странах запада;
- большим набором используемых технологических и энергетических средств при малом коэффициенте полезного использования. Среднегодовой коэффициент использования электрических подстанций, котельных, установленной мощности двигателей внутреннего сгорания не достигает 20%;
- сложной структурой топливно-энергетического баланса (ТЭБ). Основными его составляющими являются следующие виды топливно-энергетических ресурсов (ТЭР): дизельное топливо и автобензин (около 1/3), электроэнергия (12%), твердое топливо (печное топливо и др.);
- устаревшим оборудованием и коммуникациями – около 90% их работает за пределами сроков амортизации; более 1/3);
- развалом системы эксплуатации и сервиса, сокращающимся парком работоспособных машин;
- дефицитом работоспособных кадров необходимой квалификации.

Поэтому первоочередной задачей экономии топливно-энергетических ресурсов в отрасли является снижение необоснованных энергозатрат, величина которых достигает 30-40% общего отпуска электроэнергии сельскому хозяйству. В агропромышленном комплексе в настоящее время широко применяется электропривод с асинхронными короткозамкнутыми электродвигателями. До 60% потребляемой электрической энергии используется в нерегулируемом асинхронном электроприводе. Выбор номинальной мощности электродвигателей осуществляется по максимальной нагрузке потребителя, время действия которой, в соответствии с графиками нагрузки для многих технологических процессов не превышает 20-30% длительности эксплуатационного режима. Резервы уменьшения расходов электроэнергии на освещение дает замена ламп накаливания, которые превращают в свет лишь 5-8 % употребленной энергии, люминесцентными лампами, полезная отдача которых 20-30 %



Весьма перспективными для производств АПК являются следующие энергоэффективные технологии:

- системы комбинированной выработки электроэнергии и теплоты для автономных сельскохозяйственных потребителей, позволяющие получать значительную экономию ТЭР;
- энергосберегающие технологии и системы машин для производства продукции животноводства и растениеводства;
- системы утилизации природной и отходящей теплоты;
- энергосберегающие системы обеспечения микроклимата в животноводческих помещениях с утилизацией и рециркуляцией теплоты воздуха;
- энергосберегающие технологии в системах сельского водоснабжения.

Из организационно-технических мероприятий представляют интерес разработки по управлению мощностью систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, например, с целью снижения его температуры в ночное время и т.п. Сегодня рекомендуется внедрять технологии энергосбережения, так как они позволят обеспечить устойчивое развитие сельскохозяйственного производства и повысить конкурентоспособность АПК.

Энергосбережение в сельском хозяйстве.

Сельское хозяйство потребляет несколько основных видов энергоресурсов:

- тепловая энергия,
- горюче-смазочные материалы,
- газ и электроэнергия.

Экономия электроэнергии в сельском хозяйстве.

Немалую долю объема потребления электричества можно сократить путем внедрения энергосберегающих ламп и соблюдения графика работы электрооборудования. Для этой же цели необходимо поддерживать электротехнику в исправном состоянии и заменить лампы накаливания. Хороший результат дает использование энергосберегающих машин вместо старой техники, а также увеличение доли вторичных энергетических ресурсов. Уменьшить затраты на энергию можно за счет использования биотоплива – рапсового масла. Оно является отличной альтернативой дизельному топливу, применяемому в сельхозтехнике агропромышленного комплекса. Будучи более дешевым по сравнению с соляркой, рапсовое масло экологически безопасно и не токсично.

Энергосбережение в сельском хозяйстве обеспечивается за счет использования при почвообрабатывающих работах комбинированной техники. Это позволяет сократить трудовые и нефтесатраты (горюче-смазочные материалы) благодаря снижению числа проходов сельскохозяйственных машин по полю. Экономия воды: для экономии этого жизненно важного для человека и растений ресурса применяются системы капельного полива, подающие воду прямо к корням. Экономия выражается в двух- или трехкратном снижении водопотребления.

Другие методы энергосбережения в сельском хозяйстве:

в последние годы в качестве действенных мер снижения энергопотребления в агропромышленном комплексе используются:

- проведение энергоаудита и составление энергетического паспорта;
- отходы животноводства и растениеводства (опилки, солома, ветки деревьев) для отопления;
- использование теплоты, образуемой за счет вентиляционных выбросов помещений животноводства, для нагревания воды и обогрева помещений с молодняком
- регулировка температуры системы отопления в зависимости от возраста животных
- внедрение тепловых насосов и устройств регулирования систем вентиляции
- строительство биогазовых установок
- совершенствование контроля и учета энергопотребления
- использование естественного холода
- применение вторичного промышленного сырья для обогрева парников, сушки зерна, кормов.

Энергосбережение в сельском хозяйстве можно начать с модернизации устаревшего оборудования.

Замена используемых систем на не менее эффективные, но более энергоэкономичные процесс порой очень сложный. Хотя на фоне столь тотальной экономии денежных средств эффективное переоснащение позволяет выделить множество самых дешевых или «не затратных» путей снижения энергопотерь. Это и замена обычных лампочек на их энергосберегающие аналоги. И использование в работе только исправной и энергозащищенной техники.

И применение простейших технологий введения в работу и широкого использования вторичных энерговырабатывающих систем и устройств, увеличивая долю которых, можно значительно снизить расходы на оплату расходуемой электроэнергии первого порядка. И внедрение в работу биотоплива, максимально недорогого и доступного для каждого сельскохозяйственного объекта.

Литература

1. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Васильева А.А. Проблемы внедрения энергосберегающих технологий в АПК//Стратегия устойчивого развития регионов России. – 2015. – № 28. – С. 7-12



2. Остапенко Г.Н. Комплекс государственных мер для поддержки инновационного развития АПК // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2016. - №6. – С. 97-105
3. Потапова Л.Н. Проблемы энергоэффективного функционирования АПК. / Л.Н. Потапова, С.В. Потапов // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы: межвуз. сб. науч. тр. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2016. – 480 с.
4. Потапова М.С. Потапова Л.Н. Направления развития энергоэффективных технологий в сельском хозяйстве // Системное управление. – 2015. – №4 (29). – С. 29.
5. Энергосбережение в АПК [Электронный ресурс]: – 2015 – URL: <http://cyclowiki.org/>.

Технология возделывания подсолнечника в условиях Калмыкии

Солонец Юрий Николаевич, 2 курс, специальность

35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Башиантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», Республика Калмыкия, г. Городовиковск

Научный руководитель: Григорьева Людмила Александровна, преподаватель

Одна из самых ценных полевых культур, выращиваемых в условиях Калмыкии является подсолнечник. Один гектар его посева при урожае 1,2-1,5 т/га дает более 500 кг масла, 400 кг шрота, 180 кг белка, 250 кг лузги, 35 кг дрожжей, 25 кг меда и много другой необходимой продукции. Семянки лучших сортов масличного подсолнечника содержат 50-57% масла, отличающегося высокими вкусовыми качествами и широко используемого непосредственно в пищу, для выработки маргарина. Подсолнечниковый жмых, выход которого составляет примерно 1/3 массы семян, - ценный концентрированный корм, богатый белком. В 1 кг жмыха содержится 1,1 корм.ед. и 396 г переваримого протеина. Из подсолнечника получают также силосную массу. Польза подсолнечника неопределима. Подсолнечник - как никакая другая полевая культура - стала более доходной культурой и пользуется большим спросом.

В Российской Федерации подсолнечник занимает 2411,15 тыс. га, в том числе в Республике Калмыкия подсолнечник возделывается на площади 25,22 тыс. га, однако урожайность семян в Калмыкии по годам колеблется от 5,7 до 11,7 ц/га.

Ботаническая характеристика. Культурный подсолнечник –однолетнее растение из семейства Астровые. Корневая система стержневая. Стебель прямостоячий, деревянистый, выполнена рыхлой сердцевинной. Листья овально-сердцевидные, крупные, с длинным черешком. Соцветие-корзинка в виде плоского диска диаметром от 10-20 см у масличных сортов. По краям корзинки расположены бесплодные ложноязычковые цветки, привлекающие насекомых. Плод подсолнечника – семянка. Она состоит из семени и кожистого плотного околоплодника, не срастающегося с семенем.

Особенности биологии. Семена подсолнечника прорастают при 3-5 град.С, но более дружные всходы появляются когда температура почвы на глубине заделки семян составляет 10-12 град.С. Подсолнечник развивает мощную корневую систему и хорошо переносит кратковременную засуху в первый период вегетации (до образования корзинки). В последующие фазы развития подсолнечник расходует много влаги, и недостаток её в почве приводит к недоразвитию и щуплости семян, а также резкому снижению урожайности. Поэтому накопление и сохранение влаги в почве – основное условие получения высокого урожая.

Сорта и гибриды.

В Калмыкии в основном выращивают сорта подсолнечника раннеспелый ВНИИМК 8883-улучшенный (вегетационный период 90-100 дней), среднеспелый Юбилейный 6 обеспечивает при урожайности семян 3-4 т/га сбор масла 1,5-1,75 т/га (масличность 49-54%).

Приемы возделывания.

В севообороте подсолнечник как пропашную культуру размещают после озимых или яровых зерновых и кукурузы на силос. Возвращать на прежнее поле подсолнечник в севообороте нельзя, чем через 7-10 лет.

Подсолнечник необходимо возделывать только на хорошо удобренном фоне. Удобрения лучше вносить под основную обработку. Навоз в дозе 30-40 тонн на 1 гектар под зяблевую вспашку на глубину пахотного слоя. Весенняя предпосевная обработка включает раннее боронование, предпосевную культивацию на глубину заделки семян (8-10см) с одновременным боронованием и последующей выравниванием поля волокушами, планировщиками или выравнивателями ВП-8.

Для посева обязательно калибрование семян подсолнечника. За 1-3 месяца до посева, но не позднее, чем за 2 недели обрабатывают протравителями (Используют ровраль, апрон, СП-6 кг/т). В смеси с микроэлементами (сульфат цинка или сульфат марганца – 0,3-0,5 кг/т). Применяют также водную суспензию препарата с прилипателем (на 1 тонну семян 10 л воды, 0,7-1 кг ЛСБ, проводят машинами КПС-10А, ПС-10 или «Мобитокс»).

Используют для посева тяжеловесных семена (масса 1000 семян 80-100 г). Высевают его пунктирным способом, с междурядьями 70 см, пневматическими сеялками СУПН-8, СКПП-12 и СП4-6МФ с боронами и



шлейфами. Глубина заделки семян 6-8 см. Густота стояния растений 30-40 тыс. растений на 1 га. Влияние на урожай оказывает равномерность размещения растений.

Уход за посевами состоит в бороновании после появления всходов, при этом применяют все меры предосторожности, чтобы не засыпать и не повредить всходы. Рыхлят почву сетчатыми боровами или вращающимися мотыгами поперек посева во второй половине дня, когда растения несколько привядают и менее ломки. Затем приступают к междурядной обработке культиваторами на глубину 6-8 см. Вторую междурядную обработку проводят в зависимости от появления сорняков и проводят через 10-15 дней, культиваторами-растениепитателями с одновременным подкармливанием минеральными удобрениями. Ранняя подкормка в фазе 2-3-й пары листьев (1-1,5 ц суперфосфата, 0,5 ц аммиачной селитры на 1 га). При третьей междурядной обработке, глубину рыхления уменьшают до 6-8 см, увеличивая ширину защитных зон до 12-15 см. Защитные зоны обрабатывают установленными на культиватор полольными и присыпающими устройствами (боронки, отвальчики и др.).

Для увеличения урожайности необходимо дополнительное опыление посевов с помощью пчел (1,5-2 семьи на 1 га посева), что снижает пустозерность корзинок подсолнечника.

Система мероприятий по защите подсолнечника от вредителей, болезней и сорняков предусматривает послеуборочную глубокую зяблевую вспашку, уничтожение стеблей и корзинок после обмолота. Для защиты всходов от проволочников, трипсов используют инкрустацию семян перед посевом прометом 400, МКС (30 кг/т).

Для уничтожения однолетних злаковых и некоторых двудольных сорняков в случае необходимости до всходов культуры применяют гербициды: харнес, КЭ – 1,5 – 2 л/га; трофи 90, КЭ -1,5 – 2 л/га; глифос, ВР – 2 – 3 л/га; фронтьер, КЭ – 1,1 – 1,7 л/га; нитран, КЭ – 3,3 -8,3 л/га и другие или опрыскивают посеы в фазе 2-4-х листьев у сорняков препаратом иллоксан, КЭ -3-3,5 л/га; фюзилал-супер, КЭ – 1 – 1,5 л/га. Используют опрыскиватели ОП-2000-2-01, ОМ -630 и др.

Уборка урожая. К уборке подсолнечника приступают, когда в семенах заканчивается накопление масла и они приобретают типичную для каждого сорта окраску, а ядро становится твердым. К этому времени корзинки буреют, а листья подсыхают. Начинают уборку при побурении 85-90% корзинок, когда влажность семян снижается до 12-14 %, корзинок – до 70-75%, стеблей – до 60-70%.

Убирают подсолнечник зерновыми комбайнами, оборудованными специальными приспособлениями (ПСП-1,5М, ПСП-10), которые срезают и обмолачивают корзинки без стеблей. Чтобы семена не дробились и не обрушивались, число оборотов барабана снижают до 425-450 в минуту. Запаздывание с уборкой приводит к потере урожая. Для измельчения и разбрасывания стеблей во время уборки используют универсальный измельчитель соломы – ПУН - 5. Очищают ворох подсолнечника зерноочистительными машинами, провеивают и просушивают семена при помощи зернопульттов и зернопогрузчиков.

На семенных участках подсолнечник убирают комбайнами с уменьшенным числом оборотов барабана (до 300 в минуту).

Высокомасличные сорта подсолнечника хранят насыпью высотой до 1 м при влажности семян не более 7-8%.

Сотрудниками Волгоградского аграрного университета были проведены опыты, которые позволяют повысить урожайность подсолнечника за счет повышения эффективности производства семян подсолнечника и за счет совершенствования технологических приемов управления производственным процессом при возделывании в рисовых севооборотах, обеспечивающих рациональное использование остаточной после уборки риса влаги и получение урожайности семян до 1,0-2,0 т/га. Экспериментальная часть исследований, была проведена на землях рисовой оросительной системы ОПХ «Харада» Октябрьского района Республики Калмыкия.

В настоящее время для почвенно-климатических условий Республики Калмыкия усовершенствована технология возделывания подсолнечника в рисовых чеках, обеспечивающая повышение эффективности использования остаточной влаги. Установлены закономерности влияния норм высева и доз внесения минеральных удобрений на рост, развитие и формирование урожайности семян подсолнечника и их качество.

Литература

1. Бородычев В.В. Возделывание подсолнечника в рисовых севооборотах Калмыкии / В.В. Бородычев, С.Б. Адыев, Т.В. Репенко // Вопросы мелиорации. - ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2017. - № 1.
2. Васильев Д.С. Подсолнечник / Д.С. Васильев. - М., 2010.
3. Система ведения агропромышленного производства Республики Калмыкия на 2004-2008 гг. Часть 11. Система ведения земледелия / Под научной редакцией Демкина О.В., к.с.-х.н., - Элиста: АПП «Джангар», 2004.
4. Системы земледелия Калмыцкой АССР. – Элиста: Калмыцкое книжное издательство, 1992. (Министерство сельского хозяйства РСФСР. Всероссийское отделение ВАСХНИЛ. Калмыцкий научно-исследовательский институт мясного скотоводства. Редколлегия В.И.Усалко, П.Д.Бакаев, Б.А.Гольдварг и др.). Элиста: Калмыцкое книжное издательство, 1992.



Влияние междурядных обработок на засоренность посевов сахарной свеклы

Песков Игорь Сергеевич, 3 курс, специальность

35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Березовский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения

Воронежской области «Воронежский техникум пищевой и перерабатывающей промышленности»,

Воронежская область, Рамонский район, с. Берёзово

Научный руководитель: Лоскутов Александр Иванович, преподаватель

Засоренность посевов - один из главных факторов, снижающих продуктивность сахарной свеклы. В последние годы для решения этой проблемы многие специалисты настойчиво предлагают использовать гербициды, однако высокая стоимость препаратов заставляет рассматривать и другие приемы борьбы с сорными растениями, в том числе агротехнические. К ним относятся качественная основная обработка почвы в осенний период с обязательным лущением перед вспашкой, весенняя поверхностная обработка, боронование посевов до и после появления всходов свеклы, междурядные обработки почвы.

В сочетании с перечисленными приемами агротехники, направленными на поддержание свекловичного поля в чистом от сорняков состоянии, междурядным обработкам принадлежит особая роль. Они завершают все усилия, нацеленные на борьбу с ними в самый ответственный период роста и развития культуры, когда для максимального накопления урожая необходимо избавить сахарную свеклу от угнетающего влияния растений-конкурентов, отнимающих у нее часть солнечного света, воды и питательных веществ. В то же время в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения отмечается и отрицательное влияние междурядных обработок, заключающееся в иссушении взрыхленного слоя почвы. Это ставит вопрос о рациональном количестве междурядных обработок почвы и дополнительных мерах по уничтожению сорняков, совмещенных с междурядными обработками, в числе которых – обработка защитных зон ротационными дисками, окучивание рядков и др.

Актуальность работы диктуется острой необходимостью сохранения и поддержания естественного и потенциального плодородия почв в условиях неустойчивого увлажнения. Междурядные обработки почвы занимают важное место в регулировании почвенных условий жизни растений сахарной свеклы. Кратность междурядных обработок в России изучалась многими исследователями, при этом рекомендовалось проведение разноглубинных междурядных обработок от одной-двух до пяти-шести. Много внимания было уделено и обработке защитных зон сахарной свеклы ротационными дисками и их окучивание. При этом обработки защитных зон изучались в отрыве от междурядных обработок, что приводило к выдаче производству противоречивых рекомендаций.

Комплексные опыты с наложением и без наложения обработок защитных зон не проводились. В связи с этим комплексные исследования по поиску рационального сочетания числа междурядных обработок с обработками защитных зон посевов сахарной свеклы являются своевременными и актуальными.

В нашем хозяйстве, где проводятся производственные практики ФГУП им. А.Л. Мазлумова мы провели полевой опыт, предусматривающий одну, две, три и четыре междурядные обработки, а также наложение на них обработок защитных зон ротационными дисками при первой культивации, окучником № 2 – при второй культивации, окучником № 3 – при третьей и четвертой культивациях. Засоренность определяли до начала и после окончания всех обработок. Результаты опыта по уничтожению сорняков приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты опыта по уничтожению сорняков

Кратность междурядных обработок	Обработка защитных зон	Засорённость до начала обработок, 1 м	Снижение засоренности перед уборкой, %
1	Без обработки	57,8	66,8
	С обработкой	49,7	78,3
	В среднем	53,8	72,6
2	Без обработки	35,2	64,2
	С обработкой	37,5	72,3
	В среднем	36,4	68,3
3	Без обработки	47,3	62,8
	С обработкой	42,3	76,1
	В среднем	44,8	69,5
4	Без обработки	34,5	53,0



	С обработкой	42,7	77,5
	В среднем	38,6	63,5

Полученные данные свидетельствуют о том, что на снижение засоренности посевов влияет не столько кратность междурядных обработок, сколько наложение на них обработок защитных зон, которое увеличивает уничтожение сорняков на 8,1-24,5%. Обращает на себя внимание изменчивость исходной засоренности по делянкам опыта, которая должна была повлиять на результат опыта. Поэтому мы провели корректировку опытных данных методом корреляционного анализа, что позволило исключить влияние изменчивости исходной засоренности на показатели опыта. Скорректированные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2. Снижение засоренности перед уборкой

Вариант	Снижение засоренности перед уборкой, % при кратности междурядных обработок			
	1	2	3	4
Без обработки	61,7	67,3	61,5	57,7
С обработкой	75,2	74,9	76,5	77,7
В среднем	69,0	70,7	69,0	67,0

За счет повышения кратности междурядных культиваций без обработки защитных зон (табл. 2) количество уничтоженных сорняков не увеличивается. При проведении последних гибель сорняков по всем вариантам опыта повышается в среднем на 14%. В этом случае с повышением кратности обработок уничтожение сорняков увеличивается, но незначительно. В среднем по обоим вариантам этот показатель практически не возрастает. Это объясняется тем, что сорные растения лучше уничтожать на ранних стадиях развития, пока они не укоренились.

Полученные результаты позволяют заключить, что возможность очистки поля от сорных растений с помощью междурядных обработок исчерпывается при одной-двух первых обработках, совмещенных с обработками защитных зон. Последующие операции лишь иссушают взрыхленный слой почвы, но не приводят к существенному снижению засоренности поля. В этом случае более целесообразно взамен междурядных обработок применить такой известный прием, как подкашивание сорняков на уровне ботвы, которое сдерживает рост сорняков и улучшает условия уборки урожая.

Использование трехфазной синхронной машины специальной конструкции с возбуждением от постоянных магнитов

*Зинченко Андрей Вячеславович, 2 курс,
рабочая профессия 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства,
ГБПОУ ВО «Бобровский аграрно-индустриальный колледж имени М.Ф. Тимашовой»,
Воронежская обл., г. Бобров*

Научный руководитель: Брагина Наталья Александровна, преподаватель

Применение постоянных магнитов в магнитных системах синхронных машин так же, как и в других типах электрических машин, обусловлено стремлением уменьшить габариты и вес машины, упростить конструкцию, увеличить к.п.д., повысить надежность в эксплуатации.

Постоянные магниты в синхронных машинах предназначены для создания магнитного поля возбуждения, причем для этого могут применяться постоянные магниты, комбинированные с электромагнитами, по катушкам которых протекает постоянный ток. Использование комбинированного возбуждения позволяет получить требуемые регулировочные характеристики по напряжению и частоте вращения при значительно уменьшенной мощности возбуждения и объеме магнитной системы по сравнению с классическими электромагнитными системами возбуждения синхронных машин.

В настоящее время постоянные магниты применяются при мощности синхронных машин до одного или нескольких киловольт-ампер. По мере создания с постоянных магнитов с улучшенными характеристиками, мощности машин возрастают.

Синхронные машины, являются машинами переменного тока. Применяются в качестве двигателя и генератора.

Синхронные двигатели применяются в основном в приводах большой мощности. Мощность их достигает нескольких десятков мегаватт. На тепловых станциях, металлургических заводах, шахтах, Холодильниках приводят в движение насосы, и другие механизмы, работающие с неизменной скоростью.

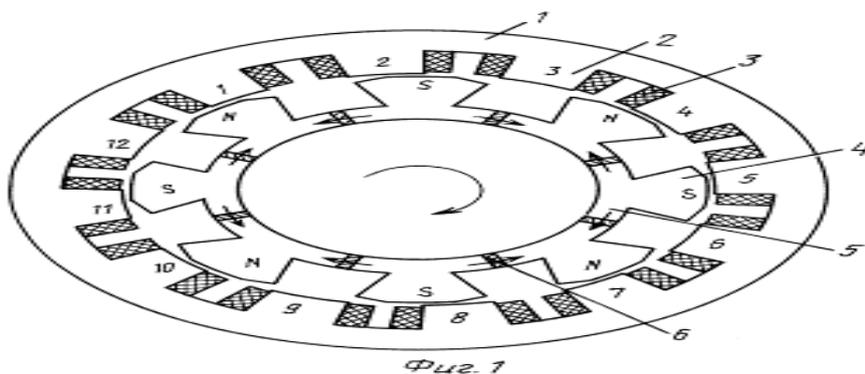


Синхронные двигатели могут работать с различной реактивной мощностью. Таким образом, Эти двигатели позволяют улучшить коэффициент мощности предприятия. Однако стоимость приводов с синхронным двигателями выше, чем с асинхронными.

Специальные двигатели малой мощности используют в устройствах, где строгое постоянство скорости, электрочасы, автоматические самопишущие приборы, устройства с программным управлением и др.

На крупных подстанциях электрических систем устанавливают специальные синхронные машины, работающие в режиме холостого хода и отдающие в сеть только реактивную мощность, которая необходима для асинхронных двигателей. Эти машины называют синхронными компенсаторами.

Изобретение относится к области использования трехфазных синхронных машин для выработки электроэнергии. Устройство состоит из расположенных на одном валу трехфазного синхронного двигателя и трехфазного синхронного генератора, которые выполнены с возбуждением от постоянных магнитов. Ротор и статор двигателя и генератора имеют явно выраженные полюса. Обмотки статора намотаны вокруг полюсов статора. Постоянные магниты возбуждения в двигателе и генераторе размещены в спинках ротора между его полюсами. В центре полюсов ротора генератора находятся плоские компенсационные постоянные магниты, размещенные в плоскостях, проходящих через ось генератора.



На фиг.1 приняты следующие обозначения:

- 1 - “спинка” статора (СС)
- 2 - полюса статора (ПС)
- 3 - обмотки статора (ОС)
- 4 - полюса ротора (ПР)
- 5 - “спинка” ротора (СР)
- 6 - постоянные магниты возбуждения (ПМВ)

Описание изобретения:

Изобретение связано с использованием трехфазных синхронных машин специальной конструкции с возбуждением от постоянных магнитов, НО 2 К 21/27.В настоящее время широко известны конструкции трехфазных синхронных машин (двигателей и генераторов), в том числе и с возбуждением от постоянных магнитов. Описание конструкции синхронных машин с возбуждением от постоянных магнитов могут быть приняты за прототип синхронных машин, предлагаемых в настоящем изобретении. Недостатком существующих синхронных машин является то, что магнитный поток, создаваемый постоянными магнитами полюсов ротора, пересекает проводники обмотки статора, располагаемые в пазах внутренней поверхности статора. При этом генерируемая электрическая мощность в генераторе равна требуемой механической мощности, подводимой к ротору генератора (без учета потерь энергии в статоре и механических потерь энергии в роторе). Точно также механическая мощность, развиваемая двигателем, равна мощности, потребляемой двигателем от источника питания (без учета потерь энергии). В связи с изложенным эффективность существующих синхронных машин, принятых за прототипы, всегда меньше единицы.

Технический результат, на достижение которого направлено настоящее изобретение, состоит в создании трехфазных электрических машин (двигателя и генератора) с эффективностью, большей единицы, объединяемых на одном валу в агрегат, позволяющий обеспечить выработку электроэнергии без затрат каких-либо энергоносителей. Устройство синхронного двигателя-генератора (СДГ) состоит из трехфазного синхронного двигателя (ТСД) и трехфазного синхронного генератора (ТСГ), находящихся на одном валу, помещенных в общий корпус. Двигатель и генератор выполнены с явно выраженными полюсами статора и ротора, с обмотками статора (ОС), намотанными “вокруг” полюсов статора. Статор, состоящий из полюсов статора (ПС) и “спинки” статора (СС), выполнен из листовой электротехнической стали.

Ротор, состоящий из полюсов ротора (ПР) и спинки ротора (СР), выполнен из монолитной электротехнической стали. В спинке ротора размещены постоянные магниты возбуждения (ПМВ).В центре полюсов ротора генератора дополнительно размещены плоские небольшой толщины компенсационные постоянные магниты (ПМК), располагаемые в плоскости, содержащей ось генератора.



Особенностью конструкции двигателей ТСД является малая толщина постоянных магнитов возбуждения ($2h_{\text{ПМП}}$). Длина полюсов статора вдоль внутренней поверхности статора (ППС) составляет 60 “электрических” градусов; длина полюсов ротора вдоль наружной поверхности ротора (ППР) составляет 120 “электрических” градусов. Число полюсов статора (m_C) кратно трем и равно $m_C=3P$, где P - число пар полюсов в машине. Число полюсов ротора (m_P) равно: $m_P=2P$. Все части магнитопроводов двигателя и генератора являются “ненасыщенными”, что позволяет учитывать магнитное сопротивление только постоянных магнитов и воздушных зазоров. Схематические поперечные сечения ТСД и ТСГ приведены на фиг.1

Принцип действия синхронных машин основан на взаимодействии магнитных полей статора и ротора. Схематически вращающееся магнитное поле статора можно изобразить полюсами магнитов вращающихся в пространстве со скоростью вращения магнитного поля статора (рис. 1). Поле ротора также можно изобразить в виде постоянного магнита, вращающегося синхронно с полем статора.

При отсутствии внешнего вращающего момента, приложенного к валу машины, оси полей статора и ротора совпадают (рис. 1 а)). Силы притяжения F действуют на ротор вдоль оси полюсов и взаимно компенсируют друг друга. Угол между осями полей статора и ротора равен нулю.

Если на вал машины действует тормозной момент, то ротор смещается в сторону запаздывания на угол (рис. 1 б). В результате силы притяжения F раскладываются на составляющие, направленные вдоль оси полюсов ротора (осевая составляющая) и перпендикулярно оси полюсов (тангенциальная составляющая). Осевые составляющие взаимно компенсируются, а тангенциальные создают вращающий момент, компенсирующий внешний момент, приложенный к валу (D - диаметр точек приложения тангенциальных сил). Машина при этом работает в режиме двигателя, компенсируя расходуемую на валу механическую мощность потреблением активной мощности из сети, питающей статор.

В случае если к ротору прикладывается внешний момент, создающий ускорение, т.е. действующий в направлении вращения вала, картина взаимодействия полей меняется на обратную. Направление углового смещения изменяется на противоположное, соответственно изменяется направление тангенциальных сил и направление действия электромагнитного момента. В этом случае он становится тормозным, а машина работает генератором, преобразующим подводимую в валу машины механическую энергию, в электрическую энергию, отдаваемую в сеть, питающую статор.

Вращающий момент в синхронной машине может возникать и при отсутствии собственного магнитного поля у ротора. Пусть, например, обмотка возбуждения явнополюсного ротора отключена от питания. Тогда картина магнитного поля машины будет иметь вид, представленный на рисунке 2. Здесь явнополюсный ротор связан с системой координат d - q таким образом, что ось d - d совмещена с осью симметрии в направлении максимальной магнитной проводимости, а ось q - q с направлением минимальной магнитной проводимости. Ось d - d совпадает также с осью магнитного поля возбужденного ротора и называется продольной осью, а ось q - q соответственно – поперечной.

При отсутствии внешнего момента явнополюсный ротор займет положение, при котором продольная ось будет совпадать с осью полюсов магнитного поля статора. Это положение соответствует минимальному магнитному сопротивлению для магнитного потока статора.

Если на вал машины будет действовать тормозной момент, то ротор отклонится на угол. При этом магнитное поле статора деформируется, т.к. магнитный поток будет стремиться замкнуться по пути наименьшего сопротивления. Магнитный поток определяется через магнитные силовые линии, т.е. линии, направление которых в каждой точке соответствует направлению действия силы, поэтому деформация поля приведет, также как и в случае возбужденного ротора, к появлению результирующей тангенциальной силы. Отличие от возбужденного ротора будет состоять в том, что тангенциальная сила будет функцией двойного угла. Это отличие возникает вследствие того, что у возбужденного ротора возможно только одно положение устойчивого равновесия при, а невозбужденный ротор может находиться в равновесии при.

Вращающий момент, возникающий в машине с невозбужденным ротором за счет тангенциальных сил называется реактивным моментом и его зависимость от выражается функцией.

Очевидно, что необходимым условием возникновения реактивного момента является магнитная асимметрия ротора.

Рассмотренные выше процессы в синхронной машине наглядно демонстрируют принцип обратимости электрических машин, т.е. способность любой электрической машины изменять направление преобразования энергии на противоположное. В синхронных машинах для перехода от режима работы двигателем в режим генератора достаточно изменить направление (знак) момента нагрузки на валу.

подавляющее большинство синхронных двигателей пускается как асинхронные, для чего они снабжаются пусковой обмоткой. Однако в отличие от двигателей с электромагнитным возбуждением постоянные магниты на время пуска невозможно “отключить”. Поэтому в процессе разгона поток постоянных магнитов индуцирует в обмотке статора ЭДС, под действием которой по обмотке через источник протекает ток (рис. 3.4). Этот ток, взаимодействуя с полем постоянного магнита, создает момент по своей природе аналогичный асинхронному моменту, развиваемому пусковой обмоткой. Однако этот момент является не движущим, а тормозящим.

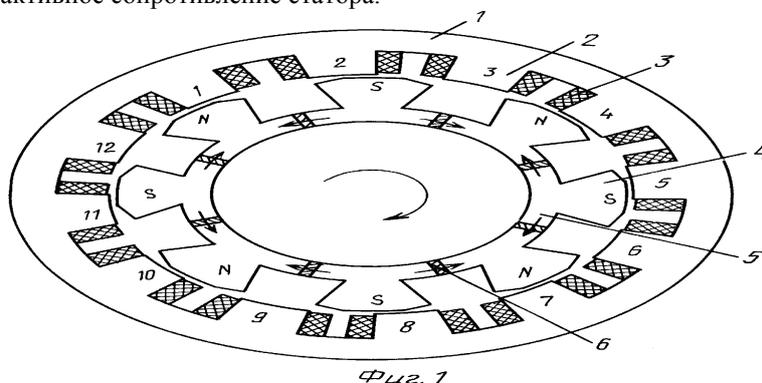


Частота тока в пусковой обмотке пропорциональна скольжению ($f_2 = f_1s$), поэтому максимум асинхронного момента лежит в области малых скольжений. Частота тока в обмотке статора от поля постоянных магнитов пропорциональна скорости ротора [$n_2 = n_1(1-s)$], поэтому максимум тормозного момента лежит в области малых значений n , т.е. больших скольжений.

Тормозной момент образует провал в пусковой характеристике двигателя, тем самым создает опасность застревания его на малой скорости вращения (рис. 3.5). Понятно, что с этой точки зрения надо бы иметь небольшой поток постоянного магнита, т.е. небольшую ЭДС E_0 , хотя в интересах работы в синхронном режиме должно быть наоборот. Оптимальное отношение E_0/U для двигателей мощностью 10 -120 Вт при $f = 50$ Гц, $p = 2$ лежит в пределах 0,5 - 0,8.

Уравнение ЭДС и момент двигателя в синхронном режиме. Из общего курса электрических машин известно несколько форм уравнения напряжения синхронного двигателя с явно выраженными возбужденными полюсами, например такая:

Синхронные двигатели с постоянными магнитами на роторе с радиальным (а) и аксиальным (б) расположением магнитов. 1 – постоянный магнит; 2 – сердечник из электротехнической стали; 3 – стержни пусковой обмотки; 4 – короткозамыкающие кольца, где: E_0 - ЭДС, индуцированная в статоре полем ротора; d, q - ток статора по осям d и q ; x_d, x_q - синхронные индуктивные сопротивления статора по продольной и поперечной осям; r_1 - активное сопротивление статора.



Фиг. 1

Уравнению соответствует векторная диаграмма нарис. Из диаграммы можно вывести выражения токов I_d и I_q

Вращающий момент двигателя является суммой двух моментов: электромагнитного M_1 , обусловленного взаимодействием полей статора и ротора и реактивного момента M_2 , обусловленного неодинаковой проводимостью по продольной и поперечной осям.

Не учет активного сопротивления статора в микромашинах приводит к значительным количественным ошибкам. Вместе с тем его учет сильно усложняет математический анализ процессов, происходящих в машине /см. [1], формула(4.24)/.

Рассматривая выражение (3.2'), приходим к выводу, что вращающий момент синхронного микродвигателя с учетом r_1 , так же как и без учета r_1 , является суммой двух синусоид, только смещенных влево на углы $\alpha\tilde{E}$ и $\alpha d\tilde{q}$ и вниз на величину тормозного момента M_T ...

Список литературы.

1. Вешневский С. Н. Характеристики двигателей в электроприводе. Издание 6-е, исправленное. Москва, Издательство «Энергия», 1977.
2. Герман-Галкин С. Г. Глава 9. Модельное проектирование синхронных мехатронных систем
3. Борцов Ю.А., Соколовский Г.Г. Глава 8. Адаптивно-модальное управление в следящих системах с бесконтактными моментными двигателями
4. Соколовский Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. - М.: "Академия", 2006. - 272 с
5. Микеров А.Г. Управляемые вентильные двигатели малой мощности: Учебное пособие.. - СПб: СПбГЭТУ, 1997. - 64 с.

Менеджмент в агропромышленном комплексе

Долгушина Арина Михайловна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГПОУ ТО «Сельскохозяйственный колледж «Богородицкий» имени И.А. Стебута», г. Богородицк, Тульской обл.

Научный руководитель: Новикова Анастасия Сергеевна, преподаватель экономических дисциплин, кандидат с\х наук

Аграрный сектор занимает особое место в экономике каждой страны.

Аграрная сфера включает в себя следующие сферы:



1. производство сельскохозяйственной продукции предприятиями различных организационно-правовых форм;
2. производство ресурсов для сельского хозяйства (машин, оборудования, удобрений, средств защиты растений);
3. хранение и переработку сельскохозяйственной продукции;
4. отрасли производственной и рыночной инфраструктуры, маркетинг, и как исторически сложившаяся часть социума, нуждающаяся в поддержке и сохранении культурных традиций (в силу исторически сложившегося, так называемого, противоречия между городом и деревней), как важнейшая часть биоэкологической системы общества.

В агропромышленном комплексе России создается около трети валового общественного продукта, около 40% национального дохода страны, более 70% товаров потребительского рынка изготавливаются из сельскохозяйственного сырья, в аграрном секторе сосредоточено 30% численности рабочей силы¹.

В странах ЕС сельскохозяйственные области занимают более 80% территории, в сельском хозяйстве занято около четверти населения².

В США менее 2% населения вовлечено в аграрное производство и менее 0,2% производят сельскохозяйственных товаров на сумму более чем 40000 дол. в год³.

Необходимость государственного регулирования аграрного сектора экономики обусловлена его отраслевой спецификой:

- нестабильность,
- зависимость от природных условий,
- сезонный характер производства и денежных поступлений,
- замедленный по сравнению с промышленностью кругооборот и оборот фондов,
- использование в качестве средства производства - земли,
- обширная инфраструктура требуют особого, определяемого государством механизма регулирований сельского хозяйства и взаимосвязанных с ним отраслей в рамках аграрно-продовольственного комплекса.

Целью управления АПК является развитие аграрного производства, удовлетворение потребностей населения в продовольствии, в сельскохозяйственном сырье для достижения наилучших социальных и экономических результатов, обеспечивающих высокий уровень качества жизни.

Аграрное производство как объект управления имеет специфические особенности:

- наличие многоукладной экономики и самостоятельных субъектов хозяйствования;
- разрушение существовавших ранее производственно-хозяйственных и финансово-экономических связей между организациями АПК и формирование их на принципиально иной основе с учетом требований рыночной экономики;
- изменение системы управления в организациях и недостаточный уровень компетентности новых собственников в вопросах управления;
- слабое использование требований рациональной организации производства, планирования, стимулирования, недостаточный учет и контроль;
- ослабление регулирующего административного воздействия государства на хозяйствующих субъектов и процесс агропромышленного производства;
- усиление потребности в восстановлении управляемости агропромышленным комплексом по «вертикали» и «горизонтали» со стороны государственных органов, в формировании прогрессивных структур управления, совершенствования рычагов и стимулов государственного регулирования развития АПК и формирования рациональной системы отношений между субъектами собственности и хозяйствования.

Эти особенности оказывают значительное влияние на организацию управления.

В реальных условиях экономики необходима двухканальная иерархическая система управления.

Мировая практика показывает, что устойчивое функционирование рынка и высокие темпы прогресса обеспечиваются, если государственный сектор плановой экономики составляет 70%, нерегулируемый - 30%.

На построение структуры управления сельскохозяйственными предприятиями влияние оказывают внешние и внутренние факторы и условия.

К внешним факторам относят: цели, принципы и методы управления, которые определяются социально-экономической природой производства и отношений, сформированных на основе многообразных форм собственности в АПК; территориальное размещение; подчиненность, кооперацию, интеграцию.

К внутренним факторам относят: факторы производства и факторы собственного управленческого характера.

Факторы производства включают: организационное устройство предприятия; размер и тип производства; уровень специализации и концентрации производства; оснащенность производства основными фондами; природные и экономические условия; наличие средств связи и транспорта; обеспеченность и уровень квалификации кадров.



Факторы собственного управленческого характера включают: степень соответствия структуры управления организационной структуре; степень централизации и децентрализации функций управления; управляемость; соотношение между территориальными и отраслевыми формами управления; уровень квалификации работников управления; уровень механизации и автоматизации управленческих работ.

Выделяют следующие типы структур управления в АПК:

1. линейная структура управления (управляющее воздействие на объект могут передаваться только руководителем объекта, распоряжения которого обязательны к исполнению),
2. функциональная структура управления (подготовка решений для линейных руководителей осуществляется специализированными функциональными службами),
3. линейно-функциональная структура управления (по линии общего руководства каждый работник подчиняется одному руководителю, а функциональные звенья занимаются вопросами, отнесенными к их компетенции (техническая, экономическая, агрономическая), при этом окончательное решение сохраняется за общим руководством),
4. дивизионная структура управления (ее формирование осуществляется по конкретному виду продукции, по определенному кругу потребителей или региону. Каждое отделение имеет собственную внутреннюю структуру функциональных служб, и руководители отделения принимают решения и ответственны за конечные результаты),
5. матричная структура управления (под каждую программу, проект создаются мобильные группы разработчиков и исполнителей из специалистов функциональных служб предприятия во главе с руководителем группы или проекта).

Успешное выполнение задач по совершенствованию хозяйственного механизма и управления АПК во многом зависит и от квалифицированного использования всеми руководителями и специалистами существующей системы методов управления.

Методы управления представляют собой совокупность способов, средств и приемов целенаправленного воздействия управляющей системы (руководителей) на управляемую систему (исполнителей) в целях создания условий для четкой организации процесса управления, использования современной техники и прогрессивной организации труда и производства и обеспечения их максимальной эффективности для достижения поставленных целей.

Воздействие методов управления на коллектив работников или отдельного работника связано с мотивацией (побудительного стимула, к действию в нужном направлении).

В системе факторов, определяющих поведение человека, важную роль играют его потребности и интересы. Осознание потребности побуждает к действию.

Выделяют властное, материальное, моральное и мотивационное (табл. 1) воздействие.

Методы управления по их мотивационным характеристикам⁵

Таблица 1

Классификационные характеристики методов управления	Группы методов управления		
	Организационно-распорядительные	Экономические	Социально-психологические
Мотивы поведения	Осознанная необходимость дисциплины труда и управления, чувство долга, стремление личности трудиться в определенной организации	Материальные интересы	Социально-психологические (духовные) интересы
Характер воздействия в системе управления	Прямой	Косвенный	Косвенный
Основные каналы воздействия	Организационный механизм: организационная структура управления, организационное регламентирование и нормирование труда, подбор кадров, принятие решений	Экономический механизм и его рычаги: финансы, цены, заработная плата и т. д.	Социальные механизмы: группы, личности, роль и статус личности и т. д.
Ограничения при выборе методов	Соответствие правовым нормам, действующим регламентам и актах вышестоящих звеньев управления	Соответствие требованиям экономических законов, нормам и нормативам	Соответствие морально-этическим нормам



Условия эффективного использования	Комплексное использование в рамках единой методологии осуществления процесса управления. Систематический анализ эффективности использования методов
------------------------------------	---

Организационно-распорядительные методы отличает прямой характер воздействия: любой акт подлежит обязательному выполнению, что требует принятия научно обоснованного решения, а также использования действенной системы контроля за исполнением приказов, распоряжений.

Применение лишь властной мотивации не позволяет полностью мобилизовать творческую активность коллектива и его отдельных членов на решение стоящих перед ними задач. Для достижения максимального эффекта необходимо использовать методы, ориентированные на материальные и моральные мотивы.

Экономические методы управления объединяют все те приемы и способы, с помощью которых косвенно воздействуют на экономические интересы объекта управления и осуществляют материальное стимулирование труда как производственных коллективов, так и отдельных их членов, основанных на сознательном использовании требований экономических законов.

Формирование эффективного экономического механизма на разных уровнях управления в сфере агропромышленного производства предполагает обеспечение оптимального сочетания централизма в экономике с хозяйственной самостоятельностью составляющих ее структурных звеньев.

Централизм и самостоятельность в сфере управления производством находят свое выражение через перераспределение прав и обязанностей между управляющим центром, с одной стороны, и национально-территориальными и территориальными образованиями и предприятиями - с другой стороны. Поэтому воздействие на экономические интересы предприятий и организаций АПК осуществляется как федеральными, так и региональными органами управления, сельскохозяйственных предприятий.

Социально-психологические методы управления - способы воздействия на людей путем воспитания сознательного отношения к труду, использование социальных и психологических свойств личности и коллектива.

Социально-психологические методы делятся на социологические и психологические средства воздействия, важной задачей которых является обеспечение благоприятного морально-психологического климата.

Необходимо отметить, что на практике выбор методов и их комбинаций зависит от конкретных ситуаций и задач управления. Но обычно все методы управления взаимосвязаны, то есть образуют единую систему.

Только в совокупности методы управления создают условия и предпосылки для наиболее эффективного управления в агропромышленном секторе. Руководители всех уровней в современных условиях должны уметь владеть всем комплексом методов управления, осуществлять правильный выбор и применять конкретно те методы, которые в рыночной экономике обеспечивают максимальную их эффективность.

Современная система управления АПК, несмотря на значительное сокращение функций государственного управления, связанное с либерализацией экономики, имеет сложную структуру органов исполнительной власти. Сегодня помимо отраслевых министерств и ведомств, которые курируют агропромышленный комплекс, отдельные функции по отношению к АПК выполняют федеральные органы России - Министерство экономического развития и торговли, Министерство финансов, Министерство образования и науки и др.

Во многих субъектах Российской Федерации отдельные функции управления агропромышленным производством только в системе исполнительной власти выполняют более 10 различных комитетов и управлений: сельского хозяйства и продовольствия, земельных ресурсов и землеустройства, экономики и прогнозирования, по управлению государственным имуществом, охраны окружающей среды и природных ресурсов, водного хозяйства, лесного хозяйства, контрольно-инспекционные службы и т.д.

Кроме того, во всех субъектах РФ функционируют подразделения Аграрного союза, Ассоциации крестьянских хозяйств и кооперативов, многочисленные акционерные общества, в которые преобразованы бывшие государственные отраслевые объединения. Перечень отраслевых союзов и ассоциаций АПК, взаимодействующих с Минсельхозом России, включает более 60 наименований.

При разработке структуры управления на региональном уровне необходимо учитывать значимость сферы АПК и его долю в валовом продукте и доходе области, природно-климатические условия, структуру отраслей агропромышленного комплекса и необходимость ее оптимизации, социально-исторические и национальные особенности населения, уровень технико-технологического, финансово-экономического и иного развития товаропроизводителей, а также рыночных отношений и внешних торгово-коммерческих связей региона.

Выделяют четыре принципа управления АПК: комплексность, управляемость, профессионализм, социальная направленность.

В целом механизм управления аграрного производства включает систему государственных, рыночных и общественных институтов, выполняющих те или иные функции обеспечения развития АПК на различных



уровнях в соответствии со структурой целей, функционирующих на основе адекватной нормативно-правовой базы.

Основными задачами Министерства сельского хозяйства и продовольствия области являются:

- осуществление государственной аграрной и земельной реформ, совершенствование экономических отношений и перспектив развития агропромышленного комплекса, управления, организации и оплаты труда, формирование продовольственных фондов и обеспечение госзаказов, внедрение нового механизма хозяйствования и рыночных отношений, поддержка развития всех форм хозяйствования и собственности, создания профессиональных трудовых коллективов, садоводства и огородничества, мелиорации, производства алкогольной продукции, пива и табачных изделий, материально-технического снабжения агропромышленного комплекса, повышение рентабельности и укрепление экономики отраслей сельского хозяйства, предприятий, ассоциаций, акционерных обществ, кооперативов, обеспечение государственной монополии на алкогольную продукцию, реализация полномочий по охране, сохранению, воспроизводству и использованию лесов, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций, объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, водных биологических ресурсов и среды их обитания;

- реализация текущих, перспективных комплексных программ по использованию природных ресурсов, повышению урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности скота, рыбы и птицы, развитию семеноводства, рыбного и племенного дела, развитию деятельности предприятий по производству алкогольной продукции, пива и табачных изделий;

- формирование и размещение заказов для государственных нужд, воздействие на товарное насыщение потребительского рынка, производство, ассортимент и повышение качества товаров народного потребления с учетом спроса населения и региональных особенностей. Содействие поддержке паритета цен и увеличению доходов в отраслях сельскохозяйственного производства;

- научное и кадровое обеспечение агропромышленного комплекса;

- техническое переоснащение современной высокопроизводительной техникой и оборудованием, внедрение энерго- и трудосберегающих безотходных технологий на предприятиях сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, рыбного хозяйства, алкогольной продукции, пива и табачных изделий;

- осуществление финансовой поддержки сельскохозяйственных предприятий, предприятий рыбного хозяйства, крестьянских (фермерских) хозяйств, охотпользователей из выделенных в установленном порядке бюджетных средств, централизованных кредитных и отдельных видов материально-технических ресурсов;

- участие совместно с другими исполнительными органами государственной власти и территориальными органами федеральных органов исполнительной власти в области сельского хозяйства и природопользования, в осуществлении государственной политики и государственного управления в области охраны, защиты лесов, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций, воспроизводства и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания, а также в области деятельности областных охотничьих заказников, обществ охотников, рыболовов и охот пользователей в агропромышленном комплексе;

- реализация территориальных программ по охране, воспроизводству и использованию объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания;

- реализация программ, мероприятий по охране и воспроизводству лесов, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций;

- осуществление за счет субвенций из федерального бюджета полномочий в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, ранее находившихся во владении сельскохозяйственных организаций, охраны и использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, а также в области организации, регулирования и охраны водных биологических ресурсов.

В настоящее время в области структура управления АПК включает управления сельского хозяйства, расположенных в муниципальных районах. Они являются единственным органом, который координирует и организует сельхозпроизводство в муниципальных районах, служит связующим звеном между сельхозтоваропроизводителями всех форм собственности, решает задачи объединения в единую систему людей, занятых производством и переработкой сельскохозяйственной продукции.

В соответствии федеральными законами от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и от 16.07.1998 №101-ФЗ «О Государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» на субъект РФ возложены следующие полномочия, финансирование которых должно осуществляться за счет их бюджетов.

Это полномочия:

- по поддержке сельскохозяйственного производства (за исключением мероприятий, предусмотренных федеральными целевыми программами),

- планированию использования земель сельскохозяйственного назначения,

- осуществление мероприятий в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения.



В связи с этим субъект вправе, соблюдая федеральную политику в области развития агропромышленного комплекса, определять направления развития отраслей АПК в пределах своей территории, а также мероприятия по их финансовой поддержке. Полномочия органов местного самоуправления в сфере сельского хозяйства устанавливаются федеральными законами и законами субъектов РФ.

Финансовое обеспечение отдельных государственных полномочий, переданных органам местного самоуправления, осуществляется только за счет предоставляемых местным бюджетам субвенций из соответствующих бюджетов. При этом органы местного самоуправления муниципального района вправе при наличии собственных материальных ресурсов и финансовых средств (за исключением субвенций и дотаций, предоставляемых из федерального бюджета и бюджета субъекта Российской Федерации) решать иные вопросы, не отнесенные к компетенции органов местного самоуправления, органов государственной власти и не исключенные из их компетенции федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации.

В Тульской области передача полномочий в сфере сельского хозяйства осуществлена Областным законом о межбюджетных отношениях от 23.09.2002 № 272-ЗС в редакции от 19.11.2004 № 187-ЗС.

Переданные полномочия включают в себя:

- возмещение части затрат на выплату процентов по кредитам, направляемым на пополнение оборотных средств сельхозтоваропроизводителям, предприятиям АПК и личным подсобными хозяйствами,
- финансовая поддержка племенной работы,
- возмещение части затрат по коренному залужению полей.

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» осуществление отдельных государственных полномочий может быть передано только двум муниципальным образованиям: муниципальному району и городскому округу.

Таким образом, в настоящее время существует три уровня территориального управления в АПК: Федерации, субъектов Федерации и местного самоуправления. В рамках проводимой муниципальной реформы создаются и разрабатываются структуры администраций поселений и муниципальных районов.

Источники:

1. ГВЦ Минсельхозпрода РоссНп//<http://www.arLs.ru>.
2. EU rural development policy/ The new CAP// www.AAEA.org.
3. Болотова Ю. Поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей в США //Агропромышленный комплекс: экономика, управление. — 2004, — №1. С. 24-26.
4. Проблемы управления АПК России. Материалы Международной научно-практической конференции: В 3-х т. Т. 2. — СПб.: Пушкин. 2000. — С. 45.
5. Управление агропромышленным комплексом: Учеб. пособие/ В.В. Кузнецов, Л.Е. Звягинцев, В.М. Шерешков и др. — М.: ИКЦ МарТ, 2003. — С. 81.
6. Состояние и меры по развитию Агропромышленного комплекса и рыболовства Российской Федерации. Ежегодный доклад. М; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное агентство по сельскому хозяйству, 2005. - С. 18-22
7. <http://www.mcx.ru>.

Перспективы использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве Воронежской области

*Горюшкина Юлия Юрьевна, 1 курс,
специальность 21.02.05 Земельно - имущественные отношения,
ГБПОУ ВО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»,
Воронежская обл., г. Борисоглебск*

Научный руководитель: Бородина Екатерина Александровна, преподаватель

Развитие современного сельского хозяйства невозможно без внедрения современных технологий
Информация о рельефе, площади, специфике грунта полей - вот, что необходимо для того, чтобы добиться максимальной эффективности в сельском хозяйстве

Беспилотные летательные аппараты (дроны) перспективное направление в сельском хозяйстве. И спрос на них постоянно повышается. Для развития сельского хозяйства в области точного земледелия необходимо постоянно создавать и совершенствовать дроны и программное обеспечение для них. Все это позволяет довольно быстро собирать и обрабатывать полученные данные.

В настоящее время на рынке России для подготовки профессиональных операторов небольших БПЛА снижены регуляторные барьеры, постоянно появляются специальные программы для развития беспилотников.

Дроны становятся одним из востребованных инструментов у крупных агрохолдингов.

Для наблюдения за полями существует два вида беспилотников:

- Самолетный (летающее крыло) – удобные беспилотные летательные аппараты для облета больших территорий. БПЛА этого вида используется для мониторинга протяженных объектов или съемки в условиях



значительного удаления. Недостаток - беспилотник этого вида не может работать в режиме зависания над объектом и осуществлять съемку на ограниченных территориях.

- Коптерный (дрон) – имеют различное количество винтов. Это необходимо для съемки в одном месте для обследования небольшого земельного участка, 3D моделирования, опрыскивания. Простая конструкция квадрокоптеров, стабильность полета и надежность - достоинства. Недостатки БЛПА этого вида - небольшая скорость, ограниченное время полета, небольшой радиус действия.

Беспилотные летательные аппараты выполняют следующие операции

- Аэрофотосъемка – помогает выявлять проплешины, гибель урожая. Чтобы вовремя принять все необходимые меры по устранению этих проблем. Фотосъемка здесь более детальная, чем со спутника. Это достигается за счет небольшой высоты полета. Беспилотные системы могут снимать даже в неблагоприятных погодных условиях.

- Видеосъемка – за 1 час производительность летательного аппарата при видеосъемке достигает 30 км². В связи с этим снижаются финансовые затраты по сравнению с использованием наземных видов обследования или пилотируемой авиации. Также сокращается время, необходимое для проведения определенных работ.

- 3D моделирование – необходимо для определения переувлажненных или засушливых территорий, выемки грунта, создания грамотных планов и карт осушения, увлажнения почвы, мелиорации земель, рекультивации участков.

- Тепловизионная съемка – применяется весь спектр инфракрасного излучения: ближнего, среднего и дальнего диапазона. БЛПА дает возможность с помощью исследования определить сроки дифференцирования точек роста. Это влияет на урожайность, сохранение продуктивных свойств растений, сохранение наследственных возможностей сорта.

- Лазерное сканирование – необходимо для анализа местности на труднодоступных или недоступных территориях. С помощью данного метода есть возможность получения точной модели высокой плотности, детальное отображением рельефа. Даже сильная загущенность насаждений не может помешать качественному выполнению лазерному сканированию.

- Опрыскивание – дроны используют для точечного опрыскивания растений и плодовых деревьев.

Беспилотники в сельском хозяйстве выполняют следующие задачи

- определить точно площади погибших культур;
- оценить качество посевов;
- провести инвентаризацию и аудит земель;
- определить дефекты посева;
- анализировать результат проведенных мероприятий, по защите растений;
- исследовать соответствия структуры и планов севооборота;
- выявить отклонения и нарушения, допущенные в период проведения сельскохозяйственных работ;
- анализировать рельеф
- создавать карты вегетационных индексов;
- собирать информацию для службы безопасности;
- сопровождать строительство систем мелиорации;
- исследовать хранение корнеплодов;
- создавать карты для дифференцированного удобрения и опрыскивания полей.

Большой интерес к применению БЛПА вызван рядом преимуществ технологии:

- Высокая скорость исследований и экономия времени фермеров.
- Максимальная точность результата.
- Возможность визуального анализа информации в режиме реального времени.
- Возможность своевременно оценки качества выполненных в поле работ.
- Детальный контроль каждого участка на всех этапах сельскохозяйственных работ.

Применение беспилотников в сельском хозяйстве помогает не только провести детальный анализ условий, влияющих на качество растительности, но и оптимизировать производство для получения максимально эффективного результата с рациональным использованием ресурсов. Регулярная съемка позволяет вносить данные в технические документы с учетом привязки к определенному времени для оценки последствий воздействия неблагоприятных условий.

Литература.

1. <https://www.geomir.ru/publikatsii/bespilotniki-v-selskom-khozyaystve/>
2. <https://vc.ru/transport/72705-drony-v-selskom-hozyaystve-obzor-mirovyh-tendenciy>



Внедрение электротехнологий - ступень к развитию сельскохозяйственного производства

*Костюк Дмитрий Олегович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»,
Воронежская обл., г. Борисоглебск
Научный руководитель: Сторублевцева Галина Николаевна,
преподаватель высшей категории*

В настоящее время сельское хозяйство является приоритетным направлением развития экономики России. Несмотря на то, что главным ресурсом отрасли являются пахотные земли для выращивания зерновых культур и пастбища для крупного рогатого скота, эта отрасль требует достаточно внушительных энергозатрат, например, на производство молока -340 кВт.ч/т, свинины- -2500 кВт.ч/т и т.д.

На первом месте стоит проблема обеспечения продовольственной безопасности страны. Для этого необходимо снижать импорт и увеличивать производство сельскохозяйственной продукции. Анализ уровня жизни сельского населения показывает, что необходимо улучшать условия труда и социально-бытовые условия, чтобы осуществлять внедрение новых технологий первичной переработки сельскохозяйственной продукции непосредственно в фермерских и коллективных хозяйствах. В России уже принята Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Одним из основных направлений реализации программы является модернизация АПК за счет применения энергосберегающих установок, отвечающих современному научно-техническому уровню, и проведение энергетической политики (Указ Президента РФ № 889 от 04.06.2000 г., Закон РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 г.), которая ставит задачу экономного использования электрической энергии в сельском хозяйстве и снижения энергетических затрат до 40 %. Чтобы сокращать расходы на электроэнергию, а тарифы на нее непрерывно повышаются, необходимо внедрять энергосберегающие технологии в сельскохозяйственное производство.

На основе электротехнологий необходимо разрабатывать и создавать новую технику для хранения, переработки, производства сельскохозяйственной продукции. Для этого придется решать такие задачи, как:

- разработка методик определения технологических режимов электрофизических воздействий на сельскохозяйственные материалы и пищевые продукты;
- разработка теоретических основ управления технологическими процессами и создание технических средств автоматизации.
- исследование процессов теплообмена при концентрированном электрофизическом воздействии на сельскохозяйственное сырьё и продукцию;
- комплексное изучение электрофизических и теплофизических свойств сельскохозяйственных продуктов и сырья в зависимости от физиологических процессов и климатических воздействий, а также установление взаимосвязи между ними.

Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве должны повышать эффективность энергопотребления и экономии электроэнергии. В основу энергосберегающих электротехнологий входят излучения магнитных и электромагнитных полей, а также оптическое излучение.

В спектр оптического излучения входят диапазоны видимого, ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Видимый спектр используют для освещения мастерских, складов, животноводческих помещений. Ультрафиолетовый и инфракрасный эффективно применять в теплицах и парниках, для облучения животных и растений.

В процессе сельскохозяйственного производства приходится прибегать к обеззараживанию воды, воздуха, сельхозпродукции, проводить сушку и дезинфекцию. В настоящее время модернизированы и усовершенствованы установки для выращивания молодняка сельскохозяйственных животных. Они снабжены локальными аэроионизаторами, которые уменьшают содержание аммиака, сероводорода, пыли, насыщают зону выращивания озонов, что значительно улучшает процессы роста и развития животных.

К новейшим изобретениям относится биоэнергетический производственный комплекс. Он включает животноводческое помещение, растительно-культивационное сооружение для выращивания грибов, микробиологический реактор, устройство для приготовления субстрата, снабженное утилизатором тепла, преобразователь энергии, барбатар. Органические отходы поступают в микробиологический реактор. Образующийся в микробиологическом реакторе газ подается в преобразователь энергии, сброженная масса используется в устройстве для приготовления субстрата в качестве азотсодержащей добавки. Готовый субстрат после термической обработки поступает в культивационное сооружение для выращивания грибов. Отработанный субстрат и отходы грибного производства используются на корм скоту или в качестве органического удобрения для растений. На комплексе более полно используются промежуточные продукты, образовавшиеся при содержании животных, путем утилизации их при выращивании как дополнительные источники энергии для комплекса.



Использование электромагнитных неионизирующих излучений (ЭМИ) в сельском хозяйстве и пищевой промышленности является одним из перспективных направлений по разработке экологически безопасных технологий. Во ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии проведены экспериментальные исследования по изучению действия ЭМИ на основные компоненты агроэкосистем (растения, животные, микроорганизмы).

Действие неионизирующих излучений УФ диапазона обладает бактерицидным действием, что может найти применение при обработке клубней картофеля и сельскохозяйственной продукции для снижения уровня заражения грибными, бактериальными и вирусными болезнями. УФ облучение клубней картофеля перед посадкой привело к увеличению урожайности в зависимости от сорта в среднем до 30%. УФ облучение картофеля перед закладкой на зимнее хранение снижает потери до 30%.

СВЧ излучение обладает регулируемым тепловым энергосберегающим свойством. Обеззараживающее действие тепловых уровней СВЧ и УФ излучений легли в основу разработок экологически безопасных технологий и установок для облучения сельскохозяйственных животных, семян томатов и огурцов, клубней картофеля, корнеплодов, а также обеззараживания сточных вод благодаря активизации аэробных и анаэробных биологических процессов.

Преимущество технологии УФ облучения заключается в снижении количества химических обработок, исключении фунгицидных обработок, технология является экологически безопасной.

Использование ЭМИ является перспективным направлением современных технологий.

Разработка методологических основ создания надежного и экономичного энерго- и электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, разработка новых технических средств, исследование систем возобновляемых источников энергии для сельскохозяйственного производства и быта населения, разработка ресурсосберегающих и безопасных электрифицированных систем и технических средств для энергоемких процессов в быту сельского населения, разработка новых методов и технических средств для снижения электротравматизма людей в условиях производства и быта; защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током и устранение электропатологии, снижающей продуктивность скота, рациональное использование природных энергоресурсов – основные задачи, решение которых выведут производство сельскохозяйственной продукции на высокий уровень.

Литература

1. Безубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК: Санкт-Петербург. — : СПбГАУ, 2012 - 244 с.
2. Волгин А.В. Электрооборудование технологий производства сельскохозяйственной продукции: Краткий курс лекций. — Саратов: Саратовский ГАУ, 2015. — 60 с.
3. Дубодел И.Б., Заяц Е.М., Кардашов П.В. и др. Электротехнологии: Учебное пособие. — Минск: Белорусский государственный аграрный технический университет (БГАТУ), 2014. — 252 с.

Инновационные технологии при возделывании озимых культур (озимая пшеница)

Насонов Александр Владимирович, 4 курс,

специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,

Тамбовская область, г. Жердевка

Научный руководитель: Половков Владимир Иванович, преподаватель

Аграрный сектор, сельского хозяйства, в экономике любой страны занимает особое место и обладает рядом особенностей. Важнейшей из них является то, что ведение производства органично связано с использованием земли и природной среды; при этом земля служит главным средством производства. Сельское хозяйство основано на использовании биологических факторов растений, что предопределяет несовпадение периода производства с рабочим периодом. Сельское хозяйство во многом зависит от климатических и погодных условий, отличается большой территориальной сосредоточенностью производства; в сельском хозяйстве в большей мере, чем в других отраслях, в воспроизводственном процессе используется продукция собственного производства (семена, корма и др.). То есть, по существу, уровень развития сельского хозяйства во многом определяет уровень экономической безопасности страны.

Выбор состава МТА

Прежде чем установить необходимое количество машин для выполнения объема работ в хозяйстве, подбирают их типы и определяют область рационального применения каждого из них в условиях данного хозяйства. Машина каждого типа может наиболее производительнее и экономично использоваться и удовлетворять агротехническим требованиям только в определенном диапазоне природно — хозяйственных условий.

Следовательно, из большого разнообразия типов, размеров машин, производимых для сельского хозяйства страны, подобрать только минимально необходимое количество их для данных конкретных условий, которые обеспечивают выполнение всех работ с наибольшим экономическим эффектом. Выбор машин



основывается на назначении эксплуатационных показателей и закономерностей изменения этих показателей с учетом данных условий эксплуатации.

Для выполнения комплекса работ в хозяйстве предлагают следующие марки тракторов: John Deere - 9520RT, John Deere-7830, MT3-1523.

Исходные данные для выполнения технологической операции: посев озимой пшеницы. Трактор John Deere -9520RT+ сеялка John Deere-20,5м (дисковая), производительность 280-300 га/сутки

Биологические особенности озимой пшеницы

Озимая пшеница сорт Московская 39-культура больших потенциальных возможностей. Она требовательна к плодородию почвы, и при внесении удобрений урожай ее значительно увеличивается. Озимая пшеница имеет более продолжительный вегетационный период, чем яровая.

Вегетационный период: сорт среднеспелый, созревает на 3-4 дня позднее Зари, но в холодные годы склонен затягивать вегетацию до 14-20 дней. Зимостойкость: хорошая, сорт устойчив к выпреванию и поражению снежной плесенью. Урожайность: сорт высокоурожайный. Средняя урожайность сорта Московская 39 составила 58 ц/га; максимальная-73,0 ц/га.

Натура и стекло-видность высокие. Устойчивость к болезням: устойчив к твердой и пыльной головне, желтой ржавчине, мучнистой росе и септориозу.

Незавершенное производство: Протравливание семян озимой пшеницы ведется в складском проветриваемом помещении протравочной машиной ПС-20.

Внесение минеральных удобрений: MT3-1523 в агрегате с РУМ «Amazon»-4,2 т.

Культивация под сев озимой пшеницы: Агрегат: MT3-1523 в агрегате с культиватором КБМ-8 на (спаренных колесах).

Сев Озимой пшеницы: John Deere-9520RT в агрегате с сеялкой John Deere, трактор оборудованной спутниковой навигацией (GPS) с компьютером, автоматической установки нормы высева семян, технологической колеи под опрыскиватели и датчиками предупреждения поломок сеялок.

Вода для опрыскивания посевов озимой пшеницы берётся из водоёмов и рек, так как она там тёплая и мягкая. Температурный режим опрыскивания посевов от +12 0С до 25 0С

Гербицидная обработка: Посевов озимой пшеницы против сорняков ведётся по мере появления волны сорняков. Защита озимой пшеницы ведётся самоходным опрыскивателем Amazone Pantera 4001, по технологической колее, оборудованный спутниковой навигацией (GPS).

Фунгицидная обработка: Опрыскиватель ведётся агрегатами John Deere — 7830 + опрыскиватель «Amazon» - 5,2 т, по технологической колее, оборудованный спутниковой навигацией (GPS).

Инсектицидная обработка озимой пшеницы: Опрыскивание также ведётся самоходным опрыскивателем Amazone Pantera 4001, по технологической колее, оборудованный спутниковой навигацией (GPS) с компьютером.

Уборка Озимой пшеницы: Уборку озимой пшеницы ведут комбайнами: John Deere, Across, Палессе — роторные. Все комбайны оборудованы измельчителями соломы. При обмолоте озимой пшеницы у комбайнов обороты барабана составляют 750 — 800 об/мин. Зазор на входе между бичами барабана и подбарабаньем составляет 16 — 18 мм, а на выходе — 2 мм, в зависимости от влажности стеблей соломы.

Отвоз зерна: John Deere - 8420 + бункер накопитель с компьютером и (GPS). Отвоз зерна проводится длинномерами марки КАМАЗ — 5320 с боковым свалом.

Вспашка почвы: После уборки озимой пшеницы вспашка ведётся агрегатом: John Deere — 9520RT + двух ярусный оборотный плуг, двенадцати корпусной, на глубину 26 см, суточная производительность агрегата 82 га/сут.

В процессе технологии при возделывании озимых культур необходимо соблюдать определенные правила техники безопасности.

Каждый работник сельского хозяйства, а также любой другой отрасли, имеет право на труд, закрепленное, в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждение за труд без какой-либо дискриминации и не ниже установленного федеральным законом минимального размера оплаты труда, право на индивидуальные и коллективные трудовые споры, право на отдых в соответствии с трудовым договором в установленные законодательством выходные и праздничные дни, на ежегодный оплачиваемый отпуск, право на установленную законами продолжительность рабочего времени. Кроме того любой работник, помимо права на труд, имеет право на охрану своего здоровья, что обеспечивается социально-экономическими средствами, организационно-техническими нормами, санитарно-гигиеническими, лечебно-профилактическими и реабилитационными предприятиями.

Не допускается одновременное обслуживание одним работником двух или более сеялок во время движения агрегатов. Загрузка сеялок семенами и удобрениями должно проводиться с помощью средств механизации.

Проверить наличие медицинской аптечки и соответствующего инвентаря по пожарной безопасности. Запрещается находиться впереди движения агрегата, а также сбоку и за сеялкой не ближе чем на 20 метров.

По окончании работы очистить все узлы агрегата от грязи и растительных остатков, а семенные и туковые отделы ящика очистить от зерна и удобрений.



Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

Зименский Валентин Геннадьевич, 3 курс,

*ГБПОУ ВО «Аннинский аграрно-промышленный техникум»,
п.г.т. Анна Воронежской области*

*Научный руководитель: Мецераков Вячеслав Александрович,
преподаватель специдисциплин*

Для производства сельскохозяйственной продукции применяют тысячи технических средств. Эксплуатация машин сопровождается процессами изнашивания, физическим и моральным старением. В результате ухудшаются технико-экономические показатели использования техники. Для поддержания машин в исправном состоянии необходимо управлять техническим состоянием машин, своевременно и качественно проводить ТО и ремонт, осуществлять хранение техники при оптимальном расходе трудовых и материальных ресурсов.

В последние годы наблюдается тенденция оснащения сельскохозяйственных предприятий импортной техникой, отличающейся высоким техническим уровнем. Надежность такой техники достаточно высока, но практически сроки ее эксплуатации превышают нормативные в 1,5-2 раза [1].

Время простоев тракторов по техническим причинам составляет 25...30 % от общего рабочего времени, в результате этого удлиняются сроки выполнения полевых работ, увеличиваются потери сельскохозяйственной продукции, снижаются показатели эффективности производства. Одним из путей сокращения таких простоев является поддержание имеющегося парка тракторов в работоспособном состоянии [2].

При этом система ремонта и технического обслуживания на сегодняшний день практически отсутствует так как основные нормативные акты по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники были утверждены в 80-е и 90-е годы прошлого века, а основаны еще в 60-х годах. При отсутствии надежной федеральной службы обслуживания назрела необходимость срочно наладить эффективную и реальную систему эффективного сервиса сельскохозяйственной техники на региональных уровнях. Согласно этим правилам введена единая для всех тракторов и самоходных шасси структура обслуживания, предусматривающая регламентное проведение профилактических операций со следующей периодичностью: ежедневное обслуживание – 1 раз в смену, ТО-1 – через каждые 60 моточасов, ТО-2 – через каждые 40 моточасов, ТО-3 – через каждые 960 моточасов. Для современных тракторов ТО-1 – через 125, ТО-2 – через 500, ТО-3 – через 1000 моточасов. Сезонное обслуживание – при переходе к весенне-летней и осенне-зимней эксплуатации. Состав профилактических мероприятий, соответствующих каждому виду ТО для различных типов машин оговорен в инструкциях по их эксплуатации [3]. Нормативом здесь служит наработка машины. Так как реальная потребность в обслуживании отдельных узлов и механизмов носит вероятностный характер, то такая система не может обеспечить высокой надежности машины в целом. В результате одни элементы машины получают избыточное количество воздействий, сто экономически не выгодно, а другие недостаточное, что приводит к их преждевременному выходу из строя.

С целью устранения указанных недостатков поставлен вопрос о необходимости качественной перестройки системы технического обслуживания машин. В настоящее время развивается сервисная система от производителей сельскохозяйственной техники, которая предполагает послепродажное гарантийное обслуживание и ремонт. Однако данная система не обеспечивает в полной мере все потребности сельхозпроизводителей и не рассчитана на технику с большим сроком эксплуатации. Во многих крупных сельскохозяйственных предприятиях используется перспективная организационная форма технического обслуживания сельскохозяйственной техники специализированными звеньями мастеров-наладчиков. При такой форме бригады специалистов осуществляют квалифицированное обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники с выездом на место работы техники. Передвижные бригады оснащены всем необходимым оборудованием, что позволяет качественно выполнять работы. Такая форма может обеспечить уменьшение простоев техники в техническом обслуживании и ремонте и сокращение материальных на обслуживание и ремонт при условии высокой специализации.

Небольшие предприятия, в том числе и фермерские хозяйства, имеют в своем составе в основном сельскохозяйственную технику с большим сроком службы и даже за пределами сроков амортизации. Техническое обслуживание и ремонт техники осуществляется собственными силами и иногда с привлечением сторонних специалистов, при этом снижается качество работ, еще больше увеличиваются простои техники вплоть до полного отказа. Система технического фирменного сервиса для таких предприятий не всегда доступна.

Различные подходы в обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники используются и в «Аннинском аграрно-промышленном техникуме». В состав машинно-тракторного парка техникума входит техника отечественного и зарубежного производства, в том числе:

Тракторы:

«Беларус» МТЗ-1523, МТЗ-80, 82.1

«ХТЗ» Т-150К



Tertron 5280

Сельскохозяйственные машины:

Плуги многокорпусные ПЛН и ППО

Сеялки зерновые типа УПС, СЗ-3,6, ССТ

Посевной комплекс MegaSeed

Культиваторы КПС, AMAZONE

Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты

Машины для внесения удобрений

Зерноуборочный комбайн Vector производства «Ростсельмаш»

В основе технической эксплуатации применяется планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. При сравнительно небольшом составе машинно-тракторного парка и малой его загруженности обслуживание каждой единицы производится более индивидуально, при этом учитываются все особенности работы и хранения техники. Ремонт техники производится по потребности специалистами техникумами индивидуальным методом, путем замены запасных частей или восстановления. Состав работ по узлам и агрегатам соответствует рекомендациями заводов-изготовителей. Более сложный ремонт осуществляют специалисты сторонних организаций по договору. Таким образом, вся сельскохозяйственная техника имеет высокую степень технической готовности при относительно больших затратах труда на каждую единицу.

Таким образом, формируется система технического сервиса, представляющая собой сложный комплекс - сочетание фирменного сервиса, регионального и бизнес-сервиса и отличающаяся по своим принципам деятельности от существующей ранее. В настоящее время необходимо наладить эффективную и реальную систему эффективного сервиса сельскохозяйственной техники на региональных уровнях.

При совершенствовании системы технического обслуживания и ремонта можно предложить следующие перспективные варианты:

1. Подготовка квалифицированных специалистов в области диагностики современной техники;
2. Повышение приспособленности машин к операциям технического обслуживания и ремонта;
3. Развитие специализированных предприятий по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственной техники на базе новых технологий и современного оборудования;
4. Развитие рынка подержанной техники и создание базы запасных частей.

Формирование и внедрение новых подходов в техническом обслуживании и ремонте современной сельскохозяйственной техники возможно только при непосредственном участии и заинтересованности производителей.

Литература:

1. Голубев И.Г. и др. Опыт региональных центров по оказанию инженерно-технических услуг. – Москва, 2010.
2. Дидмандзе О. Н., Корнеев В. М. Технический сервис в АПК. М. : УМЦ «Триада», 2015.
3. Диагностика и техническое обслуживание машин / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И. И. Габитов, А. В. Неговора, А. С. Иванов. М. : Академия, 2015. 416 с.

Автоматизация энергообъектов

Толкачев Семен Олегович, 1 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, ГБПОУ ВО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум», Воронежская обл., г. Борисоглебск
Научный руководитель: Петенко Вера Мефодьевна, преподаватель

Современные информационные технологии открывают возможности инновационных подходов к решению задач автоматизации и управления энергообъектами. В числе главных инновационных технологий, которые способны обеспечить качественно новый уровень функционирования электроэнергетической инфраструктуры, все чаще звучит термин «цифровая подстанция».

Цифровую подстанцию называют стержневым компонентом создания интеллектуальной сети. Это прорывный, признанный на международном уровне метод автоматизации, решающий задачи эффективного управления энергетическими объектами, полностью переводящий его в цифровой формат.

С выходом измененных Норм технологического проектирования ПС 35-750 кВ согласно позиции ПАО «ФСК ЕЭС» цифровой является подстанция с высоким уровнем автоматизации, в которой практически все процессы информационного обмена между элементами ПС, а также управление работой ПС осуществляются в цифровом виде на основе стандартов серии МЭК 61850.

Основные преимущества цифровых подстанций лежат в области экономики: снижается стоимость создания и стоимость эксплуатации. Экономия достигается за счет сокращения площадей, необходимых для размещения объекта, снижения количества оборудования (например, за счет совмещения различных устройств) и, как следствие, стоимости монтажных работ.



В итоге стоимость автоматизации управления подстанцией составит не более 15 процентов от стоимости ее строительства и оснащения первичным оборудованием. С точки зрения надежности цифровая подстанция выигрывает за счет меньшего количества элементов и использования средств мониторинга и диагностики.

Другими словами, в качестве определяющего признака ЦПС используется ее «тотальная» ГГ--развитость, т.е. все процессы информационного обмена между элементами программно-аппаратного комплекса ПС осуществляются в цифровом виде [1, 2]. Следует отметить, что сам стандарт МЭК 61850 также определяет процесс проектирования и наладки, язык описания конфигурации систем автоматизации, методики испытаний оборудования и многие др. аспекты реализации и эксплуатации ЦПС.

В настоящее время как за рубежом, так и в России современные подстанции представляет собой совмещенный (гибридный) набор современной аппаратуры, к примеру, таких как:

- управление технологическими процессами (АСУ ТП);
- структурой релейной защиты и противоаварийной автоматике (РЗА и ПА);
- системой обнаружения мест повреждения (ОМП);
- автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ);
- автоматизированные системы наблюдения за технологическими параметрами подстанции и другие.

Отмечу, что, каждое из перечисленных устройств, получает от трансформаторов тока и трансформаторов напряжения, аналоговый сигнал, и преобразует его в цифровой, и в принципе каждое из этих устройств, и систем уже основано на цифровых принципах.

Цифровые технологии более экономичны на всех стадиях внедрения: при проектировании, монтаже, наладке и в эксплуатации. Они обеспечивают возможность быстрого расширения и модернизации системы в процессе эксплуатации.

Цифровая подстанция- это электроподстанция, которая оснащена информационно-технологическими и управляющими системами, в которой информационный обмен данными, между элементами подстанции происходит не в аналоговом, а в цифровом формате (цифровыми информационными потоками).

В настоящее время есть целая линейка цифровых измерительных трансформаторов, являющихся элементами первичного оборудования подстанции, созданы компактные цифровые устройства релейной защиты, автоматики и учёта, способные работать с данными полностью в цифровом виде. Что даёт предпосылки к переходу на цифровые подстанции создается, на уже имеющийся аппаратной платформе.

В настоящее время во всем мире уже выполнено достаточно много проектов, связанных с применением стандарта МЭК 61850, показавших преимущества данной технологии.

Первым крупным пилотным проектом по внедрению стандарта МЭК 61850 стала подстанция TVA Bradley 500 кВ в США. На подстанции Alcala de Henares в Испании проведено экспериментальное внедрение шины процесса в части передачи дискретной информации. Вся информация о состоянии коммутационных аппаратов, а также команды управления коммутационными аппаратами передавались по цифровым каналам связи с помощью GOOSE сообщений.

Большое развитие цифровые подстанции получили в Китае. Уже в 2006 г. была введена в эксплуатацию первая цифровая подстанция 110 кВ Qujing, Yunnan. А к 2009 г. Китай занял лидирующее место в мире по цифровым подстанциям, который ежегодно вводит в эксплуатацию несколько десятков таких ПС.

Разработка собственного российского решения по внедрению ЦПС относится к 2011 году, когда ведущими российскими компаниями (ООО НПП «ЭКРА», ООО «ЭнергопромАвтоматизация», ЗАО «Профотек» и ОАО «НИИПТ») было подписано генеральное соглашение об организации стратегического сотрудничества с целью объединения научно-технических, инженерных и коммерческих усилий для создания ЦПТ на территории РФ.

В настоящее время в России реализуется сразу несколько проектов цифровых подстанций, такие, как опытный полигон «Цифровая подстанция» на базе «НТЦ ФСК ЕЭС», подстанция 500 кВ «Надежда» на базе Магистральных электрических сетей Урала, а также кластер «Эльгауголь». Однако, как отмечают эксперты, пока в этом вопросе отсутствует самый важный компонент – методология проектирования в полном объеме. Необходимо решать вопрос автоматизации этого процесса, пока не подготовлены кадры. В противном случае это будет значительно тормозить процесс развития цифровых подстанций в России, что крайне нежелательно. В рамках совместного проекта была разработана трехуровневая система:

- полевой уровень, включающий шину процесса с оптическими трансформаторами и выносным устройством связи с объектом (УСО);
- уровень присоединения, представленный микропроцессорной защитой и контроллером присоединения, принимающие аналоговую информацию по МЭК 61850-9-2 и дискретную информацию по МЭК 61850-8-1(GOOSE);
- подстанционный уровень, реализованный на базе SCADA NPT Expert с поддержкой МЭК 61850-8-1(MMS).



В электроэнергетике России в настоящий момент наблюдается полномасштабное развитие цифровых устройств, реализованных в соответствии с требованиями стандарта МЭК 61850 (РЗА, цифровые ТТ и ТН, АСУ ТП, системы мониторинга и т.д.), которые обладают рядом преимуществ и позволяют создать цифровую подстанцию. Применение технологии ЦПС должно позволить в будущем существенно сократить расходы на проектирование, пуско-наладочные работы, эксплуатацию и обслуживание энергетических объектов, в первую очередь за счет возможности посредством «цифры» значительно повысить уровень автоматизации.

Однако реализация ЦПС должна основываться на глубокой проработке вопросов надёжности цифровых систем, конфигурирования устройств, нормативной базы и разработки общедоступных инструментальных средств проектирования [4].

Литература

1. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС). Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007- 29.240.10.248, 2017.
2. Чичёв С.И. Методология проектирования цифровой подстанции в формате новых технологий / С.И. Чичёв, В.Ф. Калинин, Е.И. Глинкин. М.: Издательский дом «Спектр», 2014. 228 с.
3. Горелик Т.Г. Цифровая подстанция. Подходы к реализации / Т.Г. Горелик, О.В. Кириенко // Энергетик, 2013. № 2. С. 15-17.
4. Епифанов А.М. В цифровых подстанциях мы видим огромный потенциал / А.М. Епифанов // Электроэнергия. Передача и распределение, 2016. № 1 (34). С. 6-9.
5. www.enosr.ru “Цифровые подстанции в России: процесс пошёл”.

Энергосберегающие материалы для тепловой оболочки сельскохозяйственных зданий

*Мостовой Алексей Николаевич, 1 курс,
специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: Горобцова Оксана Александровна, преподаватель*

При утеплении зданий основное внимание должно уделяться утепляющему материалу, так как от него в основном зависит тепловая защита здания. По количеству выпускаемых теплоизоляционных материалов Россия в 5-7 раз уступает Швеции, США и Финляндии.

В настоящее время на российском рынке широко представлены высококачественные теплоизоляционные материалы из стекловолокна зарубежных и отечественных производителей. К ним относятся: «ISOVER» (Финляндия), «UR-SA» (Германия).

В последнее время широко начинают применяться «каменные» материалы на основе базальта - «ROCKWOOL» (Дания) и «PAROK» (Финляндия). По своим теплоизоляционным свойствам базальтовые материалы превосходят стекловаты, однако, они дороже.

В России налажен выпуск плитных теплоизоляционных материалов под марками: «ТИСМА», «ТЕХНО», «ПЕНОПЛЭКС», «ИЗОРОК» и многие другие, которые с успехом применяются для утепления наружных ограждающих конструкций зданий. Типовые размеры плитных утеплителей: 1200x650; 1200x500; 1200x600. Толщина плит - 50 - 200 мм. При транспортировке плитные утеплители упаковываются в термоусадочную пленку, приведенную на прилагаемом рисунке.

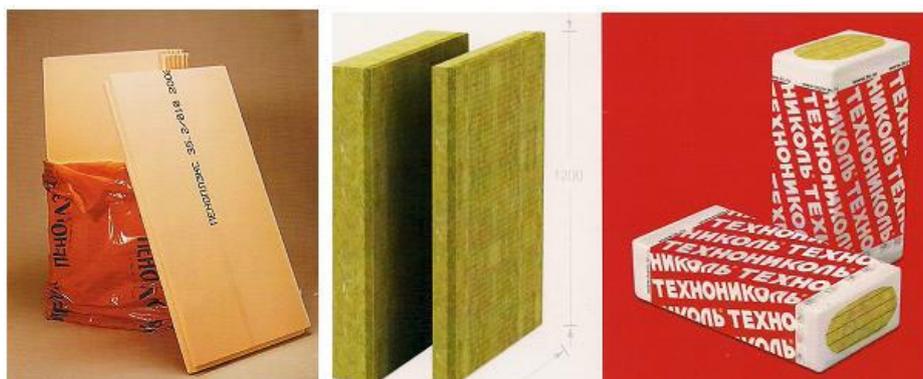


Рисунок 1. Внешний вид плитных утеплителей

Одним из самых эффективных видов теплоизоляции являются газонаполненные полимеры, среди которых наибольшее применение находит пенопласт и пенополистирол.



Разработанная в 1941 году технология получения экструзионного пенополистирола намного расширила границы его применения в строительстве. Плиты из экструзионного пенополистирола обладают весьма низким водопоглощением (менее 0,3%) за счет замкнутой структуры ячеек размером 0,1-0,2 мм и высокой механической прочностью. Они могут быть использованы для утепления инверсионных (перевернутых) плоских покрытий, в качестве наружной теплоизоляции стен, для теплоизоляции подземных частей зданий, фундаментов, стен подвалов, где использование многих других утеплителей невозможно из-за капиллярного подъема грунтовых вод.

Недостатком пенополистирольных материалов является их ограничение, связанное с требованиями пожарной безопасности в случае использования при наружном утеплении фасадов. С целью повышения пожаростойкости плиты из пенополистирола должны оштукатуриваться, что повышает их стойкость к горению.

Хорошими теплоизоляционными свойствами обладает изоляция на основе *пенополиуретана* (ППУ), который, имея высокую адгезию, под давлением напыляется практически на любые строительные материалы. При нанесении на поверхность данное вещество вспенивается, образуя однородный слой теплоизолирующего материала. Напыление пенополиуретана не требует подготовки поверхности и наносится на поверхности с абсолютно любой геометрией. Сам процесс непрерывного напыления приводит к образованию бесшовного, изолирующего покрытия любой толщины. При этом отпадает необходимость крепления, что экономит время и обеспечивает покрытие без мостиков холода.

Новыми теплоизоляционными материалами являются *пенофольгированные изделия*, представляющие собой слой полиэтиленовой пены, зажатой с двух сторон алюминиевой фольгой. Коэффициент теплопроводности этих материалов почти в 1,5 раза меньше, чем у стеклянных и базальтовых утеплителей. Несомненное достоинство - это простота монтажа таких материалов: они крепятся к стенам с помощью строительного степлера. Для эксплуатации в условиях повышенной температуры и влажности разработана отражающая теплоизоляция «Пенотерм НПП ЛФ».

Уникальным теплоизоляционным материалом является *пеностекло*, состоящее на 100% из стеклянных ячеек. В настоящее время пеностекло является самым прочным из всех эффективных теплоизоляционных материалов. Пеностекло является полностью негорючим материалом, не разрушается химическими реагентами, не подвержено гниению, в нем отсутствует питательная среда для распространения плесени и грибов. Этот материал не впитывает влагу и не пропускает ее.

В настоящее время разработаны утеплители на основе *ячеистого бетона* плотностью от 150 до 400 кг/м³, которые являются экологически чистыми, пожаробезопасными и долговечными материалами. Стоимость теплоизоляционных изделий на основе ячеистого бетона в 2-3 раза ниже, чем у минераловатных плит, а капитальные затраты на организацию производства, примерно, в 5-10 раз ниже, чем на организацию производства традиционных видов теплоизоляционных материалов.

Одним из самых эффективных теплоизоляционных материалов является *карбамидный пенопласт* - «Пеноизол», обладающий высокими теплоизоляционными свойствами, низкой плотностью (15 кг/м³), большой сопротивляемостью огню и стойкостью к действию микроорганизмов. На данный момент «Пеноизол» - это самый дешевый из известных теплоизоляционных материалов. «Пеноизол» может применяться в виде блоков или плит, а также путем заливки в опалубку или набрызга теплоизоляционного слоя на стены за штукатурную сетку непосредственно на строительной площадке.

К теплоизоляционным материалам из натурального сырья относится «СОФТБОРД» - это экологически чистый материал со свойствами древесины. Этот материал изготовлен из волокон древесины хвойных пород без связующего. Плиты «СОФТБОРД» являются эффективным теплоизоляционным материалом.

Другим теплоизоляционным материалом из натурального сырья и продуктов их переработки является «ЭКОВАТА», которая изготавливается из бумажных отходов с добавлением связующих и наполнителей. Эковата пропитана веществами для снижения влагопоглощения, антипиренами для придания материалу негорючести и антисептиками. Может применяться для утепления наружных стен и чердачных перекрытий.

Помимо плитного утеплителя при реконструкции наружных стен реконструируемых зданий разработана технология утепления с использованием монолитного полистиролбетона (МПБ) плотностью 200 – 300 кг/м³. Технология такого утепления основана на приготовлении МПБ-смеси, ее транспортировке и укладке с помощью мобильной установки, оснащенной бетононасосом, в заранее подготовленную опалубку. Разработаны технические и технологические решения утепления наружных стен МПБ-смесью:

- при использовании несъемной опалубки (например, объемной или плоской металлической сетки особой конструкции) с последующей отделкой наружной поверхности стены;
- при использовании съемной опалубки с последующей облицовкой кирпичом с укреплением кладки с помощью стеклопластиковых связей, заанкеренных в слое полистиролбетона, или с защитой поверхности полистиролбетона торкретбетоном по стеклопластиковой сетке с дальнейшей покраской. Стоимость 1 м² стены, обработанной монолитным полистиролбетоном ниже на 15-30% стоимости в сравнении с плитами из пенополистирола и до трех раз стоимости в сравнении с наиболее распространенными в отечественной практике утеплителями из минераловатных плит.

Следует отметить, что теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности менее 0,06 Вт/м²·°C окупаются за 5-7 лет эксплуатации за счет экономии энергоресурсов.



Литература

1. <https://stroyka-gid.ru/remont-sten/uteplitel-dlya-sten-kakoy-material-vyibrat.html>
2. <https://www.strd.ru/info/uteplitel/dlya-sten/>
3. Гусев Б.В. и др. Теплотехнические особенности проектирования утепленных наружных стен с вентилируемым фасадом. М.: Изд-во АСВ, 2006. 122 с.

Совершенствование системы обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники как фактор повышения её надежности

*Погорелов Андрей Владимирович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды*

Научный руководитель: Сорокин Алексей Николаевич, преподаватель

Поддержание качества и надежности сельскохозяйственной техники в период эксплуатации во многом обуславливает эффективность работы всего агропромышленного комплекса. Одним из основных показателей качества служит надежность. Чем больше надежность машины, тем выше ее полезность, способность реализовать потребности производства. Поэтому проблема повышения надежности машин приобретает первостепенное значение и превращается в одно из главных средств осуществления экономической политики в сфере производства, создания и использования технических средств. Постоянное и планомерное снижение производства продукции, становится источником роста фонда накопления, дальнейшего расширения производства и национального дохода. В настоящее время из-за малой надежности выпускаемой техники оно несет неоправданно большие расходы вследствие потери общественного труда.

Особая роль в повышении надежности сельскохозяйственной техники отводится системе её обслуживания и ремонта. Её совершенствование поможет наилучшим образом использовать потенциальную надежность, заложенную на стадии конструирования и производства технических средств, а также достичь высокой экономической эффективности их использования.

Технический сервис является вынужденным и необходимым условием поддержания сельскохозяйственной техники в работоспособном состоянии. В настоящее время значительная часть сельских товаропроизводителей не в состоянии качественно и своевременно выполнять технологические процессы в полеводстве, а многие из них не могут вообще обрабатывать закрепленные земельные участки. Значительно усложнилась проблема ремонта технических средств. Объем ремонтно-технических услуг, оказываемых сельским товаропроизводителям, сократился многократно. Основная часть ремонта тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники переместилась в мастерские и на машинные двory сельскохозяйственных предприятий, которые по своей оснащенности и технологической дисциплине значительно уступают специализированным ремонтным предприятиям.

Как правило, в сервисных подразделениях наличие постов технического обслуживания (ТО) определяется по усредненным показателям. При этом не учитывается стохастический характер потока заявок на обслуживание со стороны основных сельскохозяйственных тракторов и потока обслуживаний вспомогательных агрегатов на постах технического обслуживания, текущего ремонта агротехнических сервисных центров. Из-за чего возникают простои техники в напряженные периоды сельскохозяйственных работ. Поэтому при организации технического обслуживания сельскохозяйственной техники необходимо учитывать возможные простои, связанные с обслуживанием, а также затраты на содержание обслуживающих постов. При увеличении количества постов зоны ТО происходит уменьшение потерь от простоя агрегатов, но увеличиваются затраты на содержание оборудования, производственных рабочих и производственных площадей.

С целью оптимизации количества технических обслуживаний и ремонта техники целесообразно использовать технологические карты по основным возделываемым культурам. Данная информация необходима для разработки обобщенного плана механизированных работ и определения загрузки основных видов сельскохозяйственной техники в течение года.

Данные графиков машиноиспользования являются основополагающими для составления годовых планов проведения технических обслуживаний тракторов различных марок, а также планирования расхода нефтепродуктов для основных видов технических средств. Анализ результатов свидетельствует, что развитие системы технического обслуживания и ремонта будет происходить в направлении увеличения периодичности ТО и ремонта, уменьшения номенклатуры операций при технических обслуживаниях.

Кроме того, в целях рационализации трудовых операций работников агросервисных формирований необходимо определить поток поступающих заявок на проведение ТО и ремонт в течение года с учетом занятости техники на полевых работах. Решение задачи во многом зависит от определения среднего времени простоя тракторов на техническом обслуживании, которое в данном случае можно рассчитать с помощью математического аппарата теории массового обслуживания, так как совокупность обслуживающих постов является элементом обычной системы массового обслуживания.



При этом критерием оптимальности количества обслуживающих постов будет являться минимум целевой функции – суммарных затрат от простоя техники на техническое обслуживание и затрат на содержание обслуживающих постов. Потери от простоя тракторов на ТО определяются исходя из стоимости единицы транспортной работы одного условного трактора, рассчитанные также на основании технологических карт.

Таким образом, совершенствование организации технического сервиса в АПК позволит обеспечить значительное ресурсосбережение на поддержание сельскохозяйственной техники в работоспособном состоянии и достичь минимальных потерь от её простоя на техническом обслуживании и ремонте.

Литература

1. Дармаев Г. В. Основы экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Вестник КрасГАУ.–2011. № 4. С.12-17.1. Березкина К. Ф. Управление развитием машинно-тракторного парка / К.Ф. Березкина // Техника и оборудование для села. - №6. - 2010.
2. Кокорева Е.Б. Повышение эффективности использования сельскохозяйственной техники / Е.Б. Кокорева // Бюллетень науки и практики. 2018.

Современная технология устройства наружных стен из пеноблоков сельскохозяйственных зданий

*Подобаев Дмитрий Сергеевич, 2 курс,
специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: Горобцова Оксана Александровна, преподаватель*

Стремительное развитие и модернизация технологий изготовления материалов и сырьевых ресурсов для строительства привели к появлению класса продуктов, идеально подходящих для быстрого и экономичного возведения стен - ячеистого бетона. Одна из разновидностей подобного инновационного продукта - пенобетон.

Способ его получения известен уже более 50 лет, однако лишь с разработкой и внедрением высокоэффективных искусственных пенообразователей появилась уникальная возможность поставить изготовление пенобетона на поток в виде пеноблоков.

Область применения пеноблоков в строительстве достаточно широка - от возведения стен и перегородок в многоэтажных монолитных каркасных домах, частных строениях и до строительства гаражей, складов, ангаров.

Обычно кладку стен из пеноблоков ведут на цементно-песчаном растворе. Из-за сравнительно невысокой прочности пенобетона, кладку рекомендуется армировать. По той же причине перед укладкой плит перекрытия необходимо устраивать армопояс из бетона.

В настоящее время разработана технология кладки пенобетонных блоков на специальном клее. Монтажный клеевой раствор готовится из сухих смесей, в состав которых входит портландцемент, кварцевый фракционный песок и высококачественные добавки, обеспечивающие для кладки повышенную прочность и высокие теплоизоляционные качества, связанные с замкнутой ячеистой структурой пенобетона. Несомненно цементно-песчаный раствор дешевле, чем специальный клей для кладки, но на устранение дефектов кладки на цементно-песчаном растворе придется потратить больше времени и денег, чем при укладке блоков на клеевом растворе.

Клей для пеноблоков в отличие от традиционного цементного раствора исключает образование мостиков холода, зависящих от толщины швов.

Толщина швов кладки из пенобетонных блоков на цементном растворе составляет 8-10 мм, а на клеевом - до 2 мм. Чем толще швы, тем больше теплопотери в стенах. Минимальная толщина клеевого слоя дает возможность возведения однослойных стен, не нуждающихся впоследствии в дополнительном утеплении. Кроме того, использование клея уменьшает расход материалов и по их объему, и по стоимости. Стены обладают высокой прочностью и монолитностью благодаря высокой адгезии смеси к основанию блоков. Стена получается практически идеально ровной и требует меньших затрат на последующие отделочные работы.

Возможность получения тонких швов на клеевом растворе уменьшает теплопотери, повышает отличное сцепление пеноблоков и обеспечивает гладкие поверхности выложенной стены, что дает экономию в использовании шпаклевок и других выравнивающих средств.

Значительную экономию получают стены из пенобетонных блоков по сравнению с кирпичной кладкой. Высокая плотность кирпичной кладки (1800 г/м³) против низкой плотности кладки из пенобетонных блоков (300-800 г/м³) создает большую нагрузку на фундаменты. Небольшой размер кирпича увеличивает время возведения стен. Кроме того, один пенобетонный блок толщиной 400 мм при плотности 300 кг/м³ по теплосбережению заменяет кирпичную стену толщиной почти в 2 м. Пенобетонные блоки легко пилятся и обрабатываются, что позволяет создать любую архитектурную форму. В связи с этим, застройщики проявляют к пенобетонным блокам значительный интерес.

Долговечность стен из пенобетонных блоков в большей степени зависит от качества наружной облицовки, для которой рекомендуется применять:



- оштукатуривание наружных стен паровоздушной штукатуркой;
- облицовка клинкерным кирпичом или сайдингом;
- устройство вентилируемого фасада;
- окрашивание паропроницаемыми силиконовыми составами.

Литература

1. <http://docs.cntd.ru/document/493656355>
2. <https://www.npmaap.ru/useful/lsi/obsel.html>
3. <http://o-cemente.info/montazh-izdelij-iz-betona/konstruktsiya-i-ustrojstvo-sten-iz-peno.html>

Перспективы энергосбережения в сельском хозяйстве

*Ушаков Виталий Евгеньевич, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: Панченко Роман Сергеевич, преподаватель*

Одной из актуальных тем в настоящее время является энергосбережение в сельском хозяйстве. Оно нацелено на снижение энергоёмкости сельскохозяйственного продукта, а значит и его себестоимости. А это обеспечение населения нашей страны более дешевой сельскохозяйственной продукцией.

Энергосбережение, согласно Федеральному Закону «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» определяется как «реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и других мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, указанных услуг)». Основная задача энергосбережения применительно к предприятиям агропромышленного комплекса – обеспечение экономического использования средств производства и оптимизация соотношений между потреблением энергоресурсов и показателями экономического роста. Н.Ф.Ильинский определяет энергосбережение как фактор финансового оздоровления предприятий агропромышленного комплекса, действие которого направлено на устранение ценового диспаритета между топливно-энергетическими ресурсами и продукцией сельского хозяйства. Энергосбережение целесообразней рассматривать как гибкую систему, обладающую эффективным организационно - экономическим механизмом, а также способную сохранять свою сущность, и адаптироваться к динамичным условиям реформируемой экономики.

Сегодня мы наблюдаем ограниченное количество энергетических ресурсов на планете, высокую цену электроэнергии, отрицательное воздействие на природу и наше с вами здоровье. Все это наводит на мысль о том, что рациональнее и умнее будет снизить потребление такой энергии, а не постоянно наращивать ее выработку. Проблемы от этого будут только лишь расти. Во всем мире уже много лет ведутся поиски различных способов снижения потребления электричества благодаря рациональному его использованию. И это уже эффективно используется в Германии, Франции, Швеции, Канаде и других странах. В нашей стране этому вопросу уделяется не такое серьезное внимание. Но такое понятие, как энергосберегающая политика, появилось. Сельское хозяйство потребляет несколько основных видов энергоресурсов: тепловая энергия, горюче-смазочные материалы, газ и электроэнергия. Немалую долю объема потребления электричества можно сократить путем внедрения энергосберегающих ламп и соблюдения графика работы электрооборудования. Для этой цели необходимо поддерживать электротехнику в исправном состоянии и заменить лампы накаливания. Хороший результат дает использование энергосберегающих машин вместо старой техники, а также увеличение доли вторичных энергетических ресурсов. Уменьшить затраты на энергию можно за счет использования биотоплива – рапсового масла, которое является отличной альтернативой дизельному топливу, применяемому в сельхозтехнике агропромышленного комплекса. Будучи более дешевым по сравнению с соляркой, рапсовое масло экологически безопасно и не токсично. Кроме того, это горючее увеличивает срок службы двигателя, тем самым сокращая затраты на покупку комплектующих для машин. Энергосбережение в сельском хозяйстве обеспечивается за счет использования при почвообрабатывающих работах комбинированной техники. Это позволяет сократить трудовые затраты и горюче-смазочные материалы благодаря снижению числа проходов сельскохозяйственных машин по полю. Примеры такой техники – почвообрабатывающий комплекс ЭРА-П, зерноуборочный комплекс ЭРА-У, которые способны заменить практически весь традиционный парк машин.

В современных условиях темпы научно-технического прогресса, интенсификация сельскохозяйственного производства, совершенствование условий труда и рост технического уровня в значительной степени определяются уровнем его энергообеспечения. Поэтому основной задачей развития сельского хозяйства является повышение энергоэффективности производства на основе внедрения современных технологических процессов.



Энергосберегающие технологии – технологии, которые снижают затраты ископаемой энергии и живого труда на производство единицы продукции. Чаще всего в современной литературе под энергосбережением или ресурсосбережением определяют совмещение технологических операций, выполнение которых проходит за один агрегат. Такое энергосбережение позволяет снизить затраты энергии на 10- 30 % от суммы затрат на раздельное их выполнение. Применение энергосберегающих технологий позволяет существенно сократить энергозатраты, что повышает энергоэффективность производства на единицу сельской продукции.

К новым технологиям энергосбережения в сельском хозяйстве можно отнести: точное земледелие, использование геоинформационных систем, системы мониторинга за сельскохозяйственной техникой, облучение семян, растений и готовой продукции низкоинтенсивным излучением. Точное земледелие – это система оптимизации сельского хозяйства, новая технология энергосбережения в сельском хозяйстве. Организация точного земледелия: при помощи передвижных комплексов (с приёмниками GPS/Глонасс сигналами, высотомерами) собирается информация по каждому участку. Так получают данные по точным координатам, размеру и рельефу каждого участка. Для прогноза урожайности можно использовать химический анализ почвы. Чтобы получить данные об урожайности участков можно установить на уборочную технику датчики объема продукции с привязкой к координатам места. Так составляется карта урожайности каждого участка и планируется необходимый объем удобрений. Данные анализируются в геоинформационной системе, учитывается урожайность, рельеф, транспортная доступность.

Новые технологии в сельском хозяйстве — геоинформационные системы. Геоинформационные системы применяют для анализа всей собранной информации о состоянии полей. На сельскохозяйственном предприятии, где не используют геоинформационные системы, все решения принимают специалисты, на основании обрывочных данных и своего опыта.

Таким образом принимаются решения: что посеять на каждом поле, какие и сколько удобрений нужно, сроки посева и уборки, прогноз урожая. Если урожай полностью зависит от квалификации специалистов предприятия, риск ошибок велик. Геоинформационные системы используют для анализа огромные объемы данных и выдают рекомендации аналитикам. Геоинформационная система получает данные из следующих источников:

- карты, схемы, планы участков, спутниковые навигационные системы — GPS, Глонасс (координаты и размеры участков), программы для обработки данных. Использование геоинформационных систем позволит увеличить объем производства, снизить расходы на обработку, удобрение, сбор и транспортировку, а также, прогнозировать урожай и объем сбыта. Геоинформационная система анализирует следующие данные: электронные карты сельхозугодий, карты содержания минеральных веществ в почве,

- характеристики почвы, карты рельефа, данные погодных, климатических и гидрологических условий, данные об урожайности, данные о внесении удобрений, химической обработки, информация о заболеваниях сельскохозяйственных культур, распространении вредных насекомых, данные об объеме сбыта продукции в разные периоды времени, информацию о возможном объеме хранения продукции. Сопоставить все эти данные без единой системы аналитики не возможно. Для того, чтобы принять правильное решение, понадобится много времени и много специалистов. В результате анализа большого объема данных, геоинформационная система вырабатывает практические рекомендации для каждого участка.

Геоинформационная система определяет тип и объем посевов, количество удобрений и химикатов, прогнозирует урожай, сопоставляет объем продукции и объем хранения (склады, хранилища). Геоинформационная система не заменит специалистов в сельском хозяйстве, но выполнит за них большую часть рутинной работы. Без геоинформационной системы невозможно внедрить методики «точного земледелия».

А теперь давайте поговорим про еще одну новую технологию в сельском хозяйстве, а именно облучение посевного материала. Так вот, семена лежат в хранилище в, так называемом, «спящем режиме». Если их в таком спящем режиме посеять (а именно так у нас в России и делают), многие из этих семян не успевают активироваться и не взойдут. В итоге у вас низкая урожайность. Что бы решить эту проблему, семена необходимо «активировать», а именно облучить, дать им небольшой «допинг», чтобы лучше росли. Низкоинтенсивное оптическое излучение в сельском хозяйстве используют для:

- возбуждения семян и ускорения всхожести (семена на хранении находятся в «спящем режиме», для их пробуждения требуется время),
- снижение времени созревания плодов,
- увеличения срока хранения овощей, молока, соков,
- ускорения роста надземной и подземной части растений,
- для угнетения роста и гибели нежелательных растений.

Для примера рассмотрим воздействие инфракрасного оптического излучения на посевные качества семян сахарной свеклы. Весной на поверхности почвы семена под действием солнечных лучей просыпаются и прорастают. Солнце снабжает семена теплом и свободной энергией. Благодаря облучению солнца начинаются ростовые процессы. Семена сахарной свеклы, упакованные на заводе, высеиваются в почву. Семенам не хватает свободной солнечной энергии — это снижает их всхожесть, скорость роста, увеличивает недобор урожая. Предпосевная подготовка при помощи облучения — активация внутренних процессов в клетках —



ускоренное пробуждение семян. Оптическую обработку проводят за несколько дней до посева. Семена двигаются на ленте с фиксированной скоростью. Над потоком семян устанавливают источник оптического излучения низкой интенсивности. Благодаря постоянной скорости подвижной ленты семена свеклы получают одинаковое количество энергии излучения. Оптическое излучение активирует рост, семена попадают в землю готовые к прорастанию. Излучение благотворно воздействует на семена с патологиями (недоразвитые, с ослабленной иммунной системой) и эти семена тоже прорастают (в обычных условиях они погибают). Низкоинтенсивное оптическое излучение активно воздействует на растительный мир, стимулирует жизнедеятельность клеток. Низкоинтенсивное оптическое излучение — это излучение с плотностью не более 5 мВт/м². Для справки: солнечное излучение, участвующее в фотосинтезе растений, имеет плотность излучения 300-1000 Вт/м² – в тысячи раз больше. Применяя облучение, вы увеличиваете показатели всхожести, урожайности, сроков хранения. На основании сравнения показателей обработанных партий семян свеклы и посаженных без такой обработки выявлены такие результаты:

- всхожесть увеличивается на 4-5%,
- урожайность повышается на 10-15%,
- масса корнеплода повышается на 11%,
- уменьшается срок созревания свеклы на 15%.

Применение такой технологии энергосбережения в сельском хозяйстве, как низкоинтенсивное оптическое облучение, повышает энергетическую эффективность производства в несколько раз. Общая энергетическая эффективность производства свеклы при оптическом облучении улучшается на 11%. Правда стоит отметить, что затраты уборку, транспортировку, хранение, а также применение минеральных удобрений тоже вырастут (из-за увеличения урожая).

Для дальнейшего повышения энергетической эффективности следует снижать энергетические затраты на всех этапах по выращиванию сельскохозяйственной продукции. Для каждого этапа — подготовка, удобрение, посев, уборка, транспортировка, хранение, необходимо подбирать отдельные технологии энергосбережения в сельском хозяйстве.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Ильинский Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение // Учебное пособие. – М.: «Академия». – 2008. – 208 с.
3. Потапова Л.Н. Проблемы энергоэффективного функционирования АПК. / Л.Н. Потапова, С.В. Потапов // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы: межвуз. сб. науч. тр. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – 480 с.
4. Энергосбережение в АПК [Электронный ресурс]: – 2015 – URL: <http://cyclowiki.org/>.

Автоматизация сельхозпредприятий одно из направлений энергосбережения

*Шевцов Андрей Николаевич, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,
Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды
Научный руководитель: Кашкаров Александр Иванович, преподаватель*

Энергосбережение в сельском хозяйстве, если оно эффективно, дает колоссальную экономию энергии и сокращает энергоемкость продукции. Разумеется, целесообразно использовать сразу комплекс соответствующих мер. Однако, даже внедрение части мероприятий приводит к действенным результатам в части энергосбережения. Энергосбережение в сельском хозяйстве можно начать с модернизации устаревшего оборудования. Замена используемых систем на не менее эффективные, но более энергоэкономичные, процесс порой очень сложный и дорогой. Но, здесь как в пословице «скупой – платит дважды». То есть, сэкономив на необходимой реконструкции, хозяйства несут постоянные и огромные потери на использовании энергетически затратных систем и установок. Но все меняется. Внедрение новых технологий, оборудования, электронных систем управления и автоматизации, а также новых форм организации труда позволит перевести сельскохозяйственное производство на высокоиндустриальную основу, превратив его в высоко рентабельное и эффективное. В качестве главного направления работ предусматривается широкая автоматизация технологических процессов, в том числе на основе применения робототехнических комплексов и вычислительной техники. Поскольку автоматизируются, как правило, электрифицированные производственные процессы, то комплексной автоматизации должна предшествовать широкая и полная их электрификация. Автоматизация – применение технических средств, экономико – математических методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации. Цель автоматизации –



повышение производительности и эффективности труда, улучшение качества продукции, устранение человека от работы в условиях, опасных для здоровья. В сельском хозяйстве возникла необходимость применения современных систем автоматического управления технологическими процессами, которые при помощи ЭВМ не только автоматически управляли бы технологическими циклами на производственных объектах, но и строительство полностью механизированных и автоматизированных объектов. Сегодня в сельском хозяйстве применяются самые различные автоматические устройства, начиная от сравнительно простых и кончая специальными системами, позволяющими вообще освободить человека от непосредственного участия во многих технологических процессах. Большое внимание уделяется экономической и энергетической эффективности осветительных установок. Основные пути повышения эффективности заключаются в увеличении экономичности источников света, применении автоматических устройств для регулирования искусственной освещенности в зависимости от естественной. В технологиях птицеводства освещение играет существенную роль. Птицеводческие комплексы оборудованы искусственным электроосвещением. Для управления освещением можно использовать обслуживающий персонал, но это весьма трудоемко, ненадежно, малоэффективно. Более эффективно будет применить специальное программное реле 2РВМ. Автоматизация данного процесса позволяет повысить яйценоскость, заменит труд операторов на работу автоматики, повысится надежность, бесперебойность и точность включения и отключения групп ламп освещения. На жизнедеятельность животных, птиц, растений огромное влияние оказывает режим освещения: продолжительность, величина освещенности, спектральный анализ источников света. Описание технологического процесса начнем с объяснения работы программного реле времени: по заданной программе контакт 2РВМ в заданное время замыкает свой контакт, через 15 минут размыкает, еще через 15 минут опять замыкает и остается замкнутым в течение всего светового дня. По истечении светового дня контакт реле размыкается. Через 15 минут опять размыкается, еще через 15 минут опять замыкает и остается замкнутым в течение ночи. Далее цикл повторяется. Технологический процесс осуществляется следующим образом: в определенное заданное программным реле время оно посредством других элементов включает первую группу светильников, через 15 минут включается вторая группа, еще через 15 минут включается третья группа. Все они остаются включенными на продолжительности всего светового дня. В конце его сначала отключится первая группа светильников, еще через 15 минут выключается вторая группа, еще через 15 минут выключается третья группа. Тем самым получают имитацию искусственного рассвета и заката. Длительность светового дня контролируется по суточной шкале. В связи с переходом предприятий на энергосберегающие лампы необходимо учитывать следующие показатели: освещенность в птичнике по предложенной схеме обеспечивают 3 группы светильников по 20 ламп в группе. На современном производстве применяют энергосберегающие лампы марки «U-LIGHT» мощностью 15 Вт со световым потоком 900 лм, что превосходит свечение лампы накаливания мощностью 75 Вт, а также из-за перехода на энергосберегающие лампы возрастает срок службы ламп, например у ламп накаливания 75 Вт срок службы составляет от 3500 до 5000 часов при правильной эксплуатации, а у энергосберегающих ламп составляет не менее 10000 часов при соблюдении рекомендаций производителя. Благодаря этой системе можно обеспечить и три уровня освещенности рабочей поверхности. Дополнительное освещение включается осенью и зимой до рассвета, днем при пасмурной погоде и вечером, когда естественного освещения слишком мало. На современных птицефабриках для вывода цыплят, утят и другой птицы применяются полностью автоматизированные инкубаторы, где автоматически поддерживаются постоянная температура и влажность воздуха и через определенные промежутки времени специальным механизмом яйца переворачиваются с боку на бок. Корм птицы также получают из автоматических кормушек. Созданы опытные птицефабрики-автоматы с полной механизацией всех работ. Здесь осуществлена комплексная автоматизация управления машинами и установками с помощью программных устройств.

Внедрение методов и средств автоматизации способствует резкому повышению производительности труда, увеличению количества, улучшению качества и удешевлению сельскохозяйственной продукции, а также сопровождается ощутимым технико-экономическим и социальным эффектом. В частности, автоматизация позволяет высвободить в сельском хозяйстве больше обслуживающего персонала на единицу установленной мощности, чем в промышленности с одновременным повышением экономичности, надежности и бесперебойности машин и агрегатов. Автоматизация отдельных процессов, а затем комплексная автоматизация всего производства с применением автоматизированных систем управления (АСУ) — одно из основных направлений научно-технического прогресса в области сельского хозяйства.

Литература

1. Автоматизация технологических процессов: учебно – методическое пособие/ сост.: Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск: БГАТУ, 2012 – 132 с
2. Лямцев А.К. и др. «Электрические осветительные и облучательные установки»: М. Колос – 1983 г.
3. Бохан Н.И., Дробышев Ю.В. и др. «Элементы и установки сельскохозяйственной автоматики»: Минск – 1989 г.



Автоматизация имитации заката и рассвета в помещении птичника

Красулин Виктор Александрович, 4 курс,

*специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Калачеевский аграрный техникум»,*

Воронежская область, Калачеевский район, село Заброды

*Научные руководители: Андросова Оксана Владимировна, преподаватель профессионального цикла,
Андросов Николай, Николаевич, зам. директора по учебно-производственной работе*

Автоматизация системы освещения птичника позволит повысить яйценоскость и прирост кур из-за имитации заката и рассвета, в помещении для содержания птиц. Система освещения в птичнике состоит: из щита автоматического управления тремя линиями светильников. Источником света служат светодиодные лампы. В каждой линии 20 ламп, мощностью 15 Вт. В щите управления смонтированы магнитные пускатели, программное реле времени, промежуточные реле, выключатели и так далее.

Функциональная схема (ФС) – служит для разъяснения процессов, протекающих в отдельных функциональных цепях изделия или во всем изделии в целом. Другими словами, ФС отражает взаимодействие устройств, блоков и элементов, входящих в устройство, блоков и элементов автоматики в процессе их работы (Рис. 1).

Принципиальная электрическая схема (ПрЭС)- это документ на основании которого выполняют общее виды и схемы соединений щитов, пультов, и соединений их с исполнительными механизмами и между собой поэтому участки цепей схемы маркируют. Принципиальная схема является наиболее полной электрической схемой изделия, на которой изображают все электрические элементы и устройства, необходимые для осуществления и контроля в изделии заданных электрических процессов, все связи между ними, а также элементы подключения, которыми заканчиваются выходные и входные цепи.

КУ - автоматический выключатель, ЗУ - (защитное устройство) тепловое реле в силовой цепи; предохранитель в цепи управления, ПУ- преобразующее устройство, УО – управляемый объект, 1 - кнопки управления; 2 - реле времени; 3 –управляющая часть АУУ промежуточные реле; 4- сигнальные лампы; 5 - магнитный пускатель;

На основании разработанной функциональной схемы автоматизации изменение светового потока в птичнике разрабатываем ПрЭС управления световым потоком в помещении птичника (Рис. 2).

Магнитный пускатель КМ1 включает первую группу потребителей и подготавливает цепь включения катушки КМ2.через заданное время (15 минут) контакт реле времени КТ размыкается; реле КV4 обесточивается и магнитный пускатель КМ2 включает вторую группу потребителей. Спустя ещё 15 минут, вновь замыкается контакт КТ, получает питание реле КV4 и магнитный пускатель КМ3, включается третья группа потребителей. Отключается группы ламп в конце светового дня, также ступенчато (позтапно). В определённый момент контакт реле времени КТ размыкается и обесточивает реле КV4, включается реле КV1 и отключает первую группу ламп. Далее срабатывает реле КV2 и отключает магнитный пускатель КМ2, а, следовательно, отключает вторую группу ламп. При следующем размыкании контактов КТ срабатывает реле КV3 и освещение отключается полностью, схема возвращается в исходное положение.

Описание технологического процесса начнём с объяснения работы программного реле времени: по заданной программе контакт 2РВМ в заданное время замыкает свой контакт, через 15 минут размыкает, ещё через 15 минут опять замыкает и остаётся замкнутым в течении всего светового дня. По истечению светового дня контакт реле размыкается. Через 15 минут опять размыкается, ещё через 15 минут опять замыкает и остаётся замкнутым в течении ночи, далее цикл повторяется.

При проверке схемы в рабочем режиме выявили, что схема работает нормально, установили надежность работы схемы и убедились в том, что она удобна в эксплуатации, подходит с экономической точки зрения, удобна в оформлении (Рис. 3).

Вывод: Представленная простая в обслуживании и недорогая в приобретении автоматизированная системы освещения помещения птичника позволит повысить яйценоскость и прирост кур из-за имитации заката и рассвета в помещении для содержания птиц, что принесет более высокую прибыль предприятию.

Литература.

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3.
2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2.

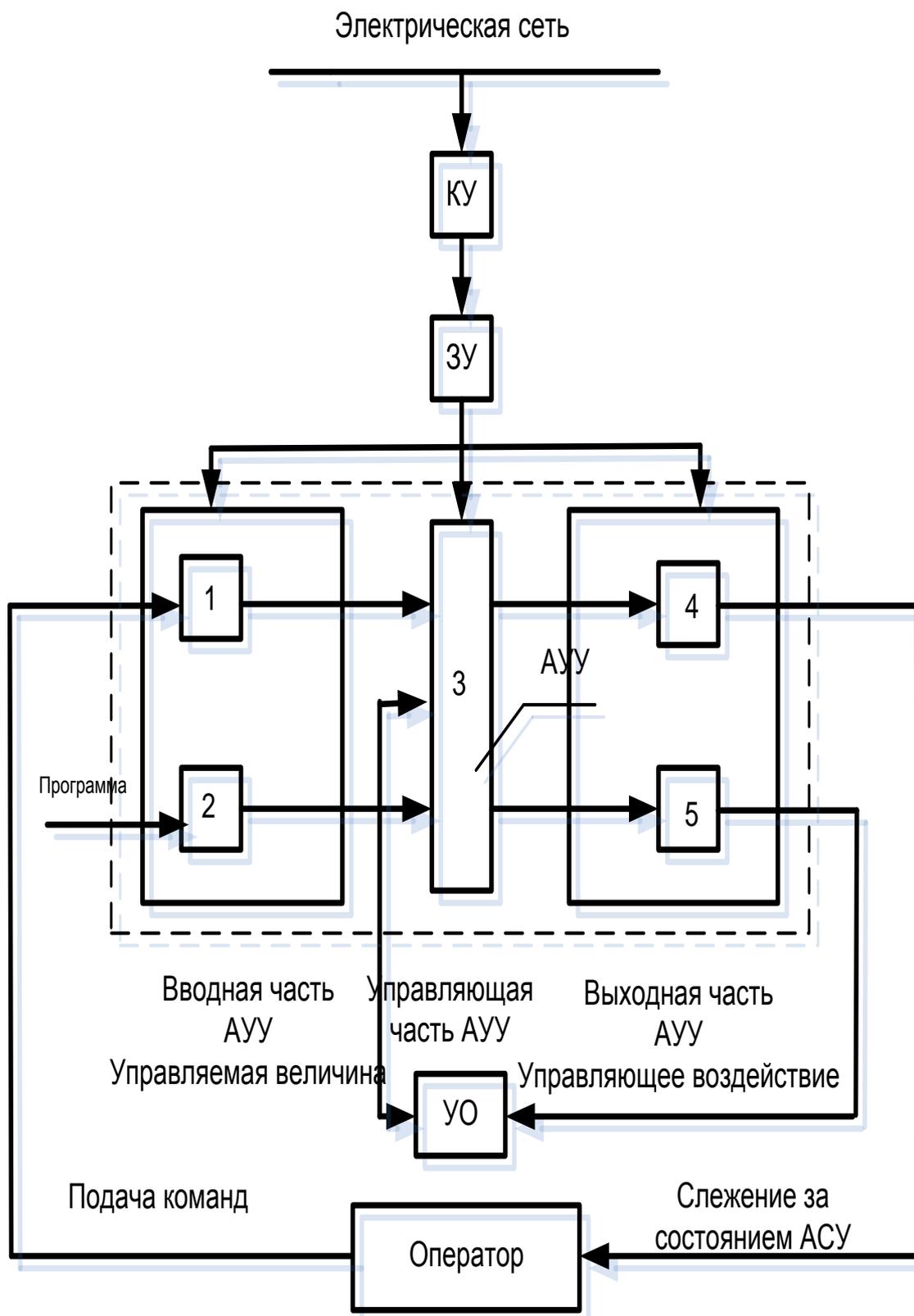


Рис. 1 . Функциональная схема объекта автоматизации.

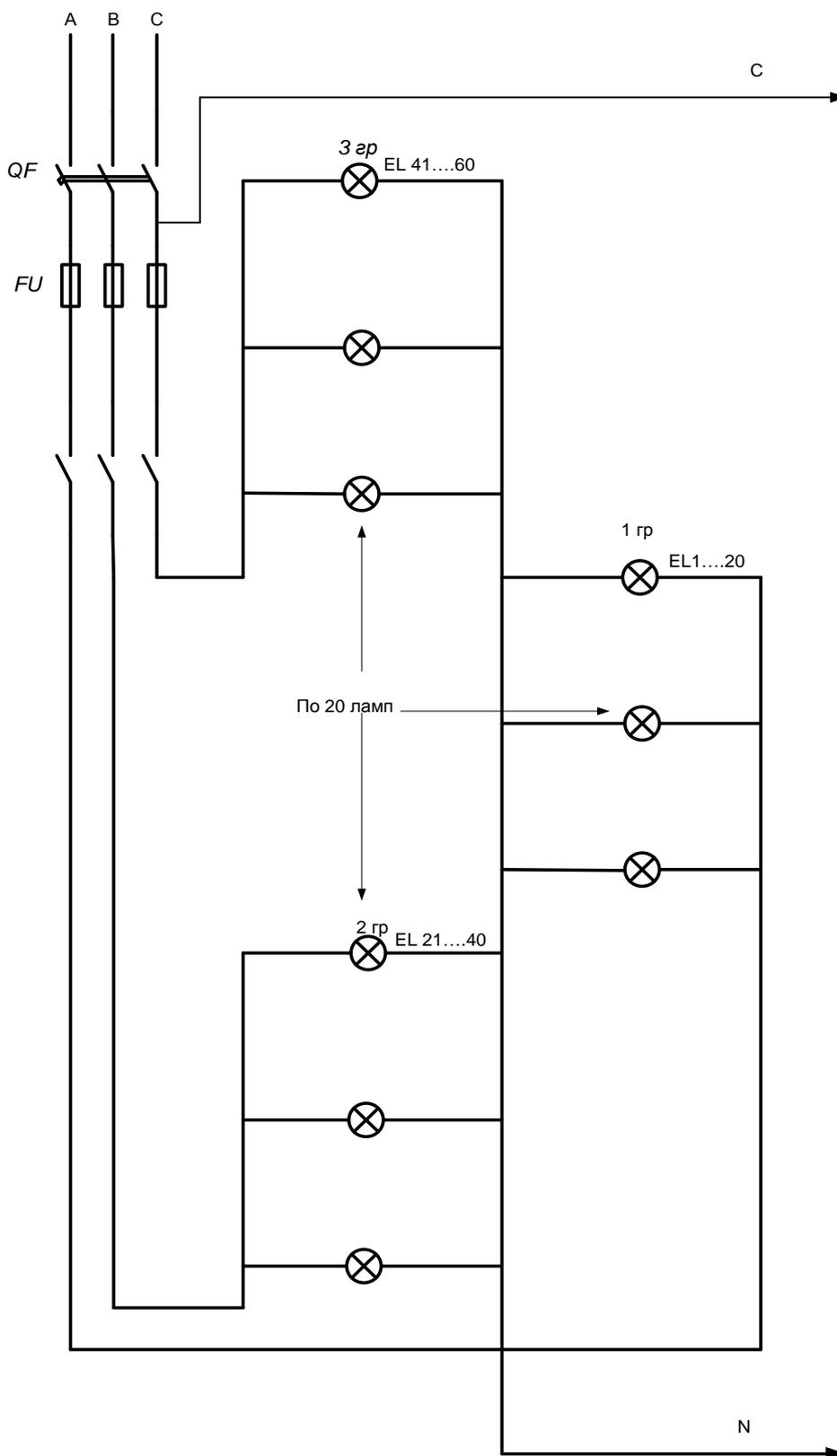


Рис. 2 . Силовая часть схемы объекта автоматизации.

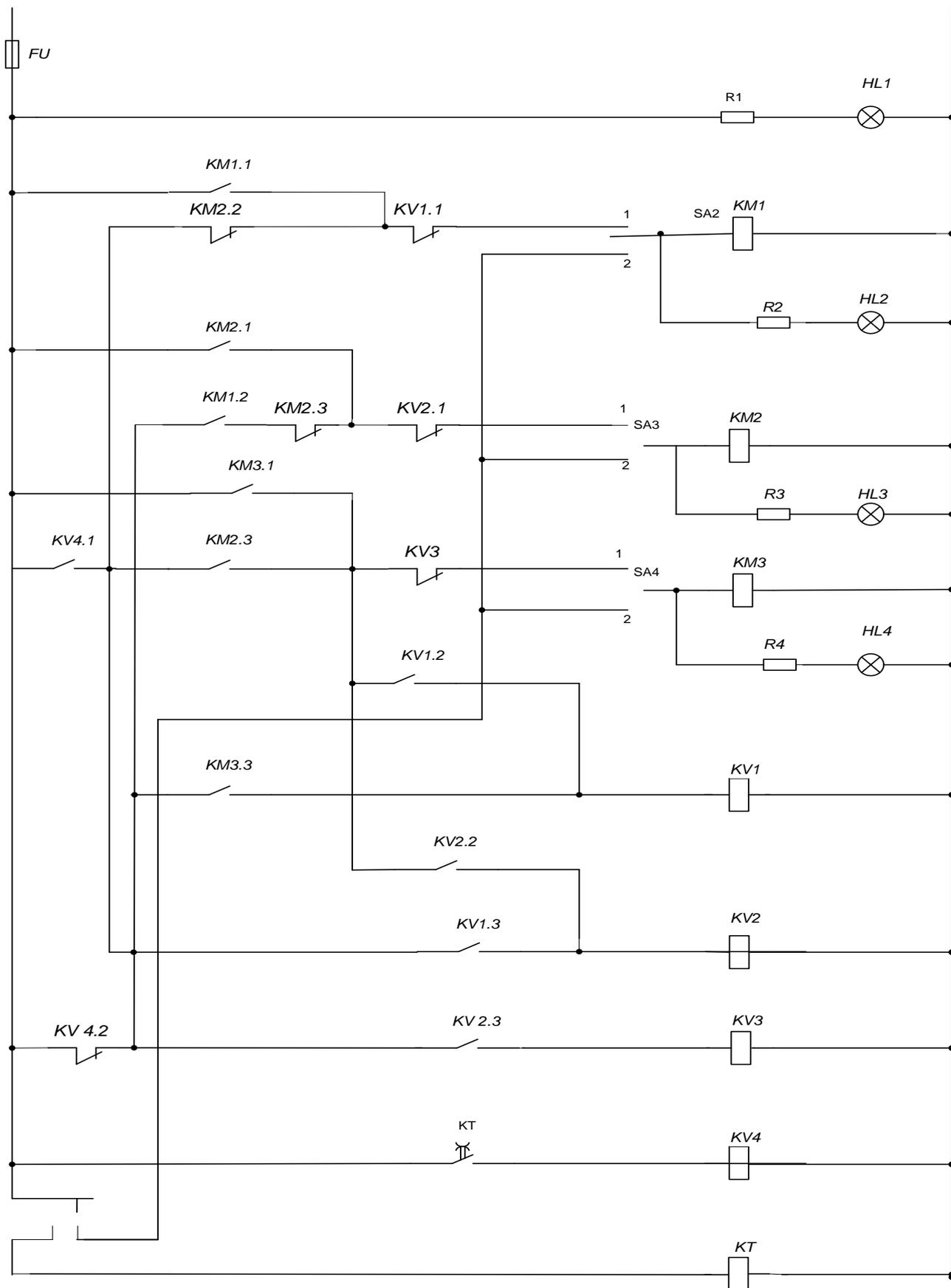


Рис. 3 . Цепь управления схемы объекта автоматизации.

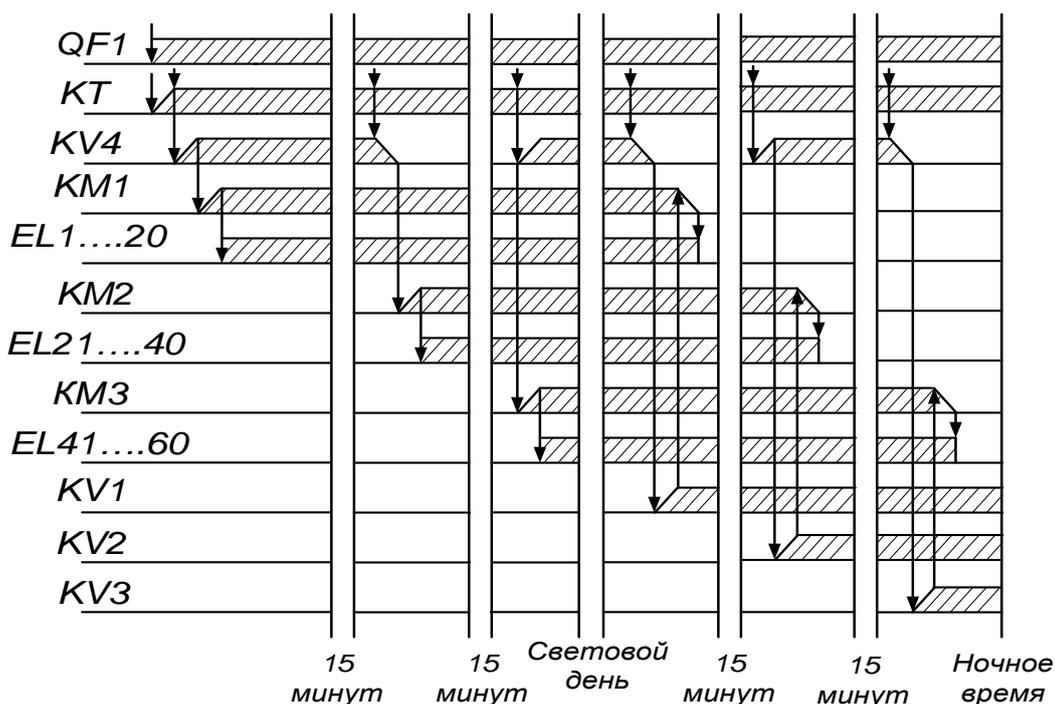


Рис. 4 Временная диаграмма взаимодействия элементов схемы объекта автоматизации.

Организация фермерского хозяйства по выращиванию и откорму КРС на мясо

*Паршукова Анна Алексеевна, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГПОУ «Коми республиканский агропромышленный техникум имени Н. В. Оплесина»,
Республика Коми, Сыктывдинский район, село Вьльгорт
Научный руководитель: Шильникова Светлана Васильевна,
преподаватель экономических дисциплин*

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Коми животноводство является одним из основных отраслей сельскохозяйственного производства. Для удовлетворения потребности населения в продукции животноводства необходимо обеспечить рост валового надоя молока и прироста. При этом необходимо на предприятиях создание прочной кормовой базы и технологического перевооружения производства.

Ускоренное развитие технического прогресса в сельском хозяйстве, внедрение современных технологий производства, перевод предприятий на самофинансирование и самокупаемость требуют дальнейшего совершенствования производства и улучшения качества производимой сельскохозяйственной продукции. Усиливаются требования к здоровью поголовья, содержанию животных, качеству кормов. При этом сельхозпроизводители и фермерские хозяйства должны адаптироваться к рынку и местным условиям выращивания животных и реализации произведенной продукции. Корова в крестьянской семье издавна олицетворяла богатство и достаток, русские крестьяне ее часто называли кормилицей.

В республике в зимний период применяется стойлово-привязное содержание животных. В летний период рекомендуется применять пастбищно-лагерное содержание КРС.

Основной рацион для КРС на откорме состоит из сена, силоса, комбикорма, картофеля, соли поваренной и поение воды вволю из поилок.

Считаем, что наш регион подходит для выращивания и откорма крупного рогатого скота, производства продукции сельского хозяйства. В республике созданы все условия для организации фермерских хозяйств. Все выше изложенное подтверждает актуальность выбранной темы.

Целью проекта является организация фермерского хозяйства по выращиванию и откорму животных КРС на мясо.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

- изучить породы КРС адаптированных к республике Коми;
- произвести расчеты по затратам на приобретение животных, кормов и прочих расходов;
- провести анализ прибыли и рентабельности хозяйства.

При написании работы использовались различные учебные пособия, дополнительная литература и периодические издания.

1 ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



1.1 Айрширская порода коров.

Айрширская порода коров является одним из признанных лидеров по количеству удоев и качеству молока. Порода высоко ценится специалистами многих стран мира и активно разводится как на частных подворьях, так и на крупных животноводческих фермах. Своей популярностью айрширские коровы обязаны отличному здоровью, высокой продуктивности и простоте содержания. Последний критерий часто выступает решающим аргументом в пользу выбора этой породы и выгодно отличает ее от главного «молочного» конкурента – голштинской породы.

Айрширская порода коров была выведена более 200 лет тому назад в шотландском графстве Эйршир. Холодный и влажный климат тех мест позволил получить крепкое и выносливое животное, способное легко адаптироваться к агрессивным факторам внешней среды. Прямыми предками айрширских буренок являются аборигенные породы крупного рогатого скота, которых селекционеры с успехом скрещивали с быками тисватерской и олдернейской голландских пород. Появление породы датируется концом XVIII века, при том что официальное признание и регистрацию она получила лишь в 1814 году.

Родиной айрширской породы коров является графство Айр, расположенное на юге Шотландии. Полученная масть – результат скрещивания голландской, олдернейской, тисватерской и шотландской пород.

Организация первого племенного хозяйства приходится на начало 19 века. Благодаря высокой морозоустойчивости представители этой породы выращиваются в странах мира с суровыми климатическими условиями, включая Финляндию, Швецию, Англию, США и Россию. В жарких регионах коровы приживаются гораздо хуже, из-за чего там практически не разводятся.

На сегодняшний день самое большое поголовье айрширских коров зарегистрировано в Финляндии, куда их завезли в далеком 1845 году, и где на данный момент их насчитывается более 140 тысяч. Для сравнения, на территории нашей страны эта цифра составляет 90 тысяч, а на родине породы в Великобритании – около 60 тысяч. В России большая часть поголовья содержится на территории республик Карелия и Коми, а также в Новгородской, Ленинградской и Московской области.

Доля представителей породы в общем поголовье крупного рогатого скота на территории Российской Федерации составляет всего 3%, при том что в соседней Финляндии эта цифра достигает 60%.

1.2 Описание и основные характеристики айрширской породы.

Айрширская порода сравнительно небольшая. Имеет пропорциональное телосложение, недлинное тело, прямую широкую спину. Кости у коровы тоненькие, суставы гибкие. Грудь узкая, как и подгрудок. Ноги короткие и прямые. Голова не очень большая, на ней располагаются мощные рога светлой расцветки, которые смотрят на в разных направлениях.

В стаде заметить животное очень просто – его шерстка окрашена в пестрый цвет, на светлых местах выделяются пятнышки бурого и красного цветов. Зачастую в окрасе коровы преобладает красная масть, разбавленная белыми пятнами. Вымя у коровы хорошо сложенное, красивое и эластичное, имеет форму чаши. Скорость механической дойки может достигать до 2 килограммов в минуту. На вымени находится широкие соски в виде конуса или цилиндра.

Вкус молока приятный, мягкий. Удой стабильный. Быки весят почти тонну, вес коров – более полтонны, полуторагодовалый теленок – 300-380 кг. В период лактации от одной коровы реально получить около 4-5 тонн молока жирностью 4,0-4,3% и содержанием протеинов – 3,44%.

Плюсы и минусы разведения айрширской породы коров.

А) Плюсы:

- Высокая молочная продуктивность.
- Удовлетворительная мясная продуктивность.
- Высокий уровень выживаемости.
- Активность пород. По сравнению с иными породами они много двигаются, не сидят на месте и им крайне желателен свободный выгул.
- Качество молока очень высокое практически по всем показателям.
- Уход довольно простой, не нужно особых, тепличных условий, особь легко приспосабливается к самым разнообразным местам содержания.
- Быстрый рост молодняка.
- Быстрая акклиматизация
- Быстрое достижение половой зрелости.

Б) Минусы:

- Агрессивность породы.
- Пугливость.
- Не сильно приспособливаются к жаре.

Итак, коровы айрширской породы имеют довольно развитые мышцы и крепкие копыта, что позволяет разводить и держать их не только на равнинах, но и на склонах гор, плоскогорьях и нагорьях – они замечательно пасутся и там. Отличаются высокими вкусовыми качествами молока и мяса. Хорошо адаптируются как ручной, так и механической дойке.



1.3 Холмогорская порода коров.

Холмогорский район Архангельской области дал название породе коров, зародившейся в XVII веке. Селекционеры приняли решение скрестить местных буренок с завезенными голландскими голштинами. Кропотливая селекционная деятельность привела к появлению нового вида скота.

В течение двух столетий селекционеры скрещивали местных буренок с бычками «голландцами» и «голландцами». Хорошая кормовая база в данном регионе, а также увеличивающийся спрос на крупный рогатый скот молочного направления и его продукцию также влияли на появление новой породы этих животных.

С начала селекционных работ по созданию нового, устойчивого к холодному климату вида прошло долгих два столетия – только к середине прошлого столетия холмогорская порода коров была официально представлена в сельскохозяйственном сообществе и была официально зарегистрирована. И с тех пор снискала широкую популярность у фермеров, занимающихся производством молочной продукции в северных регионах нашей страны.

Холмогорская порода коров была выведена в Двинском уезде, Архангельской губернии, отсюда – и название. На севере страны холмогорки пользовались спросом, благодаря неприхотливостью в еде и уходе, приспособленности к холодному климату, сохраняя при этом высокие удои и отличное потомство.

Изначально коровы-холмогорки имели однотонную окраску, и только в конце 20 века, после скрещиваний с голштинскими быками, вид стал отличаться. И в разных районах – по-своему:

- в центральных областях России появились так называемые «центральные разновидности»;
- в Архангельской области – «северные»;
- в Республике Коми – «печорские».

По всей стране холмогорские породы составляют около 9% от всего количества рогатого скота. Этот вид, главная особенность которого — умение легко переносить холод, официально представили обществу и зарегистрировали только в конце 19 века. Порода быстро стала популярной у хозяйственников северных районов. Сегодня холмогорки – самые распространенные в России, их разводят в 24 областях.

1.4 Описание холмогорской породы коров.

Породистые буренки отличаются крупными габаритами. Внешняя конструкция крепкая, коровы имеют угловатое, удлиненное туловище. Они не блещут красотой, но производственные показатели по молоку хорошие.

Тип породы относится к смешанному мясомолочному направлению. Взрослые индивиды телок получают весом 600 кг, бычки – 1000 кг. Молочная отдача крупного рогатого скота – от 3 до 5 тысяч кг. молочной продукции за лактацию.

Холмогорская порода коров отличается черно-белым точечным окрасом. Нередко в стадах встречаются идеально белые особи. Очень редко бывают белые с красными вкраплениями.

У коров правильной формы косяк с растущими из него пропорционально конечностями. Но сами ноги кривые, особенно задние. Габаритное туловище имеет вымя довольно скромных размеров, в форме чаши, козьей формы или округлости. Иногда можно встретить коров с третьей парой сосков – это не является критерием выбраковки породности.

Плюсы и минусы разведения холмогорской породы коров.

А) Плюсы:

- Способность показывать высокие результаты в условиях регионов с холодным климатом.
- Неприхотливость к питанию, условиям содержания.
- Быстрый набор массы тела.
- Хорошая отдача молочной и мясной продукции.
- Устойчивость к вирусным заболеваниям.
- Отсутствие наследственных патологий.
- Жизнеспособность телят.
- Длительная продуктивность молочной коровы.

Б) Минусы:

- Быстрое снижение удоев при недостатке питания и долгое восстановление показателей.
- Неприспособленность коров к жаркому климату.
- Внешняя непрезентабельность.

Итак, крупный рогатый скот холмогорской породы хорошо привыкает к суровым условиям. Породистые особи выносливы и устойчивы ко многим распространенным болезням. Отличаются хорошим выходом молочной и мясной продукции.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «МЯСНАЯ ВКУСНЯТИНА»

2.1 Резюме.

Крестьянское (фермерское) хозяйство «Мясная вкуснятина» находится по адресу: Республика Коми, Усть-Цилемский район, с. Усть-Цильма, ул. Набережная д.17.



Организационно-правовая форма ведения бизнеса – индивидуальный предприниматель. Такая форма ведения бизнеса не только позволит уменьшить налоги, но и упростит бухгалтерию и взаиморасчеты с конечными потребителями.

Глава К(Ф)Х – Паршукова Анна Алексеевна.

Тип проекта: организация производства продукции сельского хозяйства.

Начало деятельности предприятия – 2020 год.

Целью бизнес-проекта является своевременное удовлетворение потребностей покупателей высококачественной мясной продукцией.

Основными задачами фермерского хозяйства являются:

- увеличить объем производства мяса;
- создать 3 дополнительных рабочих места;
- увеличить занятость сельского населения;
- увеличить доходы сельского населения;
- обеспечить стабильное социально-экономическое развитие К(Ф)Х на период 2020-2030 гг.

2.2 Общие сведения о проекте.

Суть предлагаемого проекта: Необходимо построить производственные помещения, закупить бычков для откорма в целях реализации мяса крупного рогатого скота населению района.

Планируется наладить производство и реализацию мясной продукции, провести рекламные мероприятия с целью привлечения дополнительных покупателей, а также заинтересовать инвесторов для возможности дальнейшего развития и расширения производства.

На начало деятельности фермерское хозяйство «Мясная вкуснятина» располагает собственными средствами в размере 100 000 рублей и рассчитывает на получение субсидий:

- компенсацию стоимости строительства животноводческих помещений для содержания различных видов сельскохозяйственных животных;
- покупку животных КРС;
- грант начинающему предпринимателю.

На полученную субсидию хозяйство намеренно приобрести 20 голов бычков (стоимость 1 головы – 8000 руб.). Если не удастся выиграть грант начинающему предпринимателю, планируется получить долгосрочный кредит в банке на сумму 200000 руб. под 18%. По полученному кредиту хозяйство обязуется расплатиться в течение трех лет.

Основные технико-экономические и финансовые показатели проекта представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Техничко-экономические и финансовые показатели.

Показатель:	1 год	2 год	3 год	4 год
Прогнозные объемы продаж, ц. (350*20)*50%=35*35000	-	35	37	37
Планируемая выручка, руб.	-	1225000	1295000	1295000
Дополнительный доход, рублей (побочная продукция)	15000	15000	20000	20000
Планируемые расходы по проекту, рублей	1112510	1112510	1148000	1148000
-Корма	284510	284510	320000	320000
-Заработная плата с отчислениями	768000	768000	768000	768000
-Прочие	60000	60000	60000	60000
Объем планируемой прибыли, рублей	-1097510	-217020	-50020	116980

Обеспечена бюджетная эффективность проекта, возврат предполагаемой государственной поддержки предпринимателя в размере 300 000 рублей, возвращается в виде налоговых поступлений в бюджет в течение 2-х лет, данные представлены в таблице 3.



Таблица 3 - Оценка бюджетного эффекта от реализации проекта (руб.)

№	Наименование статьи	1 год	2 год	3 год	Всего
1.	Предполагаемая государственная поддержка проекта, рублей	300000	0	0	300000
2.	Предполагаемые выплаты в бюджет и внебюджетные фонды, всего рублей	246000	246000	246000	738000
	в том числе:				
	а) налоги и платежи в бюджет	78000	78000	78000	234000
	б) отчисления на страховые взносы	168000	168000	168000	504000
3.	Бюджетный эффект (п. 2 – п.1)	-54000	246000	246000	438000

2.3 Характеристика сельскохозяйственной продукции.

Мясо - ценный продукт, необходимый для каждого человека. Полезное свойство мяса позволяет насытить организм человека всеми необходимыми веществами. Его польза заключается в содержании аминокислот, которые необходимы для активной деятельности организма. В продукте есть много белков, жиров, углеводов.

Чем полезно мясо:

- Оно стимулирует работу мозга, улучшает память.
- Животные жиры, входящие в его состав, являются отличным источником энергии.
- Детям для нормального развития обязательно есть качественное мясо.
- Является отличным антиоксидантом.
- Благоприятно сказывается на состоянии нервной системы и желудочно-кишечного тракта.
- Улучшает состояние кожи, волос и ногтей.

Мясо важно для людей тем, что является основой многих национальных кухонь, из него можно приготовить удивительно вкусные блюда, нередко являющиеся украшением праздничного стола.

2.4 Рынки сбыта товара.

Рынками сбыта для нашего хозяйства будет являться население соседних населенных пунктов и ближних городов. Скорее всего, это будут потребители недовольные ассортиментом конкурентов. Также непосредственно потребителями продукции хозяйства будут:

- детские сады;
- больницы;
- школы.

Планируется заключить договора на поставку нашей продукции магазинам, кафе, ресторанам.

2.5 Конкуренция и другие внешние факторы.

Принимая решение об организации производства мясной продукции, нами были изучены и проанализированы наши конкуренты.

Таблица 4 – Сравнительный анализ деятельности конкурентов.

Показатели	ООО «Заря»	СПК «Маяк»	«Мясная вкуснятина»
Цена	5	5	5
Качество	4	4	5
Экологическая чистота	4	4	5
Ассортимент	5	5	4
Итого:	18	18	19

Достаточно хорошее качество производимой продукции и доступная цена – основные достоинства наших конкурентов. Однако регулярные сбои в поставках продукции, связанные с перебоями в производстве и транспортировке, приводят его к постоянному дефициту; не обновляющийся ассортимент продуктов, полное отсутствие рекламы изделий делают эту категорию производителей весьма уязвимой в предстоящей конкурентной борьбе.

Сила позиций фермерского хозяйства «Мясная вкуснятина» в борьбе за место на рынке состоит в следующем:

- Уровень предлагаемой цены делает производимые нами продукты доступными для каждого потребителя.
- Экологическая чистота продукта, позволяющая применять его даже для детского питания.



-Систематическое улучшение качества выпускаемой продукции на основе совершенствования технологии производства и внедрения постоянно действующей системы контроля качества.

2.6 Стратегия маркетинга.

Продвижение товара на рынке невозможно без принятия схемы каналов сбыта продукции от предприятия к потребителю и организации рекламной деятельности хозяйства. Для успешного решения этого вопроса широко будет использоваться информативная реклама. Планируется поместить рекламу в средствах массовой информации (газеты, телевидение). Она должна быть яркой и привлекать внимание.

Продукция фермерского хозяйства «Мясная вкуснятина» будет реализовываться на рынок, работникам хозяйства, населению Усть-Цилемского района. А также планируется заключить ряд договоров на поставку мясной продукции в детский сад и столовую села.

Доставка продукции будет осуществляться собственным транспортом во избежание перебоев с поставкой.

Наше предприятие планирует проведение следующих мероприятий: выставки, ярмарки, дегустации, рассылка рекламных буклетов.

При реализации плана маркетинга хозяйство основывается на следующих принципах:

1. «Понимания потребителя» принцип, основанный на учете потребностей и динамике рыночной конъюнктуры. Нельзя думать только о прибыли, хорошо бы позаботиться и об интересах покупателей.
2. «Борьба за потребителя» воздействие на потребителя всеми доступными средствами (качество товара, реклама, сервис, цена и т. д.).
3. «Максимального приспособления» производства к требованиям рынка. Вся деятельность хозяйства основывается на знании потребительского спроса и его изменений в перспективе.

В КФХ «Мясная вкуснятина» используются плавающие цены с учетом спроса на продукцию. Однако есть нижний и верхний предел цен, рассчитываемый с учетом себестоимости продукции.

2.7 Производственный план.

Производственный процесс откорма животных начинается с изучения и составления кормового рациона животных по возрастам. В таблице 2 отражен расход кормов по возрастам.

Таблица 5 – Расчет расхода кормов на период откорма животных.

Возраст	От 2-4 месяцев			От 4-12 месяцев			От 12-18 месяцев			Итого затрат, руб.
	кол-во, кг	Цена, руб.	Сумма, руб.	кол-во, кг	Цена, руб.	Сумма, руб.	кол-во, кг	Цена, руб.	Сумма, руб.	
Молоко	3600	25	90000	-	-	-	-	-	-	90000
Сено	6900	0,2	1380	19200	0,2	3840	21600	0,2	4320	9540
Силос	2100	0,1	210	9000	0,1	900	21600	0,1	2160	3270
Комбикорм	1440	15	21600	3060	15	45900	7200	15	108000	175500
Витамины	-	-	800	-	-	2400	-	-	3000	6200
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	284510

Расчет расхода кормов произведен из расчета покупки их у населения или других организаций так, как в первый год работы возможно хозяйство не сможет самостоятельно заготовить корма.

Таблица 6 – Расчет площади посева кормовых культур на прогнозируемый объем производства продукции.

Вид корма	Количество, ц	Средняя урожайность, ц/га	Требуется площади, га
Сено естественных сенокосов	33	15	2,2
Корнеплоды	60	200	0,3
Зеленый корм	180	90	2,0
Итого			4,5

2.8 Организационный план.

Фермерское хозяйство «Мясная вкуснятина» только формирующееся, поэтому структура управления будет линейная. Главе КФХ подчиняются остальные работники, это операторы по выращиванию.

Планируется, что оплата труда будет повременная, т.е. согласно окладу, за фактически отработанное время. Главное преимущество для работника при повременной оплате труда состоит в том, что он имеет гарантированный ежемесячный заработок. В дальнейшем планируется ввести повременно-премиальную систему оплаты труда.



Таблица 7 -Расчёт заработной платы и отчислений на социальное страхование.

Должность	Кол-во, чел	Оклад, руб.	Сумма, руб.	Сумма, руб.	НДФЛ, руб.	Социальное страхование, руб.
Руководитель	1	20000	20000	240000	31200	60000
Оператор по выращиванию животных	2	15000	30000	360000	46800	108000
Итого:	3	X	50000	600000	78000	168000

2.9 Оценка рисков.

При подготовке этого раздела бизнес-плана нами была проанализирована возможность возникновения нескольких критических ситуаций, которые могут иметь отрицательное воздействие на наш бизнес, среди них: рыночный риск, риск потери имущества, риск неисполнения обязательств.

Рыночный риск (отсутствие рынка) - постоянное улучшение качества нашей продукции, рекламная компания и другие маркетинговые мероприятия обеспечат постоянный рост рынка нашей продукции.

Риск потери имущества (пожар) – предприятие необходимо застраховать. Риск неисполнения обязательств – высокое качество мяса, строгий контроль над экологической чистотой производства и технологического процесса позволят нам выполнить свои обязательства перед покупателями.

2.10 Финансовый план.

Для реализации данного проекта возможно будет взят кредит в банке по 18 % годовых, на сумму 200 000 рублей на покупку молодняка. Кредит рассчитан на срок 3 года, возврат его гарантируем за счет предоставленной субсидии на приобретение животных. В таблице 8 представлен перечень планируемых затрат на собственные средства предпринимателя, для реализации проекта.

Таблица 8 - Характеристика планируемых затрат на собственные средства

№	Наименование затрат	Сумма, руб.
1	Спецодежда	10250
2	Компьютерное и офисное оборудование	28480
3	Мебель	6000
4	Корма	421510
5	Молодняк животных	160000
6	Транспортные расходы	20000
6.	ИТОГО	466240

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Животноводство – наиболее сложная и трудоемкая область сельскохозяйственного производства. В последнее время для повышения эффективности производства продукции все большее применение находят интенсивные технологии откорма животных.

В условиях жесткой конкуренции товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, возрастает роль производственно-технических и технологических факторов, повышаются требования к кадровому обеспечению хозяйств, их теоретической и практической подготовке.

Мясо является ценным продуктом питания человека, так как содержит необходимые питательные вещества. Но отрицательным моментом является то, что мясо является скоропортящимся продуктом и поэтому требует определенных норм его хранения и транспортировки. Однако предлагаемый к производству и реализации продукт – экологически чистый, высокого качества, с доступной ценой.

Данное хозяйство трудоустроит двух человек, обеспечит их достойной заработной платой. При необходимости возможны варианты закупки кормов у населения района, что обеспечит их дополнительным доходом или расчет бартером. При эффективной организации труда возможно производство мяса осуществлять круглый год, независимо от сезона. Спрос на данную продукцию имеет незначительные сезонные колебания.

Для расширения производства, обращаем внимание спонсоров на то, что производство: не причиняет вред окружающей среде; оно призвано удовлетворять потребности населения в свежей диетической продукции; хорошие капиталовложения принесут приличную прибыль.

Данный проект способен к жизни, так как есть надежда на устойчивый спрос потребителей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Еремеева, Л. Э. Опорный конспект лекций курса «Современные подходы в предпринимательстве» [Электронный ресурс] / УИЛ «Полигон инновационных идей» - Сыктывкар. СЛИ, 2016.

2. Зими́на И.В. Методические рекомендации «Разработка бизнес проекта в сфере социального предпринимательства для получения гранта», Сыктывкар, 2016 г.



3. Зими́на И.В. Опорный конспект по курсу «Управление малым предприятием в сфере социального предпринимательства», Сыктывкар, 2016 г.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс]: от 31.07.1998 № 146-ФЗ // СПС "КонсультантПлюс".
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) [Электронный ресурс]: от 05.08.2000 № 117-ФЗ // СПС "КонсультантПлюс".
6. Першина З.Н. Скотоводство Кировской области: Учебное пособие. Киров, ВГСХА, 2014-78с.]
7. Першина З.Н. Источенский скот. Кировское книжное издательство 2016. 111с.
8. Еремеева, Л. Э. Методические материалы «Как открыть своё дело» <http://innov.rkomi.ru/page/10133/> (дата обращения 20.03.2017 г.)
9. <http://innov.rkomi.ru/page/10132/> (дата обращения 16.12.2016 г.)

Современные инновации и технологии в сельскохозяйственной отрасли

*Малышев Владимир Витальевич, 3 курс, 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум»,
г. Короча, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Бельченко Валерия Витальевна, преподаватель

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей. Развитие новых технологий в сельском хозяйстве позволяет усовершенствовать технологические процессы производства продукции и её реализации.

Сравнивая, производство сельскохозяйственной продукции с другими отраслями, то можно с уверенностью сказать, что в будущем сельское хозяйство станет самым перспективным направлением в мире.

В связи с развитием инновационных технологий, по некоторым данным, стало известно, что в 2050 году потребление сельскохозяйственной продукции увеличится на семьдесят процентов. В связи с этим можно выделить несколько направлений развития инновационных технологий сельскохозяйственного производства:

1. Беспроводные технологии (Беспроводные технологии упростят операционные процессы и применение техники)
2. Радиочастотные идентификации скота (Специальные радиочастотные датчики помогут в автоматической идентификации объектов. О корове с таким датчиком можно узнать все от даты рождения до имени заводчика. Также датчики помогут контролировать вспышки заболеваний у скота)
3. Автоматизация процессов (Данные с устройств передаются на главный компьютер, что позволит оперативно отслеживать состояние посева, здоровье животных и другие показатели)
4. Автоматизация делопроизводства (Автоматизация делопроизводства повысит эффективность сотрудничества как внутри агропредприятия, так и в отношениях с клиентами и партнерами)
5. Интернет приложения (Интернет приложения могут дать фермерам советы и подсказки, тем самым помогая заниматься садоводством и животноводством, отслеживать состояние техники и т.д.)
6. Геоинформационные системы (При помощи геоинформационных систем можно получить точные геодезические данные (рельеф, состояние почв). Это один из инструментов точного земледелия)
7. Глобальные системы позиционирования (GPS) (GPS-технологии обеспечат возможность обычным фермам создавать точную карту поля без помощи профессионального картографа) [1].

Если же рассматривать инновации в сельском хозяйстве, с точки зрения производственного процесса, то, следует выделить такие, как:

1. Инновации в области обработки почвы
2. Инновации в сфере производства сельскохозяйственных машин и оборудования
3. Инновации в осушении и орошении почвы
4. Инновации в выращивании и содержании скота
5. Инновации в технологиях сбора и сохранения продукции
6. Инновации в сфере транспортировки и реализации готовой продукции [2].

Естественно это не весь перечень инновации, а лишь их малая часть.

На данный момент в развитии отраслей, не только сельского хозяйства, но и таких как строительство, транспорт и т.д. является производство экологически чистых продуктов. Главным аспектом современности является качество продукции, получаемой в результате.

Транспорт и все, что с ним связано, несомненно, основополагающая любого производства, не говоря уже о сельском хозяйстве.

Развитие и модернизация современной сельскохозяйственной техники способствует повышению производительности и качества продукции. Новые сельскохозяйственные машины позволяют снизить потери при сборе урожая, гибко реагировать на изменения климата и максимально использовать задействованные под сельскохозяйственные культуры площади[2].



Сельское хозяйство на современном этапе переживает новый подъем. Развитие новых технологий позволяет увеличить производительность, снизить себестоимость производства, а также улучшить качество продукции. В современном сельском хозяйстве можно выделить несколько направлений развития технологий:

1. Технологии обработки почвы
2. Технологии производства сельскохозяйственных машин и оборудования
3. Технологии выращивания и содержания скота
4. Технологии осушения и орошения почвы
5. Технологии сбора и сохранения продукции
6. Технологии транспортировки и реализации продукции [2].

Кроме этих направлений существует еще широкий спектр инновационных направлений, применимых в сельском хозяйстве [2].

Производство экологически чистых продуктов выходит на первый план. В связи с этим очень востребованы сегодня технологии, позволяющие повысить чистоту и экологичность продуктов. Инновации, позволяющие собирать по несколько урожаев сельскохозяйственной продукции в год, успешно дополняют технологии безотходного производства и технологии грамотного сбора и сохранения урожая [2].

Возможности сельского хозяйства в настоящее время впечатляют не менее чем возможности космической и компьютерной отраслей, и от инноваций в этой области зависит обеспечение продуктами питания населения страны. Эффективные методы противостояния природным катаклизмам и сохранение урожая и поголовья скота тоже относятся к приоритетным направлениям.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что современные инновации и технологии в области сельскохозяйственной отрасли стремительно развиваются, пополняются новыми техническими решениями и разработками.

Литература

1. https://rossinno.net/iot_agricultural/
<https://infourok.ru/user/belchenko-valeriya-vitalevna/blog/sovremennie-tehnologii-v-selskom-hozyaystve-37965.html>

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

*Руппель Даниэль, 2 курс, 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум»,
г. Короча, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Бельченко Валерия Витальевна, преподаватель

При многоукладной экономике необходим дифференцированный подход к технологиям возделывания сельскохозяйственных культур в зависимости от различных форм организации труда. Особенности этих технологий - подбор сортов со сроками посева и уборки урожая, уменьшающими напряженность полевых работ, совмещение технологических приемов по обработке почвы, внесению удобрений, пестицидов, посеву и т. д.

Исходной позицией при разработке технологии возделывания культур являются агроэкологические требования культуры и сорта к условиям произрастания. Последовательное преодоление факторов, снижающих урожайность культуры и качество продукции, позволяет сформировать наиболее оптимальную технологию возделывания для конкретных условий хозяйства [1].

Создание наиболее благоприятных условий для произрастания растений основывается на материально-технических ресурсах хозяйства, его экономической эффективности и опыте производства [1].

Все технологические приемы по возделыванию культур должны тесно увязываться с другими звеньями системы земледелия: обработка почвы, внесение удобрений, защита растений и т. д., которые разрабатывают с учетом требований культуры и воспроизводства плодородия почвы [1].

В зависимости от поставленных задач и нужных результатов, в современности применяются следующий технологий:

Традиционная технология. Она обеспечивает качественную подготовку почвы под посев и посадку сельскохозяйственных культур на самых разнообразных фонах и типах почв. В последние годы в целях защиты окружающей среды от загрязнения химикатами наметилась тенденция к сокращению применения химических средств для борьбы с вредителями и сорными растениями. Отвальные плуги являются незаменимыми орудиями, способными глубоко заделывать пожнивные остатки, что способствует уничтожению сорняков, личинок вредителей и болезней сельскохозяйственных культур без применения гербицидов, поэтому переход на без гербицидную технологию возделывания сельскохозяйственных культур невозможен без применения отвально-лемешных орудий [2].

Минимальная технология. Минимальная обработка позволяет обеспечить уменьшение механического воздействия почвообрабатывающих машин на почву и уплотняющего действия их ходовых систем, сокращение количества проходов агрегатов по полю. Технологические и экономические преимущества минимальной обработки почвы подтверждены опытом работы сельхозпредприятий в разных областях страны [2].



Нулевая технология. Нулевая (No Till) технология - предусматривает прямой посев семян в почву, предварительно обработанную гербицидами [2].

В отношении нулевой обработки необходимо отметить, что решающим фактором, определяющим успех ее применения, является необходимость учитывать основные особенности и свойства почв (устойчивость к уплотнению, дренированность, содержание гумуса и подвижных форм питательных веществ). Без научно обоснованной оценки пригодности почв для нулевой обработки ее применение может представлять определенный риск и дать отрицательные агрономические, экономические и экологические результаты [2].

Эффективность освоения системы земледелия зависит от четкого и полного выполнения всего комплекса мероприятий и каждого звена в отдельности. Частичное выполнение комплекса или реализация мероприятий по некоторым звеньям не дает должного результата по повышению эффективности системы земледелия в целом [2].

Поэтому можно сделать вывод, что систему земледелия необходимо постоянно совершенствовать и развивать по мере накопления новых научных разработок и практического опыта, совершенствования технических средств производства.

Литература

1. https://studme.org/259843/agropromyshlennost/tehnologiya_vozdelyvaniya_selskokozyaystvennyh_kultur
2. <http://ppagromarket.com/pro-nas/stati/20-tekhnologii-vozdelyvaniya-selskokhozyajstvennykh-kultur>

Технология возделывания подсолнечника на примере ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» Лискинского района Воронежской области

Власова Лидия Юрьевна, 4 курс, специальность 35.02.05 Агротехнология, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежской обл.

Научный руководитель: Помыкина Светлана Михайловна, преподаватель, методист

Биологические особенности подсолнечника

Подсолнечник (*Helianthus annuus L.*) относится к семейству астровых (*Asteraceae*) или сложноцветных (*Compositae*).

Отношение к температуре

Подсолнечник - растение умеренного климата. Сумма температур выше 10°C за вегетацию для скороспелых сортов и гибридов составляет 1600-1850°C, средне - и позднеспелых – 2000 - 2300°C. Из общего количества тепла 62% его приходится на период от всходов до цветения. В разные периоды вегетации потребность в тепле неодинакова. Семена могут прорасти при температуре 4 - 6°C, однако оптимальной для прорастания считается температура 20°C, при которой всходы появляются на 7 - 8 день после посева. Всходы выдерживают кратковременные заморозки -4-7 °С. Минимальная температура для роста в период от всходов до бутонизации составляет 11 - 12°C, наиболее благоприятная – 22 - 25°C. Температура выше 30°C угнетает процесс фотосинтеза. В осенний период подсолнечник переносит заморозки до минус 2°C, но при дальнейшем снижении температуры вегетативная масса растений отмирает.

Отношение к свету

Подсолнечник - светолюбивое растение. Затенение и пасмурная погода задерживают рост и развитие растений, способствуют формированию на них мелких листьев, что приводит к снижению урожайности. Подсолнечник относится к растениям короткого дня, при продвижении на север вегетационный период его удлиняется.

Требования к влаге

Подсолнечник требователен к влаге, но обладает высокой засухоустойчивостью благодаря хорошо развитой корневой системе. Он способен переносить значительное обезвоживание тканей, при засухе быстро восстанавливает тургор листьев в ночное время. Транспирационный коэффициент подсолнечника – 450 - 570. За период вегетации одно растение расходует более 200 л воды, суммарное водопотребление составляет 3200 - 5000 т/га. Подсолнечник расходует влагу неравномерно. Наибольшее количество влаги требуется в период активного роста (от образования корзинки до цветения), когда интенсивность транспирации достигает наибольшей величины. При недостатке влаги в этот период не развивается часть цветков, увеличивается пустозерность.

Обильные осадки в конце вегетации задерживают созревание и повышают поражение растений семян альтернариозом, белой и серой гнилями. Наиболее благоприятные условия для подсыхания корзинок и созревания семян создаются, если за последний месяц вегетации выпадает не более 50 мм осадков.

Требования к почве

Лучшие почвы для подсолнечника - высокоплодородные с глубоким пахотным слоем, аэрируемые, без уплотнений и плужной подошвы, с высокой влагоемкостью. На таких почвах хорошо развивается корневая система, растения обеспечены влагой и питательными веществами в течение вегетационного периода. Подсолнечник хорошо растет на черноземных, дерново-карбонатных, дерново-подзолистых почвах, легких и



средних суглинках, а также на супесях, подстилаемых суглинками. Хорошо растет и на более легких почвах с высоким содержанием гумуса при условии использования корнями грунтовых вод. Не подходят для выращивания подсолнечника тяжелые глинистые заплывающие почвы и участки с застойной водой. Оптимальная реакция почвенного раствора слабокислая и нейтральная, с показателем pH КС1 6,0-7,0.

Характеристика хозяйства

ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» относится к группе компаний ГК «Продимекс Холдинг». Компания образована в 1992 году как торговая компания, специализирующаяся на импорте белого сахара, сахара - сырца и его переработке на давальческой основе. На настоящий момент ГК «Продимекс» владеет 15 сахарными заводами, которые расположены в Воронежской, Белгородской, Орловской, Тульской и Пензенской областях, в Краснодарском, Ставропольском краях, а также в Республике Башкортостан. На сегодня ООО Продимекс-холдинг обрабатывает свыше 415 000 га земли. ООО Продимекс-холдинг было приобретено контрольный пакет акций ОАО «Агрокультура», которая обрабатывала свыше 120 000 га земли. Теперь общая подконтрольная территория компании составляет 575 000 га.

ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» зарегистрировано 11 февраля 2011 года по адресу 397921, Воронежская область, Лискинский район, с. Коломыцево, ул. Солнечная, д 2. Филиалу был присвоен ОГРН 1113668006088 и выдан ИНН 3666170000. Основным видом деятельности является растениеводство. Хозяйство успешно занимается производством зерновых, зернобобовых, высокорентабельных технических культур и семеноводством. Объединяет в себе три хозяйства: «Дружба» - Коломыцевское сельское поселение, «Россия» - Ковалевское сельское поселение и «Агрозерно» - Евдаковское сельское поселение Каменского района. ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» возглавляет Стефанович Виталий Валентинович.

Агротехника возделывания подсолнечника

Схема севооборота, в котором размещена культура

- Тип севооборота – полевой
Вид севооборота – зернопаропропашной
1. Пар
 2. Пшеница озимая
 3. Горчица
 4. Сахарная свекла
 5. Ячмень яровой
 6. Подсолнечник

Удобрения

В ООО "ЦЧ АПК" филиал "Лискинский" под посев подсолнечника вносили припосевное комплексное, твердое, сложное, гранулированное азотно – фосфорно - калийное удобрение Азофоску (NPK 16:16:16) в дозе 100 кг/га. NPK 16:16:16 - классическая дозировка, используемая на почвах, в которых нет недостатка в микроэлементах. Содержит фосфор в полностью водорастворимой форме.

Внесение осуществляли трактором МТЗ 1221 в агрегате с разбрасывателем удобрений Amazone ZA-M 1500.

Таблица 1

Внесено удобрений под подсолнечник

Виды удобрений	По плану	Факт
1	2	3
Азофоска (16:16:16)	100	100

Вывод: из данных таблицы можно сделать вывод, что удобрение было внесено с соблюдением агротехнических требований.

Обеспеченность сельскохозяйственной техникой

Вывод: Из таблицы 2 видно, что ООО "ЦЧ АПК" филиал "Лискинский" имеет достаточное количество техники для возделывания культуры.

Таблица 2

Комплекс машин для возделывания подсолнечника

№	Марка трактора, автомобиля, с/х машины	Состояние
1	Трактор John Deere 8430, 8330	Хорошее
2	Трактор МТЗ 1221	Хорошее
3	Разбрасыватель удобрений Amazone ZA-M 1500	Отличное



4	Культиватор Triolent TX 470 NS	Отличное
5	Глубокорыхлитель Artiglio 400	Отличное
6	Культиватор Vibrostar 4-810 2FZ	Отличное
7	Сеялка Monosem mesa-v-4 -12	Отличное
8	Опрыскиватель RAU-1 ш-24	Хорошее
9	Комбайн John Deere 9640	Хорошее
10	КАМАЗ 45143-12-15, Прицеп НЕФА3 8560-12-02	Хорошее

Система обработки почвы

В ООО "ЦЧ АПК" филиал "Лискинский" применяется классическая обработка почвы после ярового ячменя под подсолнечник. Она состоит из основной осенней и предпосевной весенней.

Основная состояла из лущения пожнивных остатков и глубокорыхления без оборота пласта.

Предпосевная включала боронование для закрытия влаги, культивацию и предпосевную культивацию на глубину заделки семян.

Таблица 3

Особенности обработки почвы

Вид работ	Агротехнические требования		Состав агрегата
	Сроки	Технологические показатели	
Основная			
Лущение и дискование почвы	01.09.2018	9 - 12 см	Трактор John Deere 8430 + Дискатор БДМ 5x4
Вспашка безотвальная	01.10.2018	31 см	Трактор John Deere 8420 + Глубокорыхлитель Artiglio 400
Предпосевная			
Боронование почвы	15.03.2019	6 - 8 см	Трактор МТЗ 1221 + Борона ЗПГ-24
Культивация почвы, сплошная	05.04.2019	9-10 см	Трактор John Deere 8330+ Культиватор Triolent TX 470 NS
Культивация почвы, сплошная, предпосевная	25.04.2019	4 - 5 см	Трактор John Deere 8430 + Культиватор Vibrostar 2FZ

Вывод: Из данной таблицы мы видим, что обработка почвы проводилась своевременно, высокопроизводительной техникой с соблюдением технологических правил.

Посев

На поле №36 Лск 141 высевали новый простой гибрид подсолнечника раннего созревания П63ЛЕ10. Обладает высоким содержанием подсолнечного масла. Засухоустойчивость растений - очень хорошая. Толерантность к насекомым и вредителям. Высокая устойчивость к заболеваниям листьев и корзинки.

Таблица 4

Посев подсолнечника

Способ посева	Сроки посева	Норма высева	Глубина посева	Состав агрегата
Широкорядный 70 см	25.04.2019	0,45 п. ед.	4-5 см	Трактор МТЗ 1221+ Сеялка Monosem mesa-v-4 -12

Вывод: В ООО "ЦЧ АПК" филиал "Лискинский" посев провели своевременно, современной сеялкой точного высева Monosem mesa-v-4 -12 которая качественно выполняет свою задачу.

Уход за посевами

Таблица 5

Основные мероприятия по уходу за растениями

Мероприятия	Сроки проведения	Наименование, доза ядохимиката	Применяемые машины
Гербицидная обработка первая	15.05.2019	Тренд-90, 0,20 л/га Экспресс, ВДГ 0,04 кг/га	Трактор МТЗ 1221 + Опрыскиватель RAU-1 ш-24



Гербицидная обработка вторая	20.05.2019	Легион Комби, КЭ 0,5 л/га	Трактор МТЗ 1221 + Опрыскиватель RAU-1 ш-24
Фунгицидная обработка	10.07.2019	Аканто Плюс, КС 0,6 л/га	Трактор МТЗ 1221 + Опрыскиватель RAU-1 ш-24
Десикация посевов	20.08.2019	Голден Ринг, ВР 2,0 л/га	Трактор МТЗ 1221 + Опрыскиватель RAU-1 ш-24

Вывод: из данных таблицы мы видим, что уход за подсолнечником включал две гербицидные обработки, что защитило посевы от подавления сорной растительностью, одной фунгицидной обработки, предотвращающей заражение и распространение болезней и предпосевной десикации для более дружного созревания.

Уборка

Таблица 6

Мероприятия по уборке урожая подсолнечника

Наименование работ	Объем работ	Начало работ	Состав агрегата	Требования к качеству
1	2	3	4	5
Прямое Комбайнирование	110,5 га	10.09.2019	Комбайн John Deere 9640 + Приспособление ПДК-10	С минимальными потерями
Транспортировка	2619 ц	10.09.2019	КАМАЗ 45143-12-15 + Прицеп НЕФАЗ 8560-12-02	С минимальными потерями

Вывод: из таблицы мероприятий по уборке урожая мы видим, что все работы по уборке культуры проводятся своевременно с минимальными потерями. Урожайность культуры на поле 36 Лск 141 в ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» составила 23,7 ц/га.

Таблица 7

**Технологическая карта возделывания подсолнечника в
ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский»**

№ п/п	Наименование работ и качественные показатели	Ед. изм.	Объем работ	Календарные сроки работ	Состав агрегата
1	Лушение и дискование почвы	Га	110,5	01.09.2018	Трактор John Deere 8430 + Дискатор БДМ 5х4
2	Вспашка безотвальная	Га	110,5	01.10.2018	Трактор John Deere 8420 + Глубокорыхлитель Artiglio 400
3	Боронование почвы	Га	110,5	15.03.2019	Трактор МТЗ 1221 + Борона ЗПГ-24
4	Культивация почвы, сплошная	Га	110,5	05.04.2019	Трактор John Deere 8330+ Культиватор Triolent TX 470 NS
5	Культивация почвы, сплошная, предпосевная	Га	110,5	25.04.2019	Трактор John Deere 8430 + Культиватор Vibrostar 2FZ
6	Внесение минеральных удобрений, припосевное	Га	110,5	25.04.2019	Трактор МТЗ 1221 + Разбрасыватель удобрений Amazone ZA-M 1500



7	Посев подсолнечника	Га	110,5	25.04.2019	Трактор МТЗ1221+ Сеялка Monosem mesa-v-4 -12
8	Гербицидная обработка первая	Га	110,5	15.05.2019	Трактор МТЗ 1221 + Опрыскиватель RAU-1 ш-24
9	Гербицидная обработка вторая	Га	110,5	20.05.2019	
10	Фунгицидная обработка	Га	110,5	10.07.2019	
11	Десикация посевов	Га	110,5	20.08.2019	
12	Прямое Комбайнирование	Га	110,5	10.09.2019	Комбайн John Deere 9640+ Приспособление ПДК-10
13	Транспортировка	Ц	2619	10.09.2019	КАМАЗ 45143-12-15 + Прицеп НЕФАЗ 8560-12- 02

Выводы

Производство подсолнечника, по сравнению с другими товарными видами растениеводческой продукции, является наиболее эффективным из-за высоких цен продажи маслосемян и продуктов их переработки в связи с высоким спросом на потребительском рынке.

Подсолнечник - одна из главных культур сельского хозяйства. Основные задачи предприятий и в том числе ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский», занятых возделыванием данной культуры заключаются в получении прибыли, выполнении договорных обязательств по реализации продукции и обеспечении кормами животноводства. Одновременно решается задача улучшения качества продукции, что оказывает определенное влияние на рентабельность производства.

Достижение высоких показателей урожайности и качества маслосемян подсолнечника в хозяйстве напрямую связано с системой севооборотов, подбором высокопродуктивных гибридов, своевременной и качественной обработкой почв и повышением ее плодородия путем внесения удобрений. Большое значение в сохранении урожая имеет также разработанная специалистами система защиты растений.

Все вышеперечисленные элементы технологии невозможно осуществить без достаточного количества современной высокоточной техники. ООО «ЦЧ АПК» филиал «Лискинский» в полной мере обеспечен сельскохозяйственной техникой для выращивания подсолнечника и других культур.

Все это позволяет хозяйству увеличивать производство данной культуры, что для экономики является рентабельным производством.

Список литературы

1. Гатаулина Г.Г. Технология производства продукции растениеводства: учеб./ Г.Г. Гатаулина, М.Г. Обьедков, В.Е. Долгодворов.- М.:Колос,2000.-448с.
2. Гатаулина Г.Г. Практикум по растениеводству: Учебное пособие для студентов сред. спец. Учебных заведений / Г.Г. Гатаулина. -М.: Колос, 2005.-215с.
3. Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство: учеб./ Г.В. Гуляев, А.П. Дубинин.-М.: КолосС, 2008.-320с.
4. Корнев Г.В. Растениеводство: учеб./ Г.В. Корнев, В.А. Федотов, А.Ф. Панов. М.:КолосС,1999.-320с.
5. Кадыров Р.А. Технология программированных урожаев в ЦЧР: справочник/ Р.А. Кадыров, В.А. Федотов. Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 2005,-542с.
6. Лосев А.П. Агрометеорология: учеб./ А.П.Лосев, Л.П.Журина.-М.:КолосС, 2008.-320с.

Пути повышения эффективности технического сервиса сельскохозяйственной техники в Тамбовской области

*Бобылев Никита Сергеевич, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Полинченко Александр Иванович,
преподаватель специальных дисциплин*

В последнее время в Российской Федерации наметилась тенденция к значительному увеличению производства сельскохозяйственной продукции.



Этому способствует применение современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием высокопроизводительной техники.

За последние годы увеличились закупки сельскохозяйственными предприятиями новой техники, как отечественной, так и зарубежных производителей.

Интенсивное использование техники ведет к значительному увеличению нагрузки на тракторы, комбайны и другие сельскохозяйственные машины.

Эксплуатация машин сопровождается процессами изнашивания, физическим и моральным старением. В результате ухудшаются технико-экономические показатели использования техники. Для поддержания машин в исправном состоянии необходимо управлять техническим состоянием машин, своевременно и качественно проводить техническое обслуживание и ремонт, осуществлять хранение техники в соответствии с техническими требованиями.

Ежегодные поступления новой техники в сельскохозяйственные предприятия России не превышают 4,5-5,7% от общего количества, а списание и выход из строя устаревшей техники составляет 6,2-7,8%. Отсюда следует, что выбытие техники опережает её поступление примерно в 1,5 раза. В результате чего действительные сроки эксплуатации машин превышают нормативные, а это в свою очередь, приводит к увеличению затрат на содержание тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин.

Основой увеличения ресурса эксплуатируемой техники, повышения её работоспособности и надежности является улучшение качества технического обслуживания и ремонта машин с применением новых технологий и оборудования и привлечением высококвалифицированных кадров.

Этого можно добиться с помощью регионального рынка технических услуг, где доминирующее положение среди производителей услуг занимают сервисные предприятия различного профиля, а среди потребителей услуг - сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства и другие производители сельскохозяйственной продукции.

Технический сервис в сельском хозяйстве – это комплекс работ и услуг по эффективному использованию сельскохозяйственной техники, оборудования для агропромышленного комплекса и поддержанию их в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации, включая утилизацию.

В настоящее время в Тамбовской области услуги по техническому сервису машинно-тракторного парка осуществляются двумя региональными сервисными центрами:

- АО «Октябрьское», Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезневский» - один из крупнейших дистрибьюторов по продаже сельскохозяйственной техники в Тамбовской области. Имеет более 45 поставщиков техники и запчастей: компания «Ростсельмаш», ЗАО ТД «Минский тракторный завод», ООО «Сельмаш», ОАО «Рязанский комбайновый завод» и другие.

- ООО «ЭПФ» - агроснабженческая компания с разветвленной филиальной сетью и главным офисом в г. Тамбове. Занимается поставкой отечественной и импортной сельскохозяйственной техники известных торговых марок более 40 производителей. Компания имеет более 1200 клиентов из Тамбовской, Пензенской, Липецкой, Воронежской, Рязанской и других областей. Для удобства клиентов были открыты 6 офисов продаж на территории Тамбовской области.

Обе компании выполняют следующие функции: получение от изготовителя машин, их разгрузка, досборка, обкатка, подготовка к эксплуатации, доставка потребителю, обучение его правилам эксплуатации, продажа, выполнение обязанностей изготовителя по гарантиям, ремонт и обслуживание по заявкам потребителя, обеспечение запасными частями и оборудованием для технического обслуживания и ремонта, обеспечение шлейфом прицепных и навесных машин.

Наличие в области двух компаний аналогичного направления способствует здоровой конкуренции, что выгодно их клиентам.

После того, как необходимая техника попала к потребителям, основная нагрузка по поддержанию ее в работоспособном состоянии ложится на сервисные центры компаний.

Сервисная служба обеспечивает качественное гарантийное и постгарантийное обслуживание техники.

Ремонт узлов и агрегатов техники производится в собственной ремонтной зоне сервисных центров, оснащенной современным ремонтно-технологическим и диагностическим оборудованием. Все специалисты сервисной службы прошли профессиональное обучение на заводах-производителях техники.

Если судить по номенклатуре ремонтных работ, то здесь некоторое преимущество имеет ООО «ЭПФ». Сервисный центр данной компании имеет 600 м² ремонтных площадей, в то время как АО «Октябрьское» располагает ремонтной площадью в 450 м².

Кроме стационарных ремонтных зон, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники выполняют и выездные бригады сервисных центров на базе автомобилей, оборудованных необходимым ремонтно-технологическим и диагностическим оборудованием. Это позволяет производить плановое обслуживание и ремонт техники на территории заказчика, без отрыва техники от производства.

Перечень работ, выполняемых сервисными центрами компаний, приведен в таблице 1.



Таблица 1.

Виды работ, выполняемых сервисными центрами Тамбовской области

Виды работ	ООО «ЭПФ»	АО «Октябрьское»
Ремонт обкатка и испытание двигателей	+	+
Ремонт обкатка и испытание коробок перемены передач	+	-
Ремонт дизельной топливной аппаратуры	+	+
Ремонт гидросистемы	+	-
Ремонт шин	+	-
Техническое обслуживание машин	+	+
Диагностирование машин и агрегатов	+	+

ООО «ЭПФ» имеет 15 мобильных сервисных бригад, а АО «Октябрьское» -10 бригад. Ремонт сельскохозяйственной техники на выезде позволяет заказчику сэкономить средства и время по доставке машины до сервисного центра, получив при этом высокое качество выполняемых работ и максимально быстро ввести технику в эксплуатацию. Запасные части, смазочные и расходные материалы, требующиеся при проведении работ, доставляются с выездной бригадой, что позволит сэкономить на доставке и избежать ошибки при подборе запасных частей для техники.

С другой стороны, использование мобильных бригад имеет недостатки. Их работа связана с перемещениями на расстояние 150 - 200 километров в одном направлении. Это приводит к неоправданному увеличению расхода топлива, времени проведения и себестоимости ремонта и технического обслуживания, а также к значительному простоя техники во время полевых работ.

В компании ООО «ЭПФ» эту проблему решают созданием опорных пунктов приема техники в ремонт. На данный момент уже функционирует 5 таких пунктов: Сосновка, Сампур, Кирсанов, Умет и Уварово (рис.1).



Рис.1. Опорные пункты по приему техники в ремонт ООО «ЭПФ».

В перспективе планируется создать такие пункты в Мордово и Мичуринске.

Установлено, что большинство неисправностей сельскохозяйственной техники (79,6% для зерноуборочных комбайнов и 87,7% для тракторов) может быть устранено в условиях опорных пунктов, без привлечения производственных мощностей региональных дилерских центров и завода-изготовителя [1].

Система регионального технического сервиса, организованная ООО «ЭПФ» способствует снижению затрат по ремонту сельскохозяйственной техники и сокращению времени её простоя в результате возникших неисправностей, что в значительной мере удовлетворяет потребности сельскохозяйственных производителей Тамбовской области.

Такой подход к делу значительно укрепляет позиции ООО «ЭПФ» на рынке оказания технических услуг за счет привлечения дополнительных клиентов-потребителей сельскохозяйственной техники.

Литература:

1. Абдразаков Ф.К. Организация технического сервиса сельскохозяйственной техники на региональном уровне/ Ф.К. Абдразаков, Л. М. Игнатьев, Э.Ф. Абдразаков - Саратовский госагроуниверситет им Н.И. Вавилова, Россия



2. Абдразаков Ф.К. Рекомендации по организации технического сервиса и инновационным ресурсосберегающим технологиям восстановления сельскохозяйственной техники с использованием нанотехнологий/ Ф.К. Абдразаков, В.В. Сафонов, Л.М. Игнатъев и др. – Саратов: Орион, 2010. – 182с.

3. Голубев И.Г. Опыт региональных центров по оказанию инженерно-технических услуг/ И.Г. Голубев и др. – Москва, 2010.

4. Черноиванов В.И. Формирование инфраструктуры инженерно-технологических услуг сельским товаропроизводителям: науч. издание/ В.И. Черноиванов и др. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010.-192 с.

Контроль давления шин тракторов современным методом

*Ишин Никита Александрович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Игнатушин Алексей Викторович,
преподаватель специальных дисциплин*

При различных сельскохозяйственных работах тракторы функционируют в различных режимах. Не соблюдение правил эксплуатации ведет к повышенному износу узлов и деталей, а также шин, что становится причиной поломок и повреждений. Простой техники дорого обходится для предприятий агропромышленного комплекса, поэтому успешных организаций не бывает без налаженной системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

Серьезную статью расходов составляют шины для сельхозтехники. В настоящее время она практически целиком колесная. Гусеничные трактора медлительней, их нельзя перегонять с места на место по дорогам общего пользования своим ходом, требуется транспортная платформа.

Одной из главных причин повышенного износа шин является неправильно установленное давление. При пахотных работах нередко практика понижения давления. Хотя при этом увеличивается деформация шин, но в условиях работы на мягких почвах также возрастает контактная площадь и сцепление[1].

Для продления срока службы шин рекомендуется: не понижать давление ниже предела, указанного в паспорте шин, и повышать давление до нормы при переходе на твердую поверхность. Практика эксплуатации сельхоз техники показывает, что зачастую про регулировку давления забывают, что влечет за собой:

1. При пониженном давлении: увеличение подвижности боковины и риска разрушения колеса при порезах, неизбежно возникающих при работе.

2. При повышенном давлении: уменьшение вязкости резины, усиление негативных последствий при порезах.

Давление воздуха рекомендовано замерять раз в пять дней на «холодных» шинах, перед началом работ. Развитие технологий позволяет упростить процесс контроля за шинным давлением, получать точнейшую информации и на ее основе, регулировать накачку колес при различных режимах эксплуатации техники.

Есть несколько технологий контроля давления в шинах, интегрированных с системами онлайн мониторинга (в т.ч. с мобильными приложениями). Например, PressurePro, состоящая из: датчика, монитора и системы онлайн мониторинга.



Рисунок 1 - Система контроля давления и температуры в шинах PressurePro

Датчики просто прикрепить к колесу, а получение точной информации о давлении в онлайн режиме позволяет своевременно его регулировать для различных режимов работы. Внедрение данной технологии позволяет продлить срок эксплуатации шин, понизить затраты на шинный ремонт, сократить время простоев машин и до 30% расходов на шины[2].

Литература

1. Давление в шинах МТЗ-82 для разных видов работ [Электронный ресурс]. - URL: <https://mtz-80.ru/hodovaja-chast/davlenie-v-shinah-mtz-80-2019> (дата обращения 17.02.2020)

2. Умные технологии сбережения шин [Электронный ресурс]. - URL: <http://tyreman.ru/> (дата обращения 17.02.2020)



Точное земледелие в Тамбовской области

*Кузин Кирилл Дмитриевич, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Игнатушин Алексей Викторович,
преподаватель специальных дисциплин*

Современное земледелие – сложный комплекс, включающий наличие парка сложной, разнообразной техники, высокие технологии и специалистов высокого уровня. Все больше получает распространение так называемое «точное земледелие». Это особое организационное устройство управления сельским хозяйством, как приоритет заключается в применении ресурсосберегающих технологий. Ключевым аспектом данного процесса является сбор сведений о состоянии почвы, растений с последующим накоплением информационной базы и ее обработкой. Для этого требуются компьютеры, «софт», автоматические устройства и датчики, системы глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС).

Основным трендом развития инновационных технологий сельского хозяйства является «цифровизация» - процесс по внедрению цифровых технологий в агрокомплекс. Перспективные направления: аэрофото- и видеосъемка, раздельный полив и посев семян, точечное внесение удобрений, прогнозирование урожая, программы для учета, управления предприятием с помощью мобильного телефона, внедрение датчиков во все измерительные процессы сельского хозяйства [1].

Количество хозяйств, использующих элементы точного земледелия в Тамбовской области по данным за 2018 год составило 121 единицу [2]. Общая площадь, на которой используются элементы точного земледелия – 750318 га. Количество хозяйств, использующих дифференцированное внесение удобрений – 6, точное животноводство – 4.

Для управления современными информационными сельскохозяйственными технологиями требуется квалифицированный персонал. Данные по Тамбовской области за 2018 год о количестве сотрудников по хозяйствам, прошедших повышение квалификации показывают, что по программе «Точное земледелие» обучались 17 человек, по программе «Точное животноводство» - 209 [2].

Единственным специализированным (аграрным) «вузом» в Тамбовской области является Мичуринский ГАУ. Статистика об использовании в учебном процессе дисциплин, связанных с точным земледелием, показывает, что в МичГАУ проходят обучение на инженерном факультете по двум специальностям: 35.04.06 Агроинженерия – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве и 35.04.06 Агроинженерия – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, объемом по 108 часов каждая, в объеме 216 часов.

Это позволяет занимать МичГАУ 6 место среди «вузов», использующих элементы точного земледелия в обучении студентов (сравнивается количество факультетов, количество направлений подготовки и объем часов) [2].

Также на базе Тамбовского государственного университета открылся Центр ГИС-технологий и точного земледелия, где можно пройти переподготовку специалистам по точному земледелию и геоинформационным системам [3].

В МичГАУ действует лаборатория точного земледелия, оснащенная современной техникой, включая беспилотные летательные аппараты и даже разработанные и сконструированные непосредственно в университете, например, робот-трактор «RV-7» [4]. Научные изыскания проводятся с целью ресурсосбережения в растениеводстве. Подразделение МичГАУ обучает бакалавров, магистрантов, аспирантов, проводит повышение квалификации профессорско-преподавательского состава университета [5].

Внедрение цифровых технологий в сельскохозяйственную сферу Тамбовской области сегодня является одной из приоритетных задач региона, поэтому следует уделить внимание подготовке специалистов по точному земледелию. МичГАУ останется локомотивом науки и будет задавать направления развития сельскохозяйственных цифровых технологий, но обеспечить массовость подготовки кадров, необходимых для Тамбовской области, не сможет.

Образовательные организации среднего профессионального образования также могут готовить специалистов точного земледелия. Например, на базе опытного земельного участка ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум» можно обучать операторов беспилотных летательных аппаратов для мониторинга рельефа местности, дистанционного определения вредителей и болезней, влажности посевных участков и др.

Подводя итог, следует сказать, что точное земледелие в Тамбовской области находится на стадии становления. Передовым центром является лаборатория точного земледелия МичГАУ, но для внедрения современных технологий в агрокомплексе требуется расширение учебной базы за счет организаций среднего профессионального образования, наличие достаточного финансирования на приобретение техники и поддержания учебной базы в должном состоянии.

Литература



1. Владислав Лазеев, Александр Сафонов. Пути автоматизации сельского хозяйства // CONTROL ENGINEERING РОССИЯ №3 (75), 2018.- URL:<https://controlengrussia.com/wp-content/uploads/7526.pdf> (дата обращения 17.02.2020);
2. Труфляк Е.В. Использование элементов точного сельского хозяйства в России / Е.В. Труфляк. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – с. 26 – URL:<https://foresight.kubsau.ru/upload/iblock/aff/aff5d305c61062e166fafb9c0f729354.pdf> (дата обращения 17.02.2020);
3. Елизавета Макарова. В ТГУ открылся Центр ГИС-технологий и точного земледелия [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.onlinetambov.ru/news/society/v-tgu-otkrylsya-tsentr-gis-tekhnologiy-i-tochnogo-zemledeliya/>(дата обращения 17.02.2020);
4. Елена Полежаева. Тамбовская область раскрыла результаты разработок Мичуринской лаборатории точного земледелия [Электронный ресурс]. - URL: https://abireg.ru/n_75434.html(дата обращения 17.02.2020);
5. Лаборатория точного земледелия в агровузе Тамбовской области [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.mgau.ru/news/novosti-universiteta/laboratoriya-tochnogo-zemledeliya-v-agrovuze-tambovskoy-oblasti/>(дата обращения 17.02.2020).

Особенности выращивания зерновых культур при органическом земледелии

*Луцков Алексей Дмитриевич, 2 курс, специальность 35.02.05 Агрономия, ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум», Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Кузнецова Галина Николаевна, преподаватель*

В последние годы в сельском хозяйстве ведутся поиски замены традиционных технологий выращивания сельскохозяйственных культур новыми, более прогрессивными и экологически чистыми.

Органическое сельское хозяйство представляет собой целостную систему управления производством, которая содействует развитию и укреплению здоровья агро-экосистемы, включая биоразнообразие, биологические циклы и биологическую активность почвы (в нем делается упор на использование природных ресурсов (т.е. минеральных продуктов и продуктов растительного происхождения) и на отказ от синтетических удобрений и пестицидов. [2])

Основные составляющие органического земледелия при выращивании зерновых культур таковы:

- севообороты с включением бобовых, выбор зернобобовых и многолетних бобовых в качестве предшественника, выращивание промежуточных культур, исключение чередования зерновых с зерновыми, и низкая доля зерновых в севообороте;
- тщательная зяблевая обработка, основная обработка (как правило, с плугом) и предпосевная обработка почвы для создания оптимальных условий для зерновых и уничтожения как можно большего количества сорняков;
- выбор сортов, которые более конкурентоспособны к сорнякам, требуют меньше азота и устойчивы к болезням;
- посев высококачественных семян, отличающихся высокими посевными качествами, такими как, например, здоровье, всхожесть, сила роста и выживаемость. Посевной материал для органического земледелия, который разрешается также производить по установленным правилам, обычно подвергается не только обязательному тестированию при апробации, но и дополнительному анализу;
- внесение качественных органических удобрений;
- соблюдение оптимальных сроков, глубины и нормы высева для обеспечения дружных, конкурентоспособных и здоровых всходов;
- выполнение механических мероприятий по уходу за посевами для борьбы с сорняками и создания здоровых посевов;
- использование всех профилактических мероприятий интегрированной защиты растений. [1]

При помощи комплекса таких мер создаются благоприятные условия для защиты культур от вспышек болезней и вредителей. Но в периоды эпифитотий и массового размножения вредных организмов, которые встречаются и в органическом земледелии, производство является более сложным, так как исключаются истребительные химические меры борьбы. Поэтому зависимость производства от погодных условий и их влияние на фитосанитарное состояние, как правило, больше, чем при традиционном земледелии.

Особые проблемы в органическом земледелии связаны с защитой растений от засорения, болезней и вредителей. Так как в органическом земледелии применение химических средств защиты растений сильно ограничено, «центром тяжести» (больше, чем при интегрированной защите растений) являются все профилактические мероприятия. К ним, кроме правильного выбора места выращивания культур, относится и выбор сортов. Первостепенное значение имеют многосторонние севообороты со сменой пропашных и колосовых культур, а также обработка почвы.



Центральное место в концепции защиты растений в органическом земледелии занимают щадящее отношение к почве и способствование развитию энтомофагов, паразитов и антагонистов для активизации саморегулирования популяций вредных организмов, особенно путем формирования соответствующих сред обитания с высококачественными краевыми биотопами и антифитопатогенного потенциала почв.

Из прямых мероприятий по защите зерновых в органическом земледелии ведущее место занимают механические меры регулирования засорения и нехимические методы обработки посевного материала для борьбы с возбудителями болезней, передающихся семенами.

Регулирование засорения занимает центральное место среди мер защиты зерновых. Из-за отказа от применения гербицидов в органическом земледелии развиваются другие стратегии борьбы с сорняками, которые включают и профилактические, и прямые меры. Центральное место занимают разные способы обработки почвы.

Консервирующая (бесплужная) обработка почвы в своей исключительной форме для органического земледелия непригодна, так как она способствует существенному обострению проблемы засорения.

По отношению к многолетним корневищным и корнеотпрысковым сорнякам мероприятия по борьбе должны быть направлены на их истощение.

В то время как биологические методы борьбы с сорняками пока находятся в стадии исследований, выращивание сортов зерновых, отличающихся высокой устойчивостью к сорнякам (и благодаря этому хорошо пригодных для органического земледелия), находит все более широкое распространение на практике.

Спектр болезней и вредителей в органическом земледелии, по сравнению с другими формами землепользования, также отличается. В связи с небольшой концентрацией в севооборотах зерновые не выращиваются после зерновых предшественников, т.е. возникают достаточно продолжительные паузы при выращивании этих культур на одном поле. В итоге снижается инфекционное давление возбудителей корневых и прикорневых гнилей. В результате отказа от использования быстродействующих азотных удобрений в растениях уменьшается содержание азота, свободных аминокислот и разных сахаров, что приводит к снижению поражения зерновыми тлями, мучнистой росой и ржавчиной зерновых культур. В связи с тем, что в органическом земледелии посевной и посадочный материал разрешается производить только по установленным правилам, включая запрет на применение химического протравливания, возрастает роль болезней, передающихся с семенами.

В целях борьбы с ними разрешается применять термическое обеззараживание горячей или теплой водой, электромагнитным излучением и рядом биологических препаратов.

Пока нерешенной остается проблема защиты зерновых при массовом размножении всасывающих, а также стебле- и листогрызущих вредителей.

Для борьбы с вредителями и болезнями в органическом земледелии разрешен очень ограниченный спектр химических средств защиты растений. Их разрешается применять только при крайней необходимости, когда все профилактические и прямые нехимические меры не в состоянии предотвратить поражение растений вредными организмами. Число разрешенных веществ весьма невелико. Оно охватывает вещества, представленные в табл. 1.

Таблица 1.

Химические средства защиты сельскохозяйственных культур

Средство защиты	Характеристика, требования к составу и правила применения
субстанции растительного и животного происхождения	
ацадирахтин из индийского нимдерена (<i>Antelaea azadirachta</i> , syn. <i>Azadirachta indica</i>)	инсектицид
желатин	инсектицид
гидролизный белок	аттрактант. Разрешается только в смесях с другими веществами этого списка
лецитин	фунгицид
растительные масла	инсектициды, акарициды, фунгициды и ингибиторы прорастания
пиретрины из <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	инсектицид
квассия из <i>Quassia amara</i>	инсектицид, репеллент
ротенон из <i>Derris</i> spp., <i>Lonchocarpus</i> spp. h	инсектицид



Terphrosia spp.	
микроорганизмы для биологической борьбы с вредителями	
микроорганизмы (бактерии, вирусы и грибы), например, Bacillus thuringiensis, Granulose virus и др.	только приготовленные культуры, не разрешается применение генетически модифицированных организмов
субстанции, разрешенные только в ловушках и донорах	
фосфат диаммония	аттрактант. Применяется только в ловушках
метальдегид	моллюскицид. Применяется только в ловушках со средством, которое отпугивает развитых животных
феромоны	аттрактант. Применяется по методу полового самоуничтожения, только в ловушках и донорах
пиретроиды (только дельтаметрин, лямбда-цигалотрин)	инсектициды. Применяются в ловушках со специальными аттрактантами против Batrocera olea и Ceratitis capitata
другие субстанции, традиционно применяемые в органическом земледелии	
медь в форме оксихлорида меди, медного купороса, гидроксида меди и трехщелочного сульфата меди	фунгицид
калийное мыло (жидкое мыло)	инсектицид
серноизвестковый отвар (полисульфит кальция)	фунгицид, инсектицид, акарицид
парафиновое масло	инсектицид, акарицид
перманганат калия	фунгицид, бактерицид.
кварцевый песок	репеллент
сера	фунгицид, акарицид, репеллент

Литература

1. <https://soz.bio/vyrashhivaniya-zernovykh-pri-organicheskom-zemledelii/>
2. <https://agrovesti.net/lib/advice/uchebnoe-posobie-po-organicheskomu-selskomu-khozyajstvu.html>

Инновационные решения в уборке зерновых культур

*Пчелинцев Иван Андреевич, 3 курс,
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»,
Тамбовская область, Тамбовский район, пос. совхоза «Селезнёвский»
Научный руководитель: Попов Юрий Владимирович,
преподаватель специальных дисциплин*

Производство зерна было и остается одной из главных задач сельского хозяйства. Успешное ее решение зависит не только от технического уровня применяемых машин, но и от эффективности их использования. А это возможно только при том условии, что механизаторы в совершенстве овладеют современной техникой, особенно наиболее сложными, как зерноуборочные комбайны. В настоящее время на полях страны работают в основном четыре типа зерноуборочных комбайнов: «TORUM», «ACROS», VECTOR» и «NIVA». Разрабатывая в связи с этим прогрессивные технологии и комплексы машин для уборки зерна, необходимо выбирать наиболее эффективную технику.



Рисунок 1. Комбайн «TORUM»

TORUM- мощный роторный комбайн, один из высокопроизводительных, не только в стране, но и в мире. Благодаря инновационной системе обмолота хорошо справляется с хлебами, представляющими сложность для обычных комбайнов. Сердце комбайна - ротор- работает ровно в любых ситуациях и обладает рядом преимуществ:

- роторная система нечувствительна к перегрузкам и неравномерностям хлебной массы;
- снимается проблема ограничения по верхнему пределу урожайности;
- роторный комбайн производителен; чем больше ротор загружен массой, тем эффективней становится его работа;
- за счет увеличения пути прохождения массы и тонкослойной сепарации достигаются высокие показатели обмолота;
- значительно сокращены потери зерна от распыла и дробления.

Проблема забивания молотилки влажной массой исключена за счет инновационных решений:

- уникальная вращающаяся дека ротора позволяет работать независимо от погодных условий;
- трехзаходный ротор производит обмолот в трех точках, демонстрируя более эффективную работу;
- наклонная камера битерного типа обеспечивает большую пропускную способность и меньшее энергопотребление;
- быстрая и точная настройка молотилки становится возможной благодаря бесступенчатому приводу ротора.

Молотильное устройство ARS - аббревиатура- ADVANCED ROTOR SYSTEM- битерная наклонная камера, аксиальный ротор с вращающейся декой, тройной обмолот, бесступенчатый привод редуктора обеспечивает значительное повышение производительности роторного комбайна, особенно на уборке в сложных условиях.

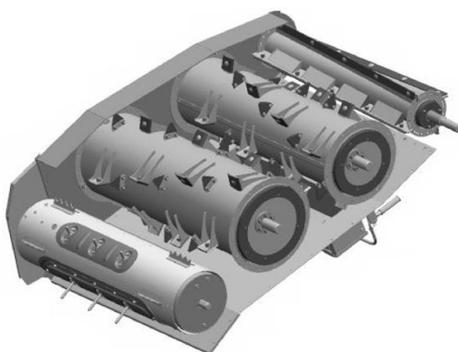


Рисунок 2. Битерная наклонная

Битерная наклонная камера

Уникальность наклонной камеры состоит в том, что цепочно- планчатый транспортер заменен на три подающих битера. Это позволяет улучшить стабильность технологического процесса и повысить

производительность комбайна.

Битеры наклонной камеры разравнивают и **камера** ускоряют массу перед входом в ротор, обеспечивая стабильный техпроцесс. Исследование показали, что по сравнению с традиционными цепочно-планчатыми транспортерами битеры увеличивают пропускную способность наклонной камеры на 20%, при этом энергопотребление снижается на 15%. Особенно это проявляется при работе на неравномерных валках, при повышенной влажности и засоренности массы [2].



Рисунок 3. Вращающаяся дека

Аксиальный ротор с вращающейся декой.

На комбайнах со стационарной декой площадь деки используется не полностью, кроме того, при уборке влажных хлебов происходит забивание молотильного аппарата. С появлением TORUM проблема решена. Вращение деки обеспечивает ее самоочистку, отсутствие «мертвых зон» в зазоре, исключает зависание массы и забивание ротора. Кроме того, 8-10% снижается энергопотребление процесса обмолота.

Дека имеет три молотильных секции, которые позволяют выставлять молотильный зазор в одном сечении. Благодаря этому масса обмолачивается трижды за один оборот ротора в отличие от разового обмолота в традиционных конструкциях. Этот же принцип позволяет устанавливать увеличенные молотильные зазоры. Независимо от условий уборки зерновых культур дополнительная регулировка не требуется: начиная с ячменя и заканчивая и заканчивая пшеницей, молотильный зазор устанавливается в пределах 16-20мм.

Бесступенчатый привод ротора

Привод ротора осуществляется планетарным вариатором с гидроуправлением - уникальным гидромеханическим устройством, в котором сочетаются преимущества обоих типов приводов; плавная и точная регулировка скорости, высокая воспринимаемая нагрузка и надежные безременные передачи.

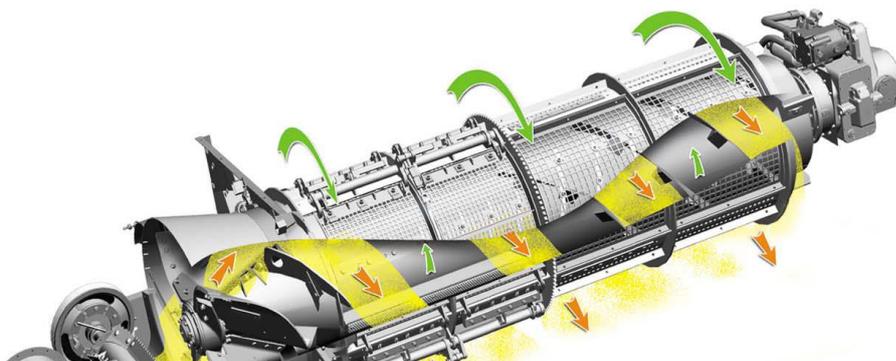


Рисунок 4. Привод ротора
Двухкаскадная система очистки

Иновационный подход в системе очистки зерна комбайна TORUM- дополнительное решето и двухсекционный мощный вентилятор.

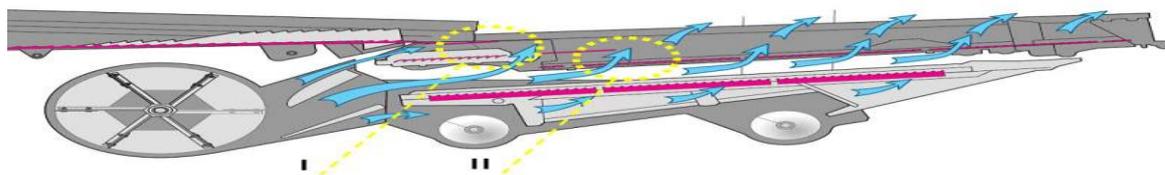
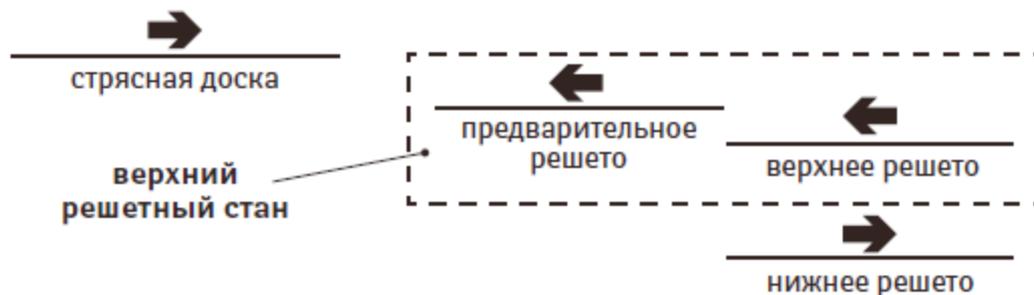


Рисунок 5. Система очистки



Система отлично сбалансирована: трясая доска и нижнее решето движутся в одну сторону, а противофазе двигается массивная часть верхнего решета. Вентилятор создает равномерный поток воздуха по решетам, который поступает не только с торцов, но и с середины. Гидропривод вентилятора обеспечивает плавную регулировку в широком диапазоне, что способствует удалению легких отходов. Кроме того благодаря использованию решета с разными размерами гребенок обеспечивается равномерное распределение воздушного потока [1].

Уборка незерновой части

TORUM демонстрирует multifunctionality и при работе с незерновой частью урожая. Соломистая масса, прежде чем попасть в измельчитель проходит финишную сепарацию через битер с решётчатой декой, установленной на выходе из ротора.



Рисунок 6. Процесс измельчения и разбрасывания соломы

Выполняя стандартные для комбайна операции по измельчению и разбрасыванию соломистой массы, он делает это более качественно, а значит, готовит почву для следующего успешного урожая. При этом смена режима привода измельчителя происходит автоматически, настройка ширины разбрасывания происходит из кабины, имеется возможность снижения оборотов измельчающего барабана (3400-1600 об/мин), разбрасывание соломы и половы происходит без применения отдельного половоразбрасывателя.

За счет инновационных решений комбайн TORUM имеет ряд ключевых преимуществ, которые позволяют ему увеличить производительность и качество обмолота особенно при уборке культур повышенной влажности.

Литература

1. Альбом. Зерноуборочные комбайны. Ростсельмаш. Агротехника Профи. 2018г
2. Интернет-ресурс. Тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины. Форма доступа: ru.wikipedia.org
3. Интернет-ресурс. Тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>



Человек, дорога, автомобиль и безопасность

Елизаров Михаил Евгеньевич, 2 курс,
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,
Владимирская область, Вязниковский район, п. Никологоры
Научный руководитель: Лаптев Игорь Владимирович,
мастер производственного обучения

«А дорога серою лентою вьется» ... Известные строчки из легендарного гимна шофера. Кстати, сегодня редко так называют водителей. Транспорта различных марок и модификаций появилось несметное количество. Эксперты аналитического агентства «Автостат» подсчитали общее количество автотранспорта в России. По их данным, по состоянию на 1 января 2019 года в стране находится 51,8 миллиона автомобилей. Подавляющее большинство их приходится на легковые: их 84% от общего количества машин или **43,5 миллиона экземпляров**.

Общая **протяжённость российской сети автодорог** общего пользования федерального, регионального и местного значения оценивалась Росстатом по состоянию на 2013 год в 1 396 000 км, в том числе 984 000 км с твёрдым покрытием. **Протяжённость автомобильных дорог** федерального значения, по данным Росстата, составляет 50 800 км.

С дорогами связана моя профессия, которую я буду получать, учась в колледже. В России дороги – это болезненное место для всех: от правительства до тех, кто по ним ездит, кто по ним ходит в качестве пешеходов. Если взять г. Вязники, то с центральной дороги лучше не отдаляться, «внутри города» - не дороги, а одно издевательство! Я наблюдаю, как ежегодно «платается» центральная дорога моего города, как *страдают машины* из-за таких дорог. *Проблема аварийности* на дорогах из-за их состояния становится острой и серьёзной. Актуальность моего исследования заключается еще в том, что из-за плохого состояния дорог увеличивается количество дорожно –транспортных происшествий, гибнут люди, резко повышается износ машин. Кроме того, работая над проектом, я исследовал про то, какие были дороги у наших предков? Какой была первая дорога? Как строились дороги? Удобной ли была знаменитая Владимирка? Я решил изучить историю дороги и связь ее с автомобильным движением. Актуальность моего проекта заключается еще и в том, что не смотря на большую работу со стороны государства по содержанию автомобильных дорог в надлежащем порядке, дороги России далеки до совершенства.

Объекты и предметы исследования:

1. Эволюция дорог
2. Связь состояния дорог, дорожно- транспортных происшествий и износа автомобилей.

Цель моей работы: Установить взаимосвязь в цепочке «человек, дорога, автомобиль, безопасность» и разработать дорожную карту по решению затронутых проблем в проекте.

Задачи

1. Изучить историю рождения дорог, коммуникаций для обеспечения безопасного движения на дорогах.
2. Выявить причины быстрого износа автомобильных дорог
3. Доказать влияние состояния дорог на аварийность и безопасность на дорогах
4. Ознакомиться с опытом других стран по решению данной проблемы.
5. Разработать дорожную карту по решению затронутых проблем в проекте.

Основные методы исследования:

Изучение литературы и других источников информации. Наблюдение. Опрос. Анкетирование

Основная часть

Дороги в древние времена. Дорога для автомобилиста – это важное и наиболее уязвимое место. Пожелать водителю «попутного ветра», это еще не значить предотвратить все сложности, которые его ожидают в пути. Хорошие дороги решают многие проблемы водителя. Какова же история возникновения дорог, по которым осуществлялось движение? Наиболее древние дороги относятся к IV тысячелетию до н. э. К началу данного тысячелетия относятся дорога, найденная у города Ур в Месопотамии и дорога, найденная рядом с английским городом Гластонбери. Одна из наиболее древних дорог в Европе, названная Свит-Трек, обнаружена на острове Великобритания. Дорога, которая сооружена в IX веке до н. э., состоит из наложенных друг на друга перекалдин из молодых ясеня, дуба и липы и дубового настила поверх них. К древнейшим мощёным дорогам относят дороги, найденные на острове Крит. Критские дороги покрыты известняковыми плитами толщиной до 15 см и датируются III тысячелетием до н. э. Кирпич для мощения дорог впервые был использован в древней Индии около 3000 лет до н. э.

Развитие дорожной сети связано с появлением вьючного и колёсного транспорта. В государствах древнего мира строительство дорог имело очень большое значение из-за необходимости осуществлять завоевательные походы и организовывать торговлю. Дороги с каменным покрытием существовали в Хеттском царстве, Ассирии, империи Ахеменидов. В составе ассирийской армии имелись специальные подразделения, занимавшиеся строительством мостов и выравниванием дорог для боевых колесниц. В Ахеменидской империи



Дарием I была построена царская дорога из Эфеса в Сарды и Сузы длиной 2600 км. На царской дороге были установлены дорожные столбы с указанием расстояний, станции на расстоянии дневного перехода с гостиницами, конюшнями для смены лошадей, продовольственными складами и гарнизонами.

К началу нашей эры в Европе и Азии сложилась достаточно развитая дорожная сеть, включавшая трансконтинентальные дорожные пути. К таким дорогам относятся Великий шёлковый путь, морской путь между Египтом, Анатолией и Месопотамией, царский путь между Египтом и Персией, ладанный путь между Аравийским полуостровом и средиземноморскими странами, оловянный путь между полуостровом Корнуолл в Великобритании и Средиземноморьем, янтарный путь между Средиземным морем и Прибалтикой, лазуритовый и нефритовый пути.

2. Римские дороги

Наиболее развитая сеть дорог сложилась в Древнем Риме. К самым древним дорогам Рима относятся Аппиева дорога (312—244 годы до н. э.) и Фламиниева дорога (220 год до н. э.). Римские дороги строились с целью увеличения скорости передвижения войск и торговых караванов. Дорожная сеть в Риме разрасталась вместе с ростом самой империи: после завоевания новых территорий к Риму начиналось строительство легионерами магистральной дороги, связывавшей новую провинцию со столицей империи. Строительство таких дорог осуществлялось на государственные деньги, а также на деньги жителей городов и собственником земель, по которым проходила дорога. Каждая магистральная дорога получала имя либо в честь цензора, которым была построена или отремонтирована, либо по области назначения. В дальнейшем дорожная сеть в данной провинции развивалась усилиями римских граждан, которые получали наделы и в процессе колонизации создавали местные дороги, примыкавшие к магистральной.

Ширина римских дорог составляла обычно около 3,5 метров, дороги также имели пятислойные дорожные одежды толщиной до 1 метра. Иногда дороги оборудовались колеёй для повозок. Рядом с мощёной частью дороги располагались грунтовые тропы, предназначенные для вьючного и верхового транспорта. Дороги прокладывались длинными прямыми участками, римляне старались не строить объездных дорог, поэтому получались достаточно крутые подъёмы. На повороте дорогу расширяли в два раза, поскольку римские двухосные повозки не имели поворачивающейся передней оси. При прохождении дороги через водное препятствие оборудовались каменные броды, через глубокие реки строились арочные мосты или оборудовались паромные переправы, в горах сооружались тоннели. На римских дорогах стояли мильные камни или миллиарии — цилиндрические каменные столбы высотой от 1,5 до 4 метров и диаметром от 50 до 80 сантиметров, на которых указывалось расстояние до Рима и имя императора. Масса таких столбов достигала двух тонн. Золотой миллиарий, от которого отсчитывалось расстояние до всех прочих, был установлен императором Октавианом Августом у храма Сатурна на римском форуме.

Октавиан Август также ввёл систему почтовой службы. Курьеры доставляли почтовые сообщения по всем дорогам Рима. Почтовая служба была настолько хорошо налажена, что при благоприятных условиях курьеры на повозках могли в день проехать около 75 км. Почтовая служба была опасным занятием, так как курьеры часто становились целью для разбойников и врагов Рима. На магистральных дорогах для частных лиц были построены гостиницы, а для официальных лиц — станции, на которых меняли лошадей, можно было получить ночлег и питание, содержали станцию жители близлежащего селения. Вдоль дорог для духовной поддержки путников также сооружались храмы, в основном в честь богов, защищающих путешественников, — Меркурия, бога торговли и покровителя путешественников и Диане, защитнице дорог. Также возле дорог императорами и состоятельными гражданами сооружались памятники, прославлявшие императоров, военачальников, победы римских войск.

Для поездки послов, военачальников и чиновников, доставки посланий, оружия, строительных материалов, осуществления государственных пассажирских и грузовых перевозок необходимо было предъявить подорожную, подписанную наместником провинции от имени императора.

Общая длина римских дорог (с учётом грунтовых и гравийных) к IV веку до н. э. составила 300 тыс. км.^[1] В этот период функционировало 372 магистральных дороги, из которых 29 сходились у Рима. Дороги сыграли роль в падении Западной Римской империи, облегчив вторжение варваров на территорию Рима. Отдельные римские дороги сохранились до настоящего времени.

Дороги инков

В Америке развитую дорожную сеть для вьючных лам и бегущих посменно гонцов построили инки, общая длина которой составляла 16 тыс. км. Дороги инков охватывали всю империю Инков, расположенную на территории современных Перу, Эквадора, Колумбии, Боливии, Чили и Аргентины. Дороги соединяли центры провинций, а главные пересекались в городе Куско. Протяжённость самой длинной дороги составляла 6600 км. На каждой дороге были сооружены постоянные дворы через определённые промежутки, также на дорогах были установлены столбы с указанием расстояний.

Дороги в Средние века

После падения Западной Римской империи дорожная сеть в Европе пришла в упадок. Основным становится внутреннее водное сообщение, например, в Киевской Руси важное значение имел торговый путь «из варяг в греки». Дорожные работы в Средние века в основном заключались в ремонте грунтовых дорог и



строительстве мостов. Монашеский орден «Братьев-мостостроителей» за время своего существования (XII—XVI века) построил около 1700 мостов.

В VIII веке активно строились дороги в Арабском халифате. Наиболее качественно были сооружены дороги, ведущие в Багдад.

В Италии дорожное строительство начало вновь развиваться в XV—XVI века, построены дороги, ширина которых рассчитана на проезд двух экипажей.

Дороги в Новое время

Возрождение строительства дорог в Европе в основном связано с формированием государств с абсолютной монархией, правителям которых были нужны дороги для эффективного централизованного управления. Первоначально проводили восстановление римских дорог, соединяя их уцелевшие участки, затем перешли к строительству новых. Во Франции при Генрихе IV появилось управление по строительству дорог и мостов. Первой крупной дорогой, появившейся во Франции, стала дорога из Парижа в Орлеан длиной 256 км. Чтобы ускорить сооружение дороги, был издан королевский указ, по которому поставщики вина из Орлеана в Париж на обратном пути должны были захватить с собой камни и привезти в указанное место. В 1621 году в Англии были установлены ограничения на движения по дорогам, включавшие предельный вес повозки, а также предписание экипажам двигаться с одной стороны. В 1747 году в Париже было открыто первое высшее учебное заведение для подготовки специалистов по транспорту под названием «Школа мостов и дорог». В дальнейшем оно получило мировую известность. В Англии в XVII веке строительство дорог было возложено на местные власти, что привело к неудовлетворительному их состоянию. В целях исправления ситуации появились дорожные тресты, первый из которых создан в 1706 году, для строительства хороших дорог и взимания платы с проезжающих. К XIX веку в Англии появилось 1100 трестов, построивших 36,8 тыс. км дорог. Постепенное совершенствование повозок в XVI—XVII веках, начало технического прогресса привели к необходимости совершенствования дорожного строительства, улучшения дорожной сети. Появились экипажи с кузовом, подвешиваемыми на ремнях, затем на деревянных рессорах, а позднее на стальных. Для них существующие дороги из крупных камней с неровным покрытием и отсутствием водоотвода были неудобны. В конце XVIII века в Западной Европе для дорожного покрытия стали использовать пакеляж — камни в форме усечённой пирамиды, которые устанавливались вплотную друг к другу основанием конуса на грунтовое и песчаное основание. В отличие от традиционного подхода, при котором камни ставились остриём вниз, при пакеляже проезд повозок обеспечивал уплотнение основания. Во Франции пакеляж внедрял П. Трезаге, в Великобритании — Т. Телфорд. Подобное покрытие просуществовало до 1930-х годов, пока не выяснилось, что оно непригодно для автомобильного транспорта. В 1806 году шотландский инженер Джон Мак-Адам предложил покрытие толщиной 25 сантиметров, состоящее из двух слоёв щебня: более крупного — внизу, мелкого — сверху. При этом покрытие воздействие колёс также обеспечивало уплотнение основания.^[1] Впоследствии Мак-Адам стал главным инженером Британии. В 1828 году для укладки щебёночного покрытия ввели катки, в 1859 году появились паровые катки.

Дороги в Новейшее время

В XX веке ситуация в дорожном хозяйстве кардинально изменилась в связи с появлением автомобильного транспорта. Использование автомобилей выдвинуло новые требования к дорожному покрытию. Ещё в XIX веке на городских улицах пытались внедрить новый тип покрытия — беспыльное покрытие из трамбованного асфальта (разогретого в котлах щебня из природных известняков или песчаников, пропитанных битумом, который уплотнялся на каменном основании). В 1902—1914 годах на дороге из Ниццы в Монте-Карло швейцарским врачом Э. Гуглильминетти проведена поливка каменноугольным дёгтем и засыпка песком. В дальнейшем дорожное покрытие связано с применением вяжущих материалов, наиболее удачным из которых стал новый тип покрытия — асфальтобетон. Изменились также методы прокладки дорог: от длинных прямых дорог, которые были характерны ещё для римских дорог, перешли к клотоидным трассам — кривым с плавно меняющейся кривизной с короткими прямыми участками.

История дорог в России

При подготовке к походу на Новгород в 1014 году князь Владимир Святославич приказал «терebить путь и мостить мосты». Для этого специально готовились и высылались вперед сборные отряды, в состав которых входили мастеровые по строительству и мостовым работам.

До XVIII века в России сухопутные дороги имели второстепенное значение по сравнению с водными путями (летом сообщение осуществлялось с помощью водного транспорта, зимой — по льду). Первыми сухопутными дорогами в Киевской Руси стали дороги из Киева в Краков, Прагу и Южную Германию, затем возникли дороги из Киева в низовья Дона (Залозный путь) и Крым (Соляной путь). К окончанию периода татаро-монгольского ига важнейшими дорогами стали из Москвы и Владимира в Тверь и Новгород и в Золотую Орду (Муравский шлях, Ногайский шлях).

Активно развиваться дорожное строительство в России начало при Петре I. В 1705 году началось строительство дороги из Петербурга в Москву. Дорога была грунтовой, в отдельных участках покрывалась бревенчатыми настилами. Мощение щебнем дороги началось только в 1817 году. В 1820 году по этой дороге прошёл первый рейсовый экипаж (дилижанс). С 1834 года дорога стала называться Московским шоссе. В Российской империи на дорогах устанавливались верстовые столбы для указания расстояний и сооружались



почтовые станции для предоставления ночлега и смены лошадей, осуществлявшейся по чину согласно Табели о рангах. В 1913 году в России насчитывалось 726 тыс. верст дорог, в том числе в европейских губерниях — 469 тыс. верст (из них 16 тыс. верст шоссейных и 4,6 тыс. прочих мощёных), в Сибири — 109 тыс. верст (шоссейные отсутствовали), остальная протяжённость дорог приходилась на Польшу, Кавказ, Среднюю Азию. В 1837 году в России появилась первая железная дорога общего пользования: Петербург — Царское Село — Павловск. Вскоре после её сооружения началось строительство железной дороги из Петербурга в Москву, законченное в 1851 году. Во второй половине XIX века в России наступил железнодорожный бум, проложены железнодорожные магистрали до всех крупных городов. В результате дороги для конного транспорта утратили своё прежнее значение и стали второстепенными подъездными путями к железнодорожным станциям. Обязанности по поддержанию дорог в хорошем состоянии были переданы земствам, что привело из-за их ограниченных средств к ухудшению состояния и способствовало отсталости России в дорожном хозяйстве. К 2008 году протяжённость автомобильных дорог в России составляла 940 тыс. км, в том числе 754 тыс. км с твёрдым покрытием. Эксплуатационная протяжённость железных дорог составила 86 тыс. км.

Левостороннее и правостороннее движение

Наличие левостороннего либо правостороннего движения зависит от конкретной страны. В странах с правосторонним движением дорожные знаки расположены в основном на правой стороне дороги, на перекрёстках с круговым движением движение осуществляется против часовой стрелки, пешеходы при переходе через дорогу с двухсторонним движением сначала смотрят налево, в странах с левосторонним движением — наоборот.

Примерно 34 % мирового населения живут в странах с левосторонним движением (к их числу относятся такие крупные как Индия, Индонезия, Пакистан, Бангладеш, Япония, Таиланд, Великобритания, ЮАР, Танзания, Кения, Уганда, Непал, Малайзия, Мозамбик, Австралия, Шри-Ланка, Зимбабве, Замбия), 66 % — в странах с правосторонним. По протяжённости также лидируют дороги с правосторонним движением: 72 % от мировой протяжённости. Отдельные страны могут переходить с одного типа движения на другое: например, в 1967 году Швеция перешла с левостороннего на правостороннее движение, в 2009 году в Самоа произошёл обратный переход.

Наследие древнеримской эпохи по диалогу человека и дороги

Древнеримская эпоха оставила нам в наследство дороги, мосты, памятники архитектуры, обычаи и законы. А что связывает таксистов и древних римлян? Римляне изобрели пешеходную зебру. Пешеходы переходили через дорогу по длинным камням, а дождевые потоки текли — между камней.

За регулирование уличного движения в Риме впервые взялся Юлий Цезарь. Он ввел в действие довольно суровые правила поведения на дорогах. Чтобы избежать столкновений транспорта, были введены улицы с односторонним движением. Кроме того, проезд частных колесниц, повозок и экипажей по Риму днем был запрещен. Иногородним владельцам транспортных средств и вовсе запрещалось ездить по улицам города (свой транспорт они должны были оставлять за чертой городских стен). Функции ГИБДД или транспортной полиции осуществляли специальные службы, состоявшие из вольнонаемных людей. Они должны были следить за тем, чтобы водители колесниц и повозок не устраивали драк на улицах, доказывая свое право проезда первым. Вместо светофоров действовали специальные скороходы, которые были обязаны на перекрестках перекрывать движение, обеспечивая своим хозяевам беспрепятственный проезд. Одно из изобретений римлян — освещаемые туннели. Римляне прорубали в горах туннели, чтобы не делать кружных путей, причем, порой туннели довольно длинные — под Неаполем был туннель длиной 1300 метров. И были специальные люди, оплачиваемые из казны, которые заправляли в лампы казенное масло и следили за тем, чтобы в туннеле круглосуточно был свет. Интересно, что в Риме существовал и платный общественный транспорт, предшественник современного такси. Наемные повозки были оборудованы довольно сложными приборами. После того, как повозка проезжала 5 тысяч шагов, из одного ящика в другой сбрасывалось по одному круглому камешку. Прибыв в нужное место, возница и пассажир вместе подсчитывали камешки, а затем производили денежный расчет. 31 октября 1921 года в английском городке Sutton Coldfield, пригороде Бирмингема, появилась первая дорожная маркировка Великобритании — **пешеходная зебра**. Эксперимент для повышения безопасности на дорогах был таким успешным, что впоследствии белая маркировка дорог стала стандартом в Великобритании и множестве других стран. Интересно отметить, что пешеходную «зебру», по которой когда-то переходили дорогу легендарные **The Beatles** на улице Эбби Роуд в Лондоне, и на которой была сделана фотография для обложки альбома *Abbey Road*, признали культурной ценностью национального значения. После выхода пластинки «зебра» стала одним из обязательных пунктов паломничества битломанов со всего мира.

Дорожная разметка и ее история

Эдвард Н. Хайнц (Edward N. Hines, 1870—1938), член дорожной комиссии Wayne County в штате США Мичиган, считается изобретателем **дорожной разметки**. Он в 1911 году предложил нанести на первую бетонную дорогу мира, Woodward Avenue в Детройте, центральную линию для разделения полос движения.

10 лет спустя (1921) в английском городке Sutton Coldfield, пригороде Бирмингема, появилась первая **маркировка** Великобритании. Этот эксперимент для повышения безопасности на дорогах был таким успешным, что впоследствии белая **маркировка дорог** стала стандартом в Великобритании и множестве



других

государств.

Дорожная разметка является важнейшим элементом безопасности, упорядочения и **организации дорожного движения**. **Дорожная разметка** влияет на пропускную способность дороги, то есть увеличивает её, при этом количество дорожно-транспортных происшествий снижается почти на 20%. Стоит отметить, что **дорожная разметка** на сегодняшний день обращает на себя довольно много внимания, тем самым Управления федеральных автомобильных дорог стараются разработать круглогодичное **наличие разметки**, одновременно с этим увеличивается использование долговечных материалов, пробиваются в строй предприятия по производству **дорожной разметки**, включая стеклошарики. Сравнительные испытания материалов осуществляются в полевых условиях. Наносить **дорожную разметку** можно с применением краски, либо термопластик

Практическая часть проекта:

Каковы же причины быстрого износа автомобильных дорог?

Протяженность автомагистралей в России втрое ниже необходимой. До 40% ДТП происходит на участках дорог, «не соответствующих режимам движения», то есть на плохих по качеству трассах и ремонта требуют около 70% федеральных дорог.

В настоящее время **в режиме значительных перегрузок находятся** 4 тыс. км федеральных дорог, около 70% федеральных дорог **требуют проведения ремонтных работ**, более 50% этих дорог нуждаются в усилении дорожной одежды, — **в улучшении ровности покрытия**, а на 40% необходимо **выполнить работы по обеспечению необходимого коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорогой**. Сеть отечественных автомагистралей отстает в своем развитии от мирового уровня на 40–50 лет.

Основные факторы ДТП:

- Недостаточный уровень развития дорожной сети, что приводит к перегруженности магистралей, образованию пробок и заторов.
- Несоответствие существующих дорог приходящейся на них нагрузке.
- Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия по причине изношенности или нарушений технологии строительства.
- Плохая освещенность дорог на опасных участках.

3. Влияние состояния дорог на состояние и износ автомобиля

Плохие автомобильные дороги способны значительно ухудшить состояние любого автомобильного транспорта.

Из-за сильных ударов, могут повредиться тормозные колодки, могут погнуться диски, или даже нарушиться рулевое управление. Наиболее подвержен любому влиянию — мотор.

Из-за наличия ям, скорость передвижения обычно не большая, что дает дополнительную нагрузку на двигатель, сжигая больше топлива. Минеральное масло может вполне помочь с защитой, хотя более целесообразно приобрести для своей машины синтетические или полусинтетические масла. Более густое масло не замерзает зимой, просто при нагреве двигателя начинает свою защиту. Более жидкий продукт хорошо подходит для лета, тем более, что они может слегка охлаждать мотор.

Кроме того, мотор не единственный подвержен разрушению. Коробка передач, также нуждается в уходе. И трансмиссионное масло купить которое, можно в любых автомобильных магазинах, является неотъемлемой частью нормальной работы шестерней, которые отвечают за скорости. Без дополнительного смазочного материала, переключение будет проходить достаточно тяжело, да и повредить сами зубчики шестерней, при отсутствии масла, не составит особого труда.

Было доказано, что учебная машина колледжа, используемая только на автодроме, имеет сохранность деталей в 4 раза больше, чем учебный автомобиль, используемый на внешней учебной трассе.

Мы доказали, что на грунтовых дорогах, находящихся в хорошем состоянии, средние технические скорости автомобиля меньше в 1,3—1,4 раза, чем на дорогах с усовершенствованным покрытием, а на дорогах с твердым изношенным покрытием средние технические скорости уменьшаются более чем в 2 раза. При движении автомобиля по плохим дорогам увеличиваются амплитуды скоростей и число оборотов коленчатого вала. Движение приобретает импульсный характер. Величина средней технической скорости в условиях движения по плохим дорогам ограничивается не динамическими качествами автомобиля, а толчками и колебаниями, которые передаются через рессоры кузову, и устойчивостью автомобиля. При ухудшении дорожных условий увеличиваются число оборотов коленчатого вала на единицу пути, расход топлива и число включений сцепления, тормозов и передач.

4. Плотность автомобильных дорог у всех стран – разная.

По отношению к численности населения плотность автомобильных дорог с твердым покрытием в Российской Федерации составляет около 3,8 км на 1 тыс. жителей, что ниже, чем во многих других странах. Так, в Германии данный показатель составляет около 8 км, в США — 21 км, в Финляндии — около 10 км, во Франции — 15,1 км на 1 тыс. жителей.

5. Шипованная резина и ее влияние на состояние дорог



По данным исследования, один легковой автомобиль изнашивает за 1 км пробега около 24 граммов материала покрытия, а износ одним шипом составляет 100 микрограмм. Ежегодные издержки оцениваются в сумму 35 миллионов долларов. Европейцы, в частности скандинавы, к осознанию вредности шипов пришли не сразу. В 1960-е годы в Финляндии легковой автомобиль с четырьмя шипованными шинами при скорости движения 100 км/час за 100 км пробега изнашивал 11 кг материала покрытия, а в 1990-е – уже 2,5 кг. Установлено, что в Финляндии шипованная резина образует 70-80% колеи. Экспертиза отдельных участков дорог установила, что колеи на 90% являются результатом воздействия шипов. Считается, что шип с большой силой ударяется о верхний слой полотна, а при выходе из контакта с покрытием соскабливает материал. Энергия удара зависит от массы шипа и вертикальной скорости. Вертикальная скорость составляет 10-15% скорости автомобиля и зависит от размера выступа и конструкции шипа. На абразивный эффект влияет скорость и стиль вождения автомобиля, то есть движение по прямой или кривой, ускорение и торможение.

Второй, сопутствующей причиной ДТП, исходя из статистических данных, является нарушение требований к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог и железнодорожных переездов. Так, в 2019 году неудовлетворительные дорожные условия были зафиксированы в ДТП общим количеством 48 259. Погибло в таких ДТП 4 317 человек, ранено 61 637 человек. Данный показатель составляет около трети всех ДТП по стране. К основным видам неудовлетворительных дорожных условий относятся отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части (удельный вес от всех НДУ 57,1%), недостатки зимнего содержания (13,7%), отсутствие дорожных знаков (21,9%) и пешеходных ограждений в необходимых местах (9,8%), неправильное применение, плохая видимость дорожных знаков (9,4%).

6. Система умных дорог.

Система «умных» дорог в РФ может появиться в ближайшие 2-3 года. Она позволит водителю заранее узнавать о приближении пешехода, о необходимости предоставления проезда автомобилям скорой или пожарной помощи, а также о наличии постороннего предмета или открытого люка на дороге. Проект позволит снизить количество ДТП минимум на 20%. Система будет использовать технологии V2X (посредством которых автомобиль взаимодействует с другим автомобилем, окружающей средой и инфраструктурой). Технология обеспечит обмен данных между участниками дорожного движения, инфраструктурой и операторами управления дорожным движением, пояснил Федосеев. Первым городом, где успешно проведены тестирования, стала Самара. На пилотных участках Самары отработаны сценарии предупреждения водителя о приближении автомобиля к месту проведения дорожных работ, предотвращения ДТП с участием пешеходов на регулируемом перекрестке, а также предоставление приоритетного проезда для спецтранспорта, информирование о наличии пешехода на нерегулируемом наземном переходе, об открытом люке колодца на неукрепленной обочине автомобильной дороги, о наличии постороннего предмета на дороге и о необходимости снижения скорости вблизи школы.

7. Создание сети цементобетонных дорог

Создание в России качественной дорожной сети — вопрос не новый, но актуальный. В своем послании к Федеральному собранию от 15 января 2020 года президент РФ Владимир Путин заявил, что часть средств Фонда национального благосостояния нужно направить на проекты, которые снимают инфраструктурные ограничения в регионах, включая автомобильные обходы крупных городов, магистрали между областными центрами и выходы на федеральные автотрассы.

Один из способов повышения качества дорожной сети — строительство цементобетонных дорог. Правительством РФ утверждена «Стратегия развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года», где указано, что к 2030 году доля ввода в эксплуатацию дорог с цементобетонным покрытием в общем объеме строительства должна составлять до 50%.

Бетонные дороги начали строить за рубежом, затем этот опыт перенял Советский Союз. В 1950-х годах при строительстве применялись отечественные комплекты бетоноукладочных машин Д-181, Д-182 и Д-195 на рельсовом ходу. В 1970-х технология укладки изменилась — стали задействовать машины со скользящей опалубкой на гусеничном ходу. В те годы протяженность бетонных дорог превысила 10 000 км!

Однако через 10 лет строительство подобных автомагистралей у нас прекратилось, так как стал очевиден ряд дефектов — таких как трещины дорожного полотна, разрушения в поперечных температурных швах, сколы кромок и углов плит и т. д. Одна из главных причин возникновения повреждений — дефицит качественных цементов. В то время отсутствовал ГОСТ на дорожный цемент. Цементобетон — очень изнаноустойчивый материал, способный справляться с большим транспортным потоком и выдерживать автомобили с большой нагрузкой на ось. В итоге получается дорога со сроком службы не менее 30 лет, которую не нужно ремонтировать каждый летний сезон, ограничивая транспортный поток. Цементобетонные дороги долговечны, в том числе с учетом применения минеральных и химических добавок, препятствующих возникновению коррозии бетонов, их срок службы может достигать 50 лет и более. Такие автомагистрали устойчивы к агрессивному воздействию среды.

Факты, комментарии, выводы о безопасности на дорогах России.

Я провел беседу с работником дорожно-постовой службы и попросил ответить его на ряд вопросов: Вот что получилось. Ценность этого интервью заключается в том, что я его записал на телефон, а потом предоставил видеоролик ребятам своей группы.



- В чем причина высоких показателей смертности на российских дорогах в сравнении с европейскими странами?

- Их много:

1. Законопослушание

2. Активная и пассивная безопасность самих транспортных средств – к сожалению, у нас довольно изношенный парк автомобилей в целом по стране. По 20-30 лет используются, ни АБС, ни противозаносных систем, ни подушек безопасности, даже ремней безопасности зачастую нет.

3. Инфраструктура: качество дорожного покрытия, отсутствие безопасных дорожных переходов, освещенность дорог, отсутствие барьерных заграждений на трассах. Все это в совокупности складывается в такой результат.

4. Отношение общества к смертям на дорогах, как к издержкам цивилизации. Но это отношение в последние годы меняется, в том числе, и благодаря нашим усилиям.

- **Есть примеры стран, где смертность стремится к нулю**

- К сожалению, только стремится. Достичь этого, увы, практически невозможно. Степень суровой ответственности, как во многих западных странах, серьезно это подкрепляет. Обратите внимание, многие западные водители, которые приезжают к нам, совсем по-другому ведут себя на российских дорогах. Потому что знают: кара их не постигнет. Или она слишком низкая. Поэтому, мы сейчас активно работаем с системой штрафов за нарушение ПДД. Меры, предпринимаемые нами по увеличению санкций, очень непопулярны. Но оказывают свое влияние.

- **Вы считаете, что финансовые меры – самые действенные**

- Одни из самых действенных. Мерами страхования тоже можно регулировать правопослушание. Совершил ты правонарушение – значит не получил бонусы. Ездишь без нарушений – имеешь значительно более дешевую страховку, чем нарушитель.

4. Культура поведения на дорогах

- **Как культура поведения на дорогах может повлиять на безопасность**

- Самым прямым образом. Культура поведения на дорогах – это значит всего лишь правильно вести себя на дороге, не подрезать, пропускать. Это те же правила дорожного движения, обо всем этом впрямую написано в ПДД, а на бытовом языке – это и есть культура поведения. И, конечно же, культурное поведение на дороге напрямую связано с безопасностью. Не притормозил, не пропустил – создал аварийную ситуацию. Вот сейчас активно обсуждается американский опыт разрешенного поворота направо при включенном красном сигнале светофора. С одной стороны, вроде бы неплохая норма, которая позволяет облегчить ситуацию на дорогах. Но если нашему водителю предоставить такое право, то на дорогах начнется вакханалия. Те водители, которые двигаются на зеленый сигнал светофора, всегда будут подвержены возможности неожиданных маневров со стороны тех, кому предоставлено это право.

5. Социальная реклама: финансовые вложения не оправдываются

О роли социальной рекламы в обеспечении безопасности на дорогах

Для национальной безопасности страны, важно, чтобы количество смертей и тяжелых последствий от дорожно-транспортных происшествий был как можно ниже. Наряду с мерами нашего государства по снижению количества ДТП и последствий, к сожалению, в нашей стране уделяется недостаточно внимания социальной рекламе.

Спрашивается, почему такой небольшой эффект, по сравнению со статистикой влияния социальной рекламы на Западе, где после запуска социальной рекламы связанной с безопасностью дорожного движения на телевидении и в сети Интернет количество ДТП и тяжелых последствий стало снижаться удвоенными темпами?

Есть две причины из-за которых наша отечественная реклама, в которую государство вкладывает огромные государственные деньги, не приносит большой эффективности. Первая причина это сам сюжет социальной рекламы, который не оказывает большого психологически огромного эффекта на массы людей. Вторая причина во времени показа социальной рекламы по федеральным каналам телевидения.

На Западе сложилась целая индустрия по созданию социальных роликов, которые значимо воздействуют на массу людей. Для создания видео-роликов социальной направленности применяются новейшие технологии нового века, к работе подключаются профессионалы своего дела, лучшие режиссеры, сценаристы, операторы, музыканты и другие. При создании сценария ролика идут консультации с профессиональными психологами с большим опытом работы. Также учитывается мнение большого количества обычных граждан. Если сравнивать качество съемок и психологический эффект от социальных роликов нашей страны от зарубежных роликов то разница видна невооруженным взглядом. Нашему государству необходимо изменить подход при заказе съемок социальной рекламы и выборе поставщика услуг. Если деньги вложенные в качественную социальную рекламу будут способствовать снижению аварий на дорогах, как и их тяжелых последствий, то государство получит экономический эффект от снижения смертей в государстве.

4. Назначение и применение проекта

Проект выполняет ряд функций:



1. Просветительский – участвуют 80 учащихся школ Вязниковского района и студенты 2 курса ОО «ИНТЕГРАЛ».

2. Практико – ориентированный - составление общественной карты состояния дорог поселка Никологоры.

5. Выводы.

Выводы, которые я хотел бы сделать по этой работе таковы, что Россия не справляется еще с проблемами состояния автомагистралей и тем более с состоянием дорожных покрытий внутри маленьких городов и поселений, хотя на эти нужды тратятся огромные деньги. Выполняя работу, я многое узнал, изучил, особенно мне был интересен факт связи культурной ценности национального значения и обычного пешеходного перехода. Дорожная разметка оказывается тоже имеет свою историю. Но особенно полезно было интервью с человеком, который про дорогу и ее аварийность знает из своей практической деятельности. Для себя я сделал вывод, что «лихачить» на наших дорогах нельзя: нет гарантии ровности дороги, ее хорошего состояния. С ребятами группы решили составить общественную карту состояния дорог поселка Никологоры и подарить всем знакомым автолюбителям. Кроме того подключили к этой работе ребят 10-11 классов нашей школы для их понимания и осознания того, что с дорогами шутить нельзя, и дорогу нужно знать и водить транспортное средство бережно и безаварийно.

6. Список использованной литературы, электронные адреса.

1. Троицкая Н.А. Единая транспортная система: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

2. Орнатский Н.П. Автомобильные дороги и охрана природы. – М.: Транспорт, 2010. – 176 с.

3. Лавриненко Л.Л. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Учебник для техникумов. – М.: Транспорт, 2011. – 296 с.

4. Подольский Вл. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Т. 1: Земляное полотно: учеб. Пособие / Вл. П. Подольский, А.В. Глагольев, П.И. Поспелов; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, Моск. автомоб.-дор. ин-т; под ред. проф. Вл. П. Подольского. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 528 с.

Культура вождения автомобиля

*Гаврилов Илья Александрович, 3 курс,
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,
Владимирская область, Вязниковский район, п. Никологоры
Научный руководитель: Барсков Вадим Леонидович,
мастер производственного обучения*

«Человек водит автомобиль так, как он живет»

1. Введение.

Моя будущая специальность техник – механик связана с профессией водителя. Пришел учиться на эту



специальность, так как она тесно связана с техникой и возможностью получить «внутри специальности» профессию водителя. 21 век – век скоростей, новых возможностей в освоении техники, век новых машин. Но **проблема аварийности движения на дорогах** останется на все времена очень актуальной, так как за этой проблемой стоит самое дорогое, что есть на свете – человеческая жизнь. Трудно представить, сколько людей гибнет в ДТП в мире в день. Согласно статистике, погибших таким образом насчитывается **3 500 человек**. Если взять среднегодовой показатель, то это 2% от общих человеческих смертей. Что касается России, то ей отведено **3 место в мире по числу летальных исходов в ДТП**.

Ежегодно в России погибает **2 300 000 человек**. Причин смертей довольно много, однако большее внимание уделяется тем из них, которые произошли в результате аварии. В ГИБДД России по Владимирской области озвучили статистику аварийности на дорогах региона за 2019 год. По информации ведомства, за прошлые 12 месяцев в области произошло **2000 случаев ДТП**. Больше **3000 человек** получили повреждения различной степени тяжести, **260 человек, среди которых 8 детей – погибли**. Несмотря на довольно высокое число погибших, по сравнению с 2018 годом **смертность понизилась на 4%**. Самое большое количество аварий было зарегистрировано в Александровском, **Вязниковском**, Кольчугинском и Селивановском районах.

В России в 2019 г. произошло больше **152 тыс. ДТП**. Эта цифра на 3,2% ниже, чем за аналогичный период прошлого года. Жертвами этих аварий стали 15,6 тыс. участников ДТП, это на 8% ниже показателей прошлого года. Еще 195 тыс. человек получили ранения различной степени тяжести. Несмотря на снижение количество ДТП в регионе в целом, в некоторых районах их стало больше.



В Вязниковском районе **+7.4%**. Делая выводы по всему выше сказанному, я поставил перед собой **цель в работе:** *Собрать и изучить материалы по культуре вождения автомобиля, по причинам и следствиям аварийности на дорогах, использовать полученный материал в своей профессиональной деятельности, приобщить к данной работе друзей и сокурсников.*

2. Безаварийная дорога – обоюдная забота государства и участников дорожного процесса.

Культура вождения автомобиля и поведения на дороге медленно, но верно приходит в нашу страну. Необходимость знания неписанных правил безаварийного вождения продиктована борьбой за человеческую жизнь и здоровье. Необходимость в соблюдении элементарного порядка движения возникла после того, как человек перестал довольствоваться пешим способом перемещения и пересел на лошадь, а потом - с изобретением колеса - в повозку. Культура вождения и взаимопонимания всех участников дорожного движения – главный и самый необходимый вопрос, который предстоит решать в 21 веке.

2.2 Истоки культуры на дорогах в век зарождения высоких скоростей езды на автомобилях или чему можно поучиться у наших предков.



Правила дорожного движения появились давно. Еще до нашей эры в ряде стран были приняты законы, защищавшие жизнь и здоровье путешественников по дорогам. Правда, безопасность тогда понимали по-другому — это была защита путешественников от нападений, грабежей и насилия на дорогах. Во времена правления персидского царя Дария существовала целая система государственных дорог, на которых был установлен такой порядок, что, по выражению одного из греческих путешественников, «даже юная девушка с целым возом золота могла бы беспрепятственно пересечь всю страну, не опасаясь за свою честь и имущество». Кстати, наказанием за бесчинство на дорогах была смерть, ибо вряд ли что-либо иное могло остановить любителей пожить за чужой счет. Позже человечество столкнулось с проблемой безопасного взаимодействия на дорогах транспортных средств и человека. Ее пытались решить еще в Древнем Риме. В те времена там был издан целый ряд законов, запрещавших быструю езду по городским улицам, кроме того, ограничивалось и время

появления в городе тяжелых экипажей. В Древнем Риме, где одним из средств передвижения были колесницы, на улицах вводили одностороннее движение, а за соблюдением правил следили специально выделенные для этого люди.

С появлением крупных городов и большого количества конных экипажей проблема «пешеход — транспорт» по своей актуальности вышла на первый план. Во многих странах были разработаны специальные правила, которыми должны были руководствоваться все «водители». За их соблюдением строго следила полиция. Тем не менее, эти меры не всегда помогали — несчастных случаев становилось все больше. С появлением механических экипажей (паровиков, велосипедов, а затем мотоциклов и автомобилей) число пострадавших в дорожных происшествиях выросло в десятки раз.

Одним из первых государств, серьезно занявшихся вопросами обеспечения безопасности движения, стала Англия. Достаточно вспомнить хотя бы «закон о красном флаге», согласно которому перед каждым движущимся по дороге паровым экипажем должен был бежать человек с красным флагом в руке и подавать сигнал опасности. Многие усматривают в этом законе лишь происки «противников прогресса» и стоявших перед угрозой разорения владельцев конных экипажей, однако количество пострадавших от паровиков уменьшилось, чего нельзя было сказать о других видах транспорта.

С 1 апреля 1913 г. в Норвегии вступил в силу закон об автомобильном движении. Согласно ему, каждый владелец был обязан внести в полицейское управление налог в сумме 1000 крон. К управлению машиной допускались лица не моложе 21 года при предъявлении двух рекомендаций достойных доверия граждан о трезвости и надежности. Обязательным было обучение в школе шоферов. Квалификация водителя подвергалась ежегодной проверке в полиции. Ежегодно проходил и технический осмотр автомобилей. Сигнальные рожки были разрешены только односторонние, причем для автомобилей — с низким тоном, а для мотоциклов — с высоким. До начала 20-х гг. в Колорадо, Вайоминге и некоторых других штатах

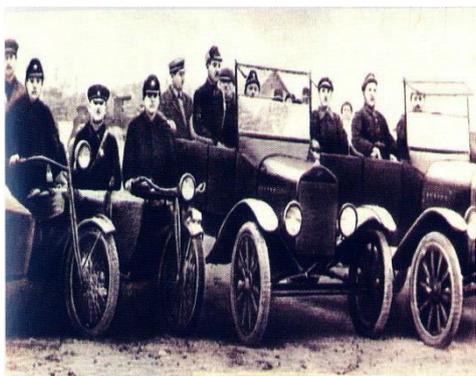




США женщинам не выдавали водительские удостоверения. Такие же ограничения действовали на Гаити и в Гондурасе. А в Либерии и Камбодже туземным женщинам вообще было запрещено ездить в автомобиле.

В 1915 г. главный полицмейстер Стокгольма издал постановление, согласно которому автомобиль должен уступать дорогу любому другому экипажу, **«потому что их больше, и они имеют более важное значение для хозяйства страны».**

Несчастья на улицах происходили даже по вине владельцев конного транспорта. Особенно доставалось велосипедистам. Разве уважающий себя кучер позволит какому-то «лесापеду» себя обогнать? Да ни за что! После таких «соревнований» в газетах появлялись заметки о том, что такой-то извозчик погнался за велосипедистом и, нагнав, сбил его, после чего в озлоблении хлестал кнутом до тех пор, пока «бисиклиста» не отбила подоспевшая полиция. Бывали и более курьезные случаи. В конце прошлого века в одном из русских велосипедных журналов была помещена информация о трех велосипедистах, которые, возвращаясь с прогулки, решили обогнать конную пролетку. Двоим это удалось, а третий остался сзади, так как кучер, увидев столь явное «посягательство на свою честь», огрел лошадей кнутом, и те рванули вперед. При второй попытке подбодрить их таким способом конец кнута обмотался вокруг шеи едущего сзади велосипедиста, и на таком «буксире» несчастный был вынужден некоторое время ехать вслед за экипажем. Только когда его спутники, обернувшись, заметили посиневшее лицо своего коллеги, лошадей удалось остановить. К счастью, все закончилось благополучно. Во времена правления на Руси Ивана III (XV век) были известны общие правила пользования почтовыми трактами, что позволяло на перекладных лошадях довольно быстро преодолевать большие расстояния. Петр I впервые стал уделять внимание регулированию дорожного движения. В середине XVIII в. указами установили ответственность за нарушение порядка движения: «А ежели кто впредь, в противность Указа, дерзнет так резко и несмирно ездить... и плетми того бить, и санями и лошадьми травить, таким по состоянию вины их чинено будет жестокое наказание или смертная казнь...»



В 1812 г. в Москве уже действовали правила, которыми было установлено правостороннее движение, ограничение скорости, определялись места стоянок для экипажей и знаки для них.

К 1924 г. относится появление на улицах Москвы первого светофора. Он имел форму круга со стрелкой и был установлен на углу улицы Петровки и Кузнецкого моста, в самом оживленном месте движения городского транспорта в тогдашней Москве. Светофор – это специальное устройство для подачи световых сигналов, регулирующих движение на дорогах. В том же 1924 г. впервые для регулирования дорожного движением стал применяться жезл. Памятным является 1933 г. – в то время на городских перекрестках появились первые дорожные знаки и островки безопасности для пешеходов. Конкретизация правил продолжалась и в XIX веке. Обеспечение безопасности движения,

как свидетельствуют документы, постепенно становилось одной из основных функций полиции. Изданная в 1883 г. «Инструкция городовой Московской полиции» вручалась каждому городовому, который обязан был всегда иметь ее при себе и руководствоваться в своих действиях. Обязанностям городских «по соблюдению порядка и безопасности на тротуарах, дорогах и бульварах» посвящены в Инструкции 30 параграфов из 144-х. К примеру, в §44 предписано: «Наблюдать, чтобы при езде по улицам правящие лошадьми:

- а) не ездили вперегонку (Примечание: не запрещается объезжать умеренной рысью тихоедущих);
- б) при спуске под гору, на перекрестках, а равно перед переезжающими и переходящими улицу сдерживать лошадей;
- в) уступали дорогу крестным ходам, похоронным и другим процессиям, проходящим частям войск и арестантским партиям, а при недостатке места для проезда останавливались, пока не проследуют;
- г) не ездили на лошадях невзнузданных;
- д) зимою не ездили на санях без подрезов, препятствующих раскату (Примечание: правило это не распространяется на крестьянские возы).



Из краткого экскурса в прошлое становится понятным, что передвижение людей, с помощью каких бы средств оно ни осуществлялось, нуждается в определенных правилах. А раз есть правила, то необходим и тот, кто следил бы за их соблюдением.

2.3 Культура вождения в современном мире российских дорог.

Российские дороги 21 века и их особенности многогранны. Какая культура вождения на российских дорогах, или какими должны быть отношения на дорогах между всеми участниками движения? В чем особенность культуры вождения в крупных городах и на российских дорогах? Культуру вождения стоит отождествлять с отношениями на дороге между всеми участниками движения, возникающими в процессе вождения и движения. Под понятие



«культура вождения» попадают как водители автомобилей, так и все пассажиры автомобилей, пешеходы, мотоциклисты, велосипедисты – все, кто участвуют в движении! Стоит всего лишь понять одну простую истину: культура вождения зависит от каждого из нас! Не редко можно увидеть, как в пробке все автомобилисты гордо объезжают сломавшийся автомобиль, возмущаясь при этом огромной пробкой. А почему бы не остановиться и не помочь водителю, и хуже того, если сломался автомобиль у автоледи. Тут уж не только возмущения будут, но и насмешки. Только не стоит забывать, что в такой ситуации может оказаться абсолютно каждый водитель!

Что такое культура вождения на российских дорогах? А она вообще есть? Культура вождения на российских дорогах – это **негатив, злость, хамство, подрезание других автомобилей, а нередко и разборки...**

Нам необходимы книги по автомобильному этикету. Книги по автомобильному этикету еще не написаны, но специалисты в последнее время уделяют все больше внимания этому аспекту.



Чтобы костюмчик сидел

В идеале одежду тоже следует «подбирать» к автомобилю. Скажем, для большого внедорожника классический костюм не подходит. Изначально такие машины создавались как транспортные средства для активного отдыха, и здесь более актуален стиль casual.

Седан бизнес-класса, безусловно, подразумевает наличие строгого костюма. Знатоки этикета поставят вам «неуд», если вы отправитесь на таком автомобиле в фитнес-клуб в шортах и кедах. Для таких целей подойдет спортивный автомобиль. Понятно, что у большинства людей нет возможности иметь несколько машин.

Добро пожаловать

Хозяин автомобиля, если это мужчина, должен открывать дверь перед дамой или пожилым человеком.

Даме при этом можно подать руку, чтобы ей было удобнее разместиться в машине.

Возвращаясь на свое место, водитель обходить машину спереди, чтобы пассажир его видел. Если же водитель женщина, то в соответствии с этикетом, она должна открывать дверь только перед пожилыми людьми.

Как правильно садиться в автомобиль, мужчина решает сам. Дама сначала усаживается, а затем поднимает ноги в салон. Высадка — в обратном порядке.

Пассажиры — это гости, поэтому каждый из них может выбрать себе место. Однако водитель как хозяин может предложить свою схему рассадки.

По этикету самое почетное место — на переднем пассажирском сиденье. Второе «престижное» место — по диагонали от водителя. Самое не почетное — позади него.

Причем рассадка должна производиться опять же с учетом пола и возраста. Если вы с супругой везете на дачу ее родителей, то рядом с вами должна сесть теща, по диагонали — тесть, ну а жене остается самое не престижное место — позади водителя.

Однако все перечисленное выше касается только личных автомобилей. Если это такси или служебная машина, правила рассадки меняются.

В данном случае самое престижное место по диагонали от водителя. Причин несколько. Во-первых, когда машина подъезжает, удобнее совершать посадку/высадку справа. Во-вторых, чтобы пассажиру было комфортно, переднее пассажирское сиденье можно отодвинуть до упора вперед. Водитель так вести машину не сможет.

Второе по значимости место — за водителем. В частности, чтобы пассажиры (партнеры по бизнесу, например) могли вести беседу. Ну а место впереди в лучшем случае достается охране, а так оно вообще должно быть свободно. Поэтому во многих странах таксисты привыкли к тому, что пассажиры рядом с ними не садятся.

В России, сядя на заднее место, вы даете понять водителю, что не планируете вступать в дискуссию относительно пробок, выслушивать случаи из его жизни, рассуждать о непрофессионализме сотрудников полиции и т.д.

Без шансона

Даже на личном автомобиле водитель перед тем, как открыть окно, включить радио, закурить, должен спросить разрешения у окружающих.

Пассажиры, в свою очередь, если хотят поговорить, должны поинтересоваться у водителя, не будет ли это отвлекать от дороги. Говорить в салоне автомобиля можно, конечно, о чем угодно. Но не принято выяснять отношения, вести беседу на повышенных тонах или касаться каких-то сложных вопросов, отвлекающих водителя.

Самое главное правило: водитель — главный в автомобиле. Независимо от того, такси это или личное транспортное средство. Поэтому пассажиры не должны указывать водителю, как ехать и куда ехать. Разумеется, если это не угрожает вашей жизни. Например, если вас не устраивает скорость, то можно вежливо



и спокойно попросить снизить ее. В такси же пассажиры могут обратиться к водителю с просьбой сменить радиостанцию с шансона на более интеллектуальное, и водитель-таксист обязан выполнить ваше требование.

2.4. Свод правил для участников дорожного движения по культуре поведения на дорогах

Как стать культурным водителем и не допустить аварии?

1. **Не бойтесь быть черепахой!** Да, ритм современной жизни иногда просто бешеный. Да, обстоятельства вынуждают торопиться. Да, хочется сделать все побыстрее. Все это понятно. Но парадокс заключается в том, что тот, кто не торопится, в жизни неожиданно успеваешь сделать больше. Это правило как нельзя лучше подходит для вождения машины. Поэтому как бы сильно вы не опаздывали, не превышайте ограниченной скорости и не пытайтесь обогнать всех и вся.

2. **Внимание.** Постоянное внимание, направленное на дорогу обеспечит полный контроль дорожной ситуации. Не отвлекайтесь! Особенно это касается начинающих водителей, у которых еще не сформированы рефлексы защитного вождения. Как правило, первая авария начинающего водителя случается по его вине и по причине его невнимательности. Отвлекся на разговор по телефону, переключил станцию на радио, поднял упавшую под ноги вещицу – и въехал в чей-то задний бампер. Очень обидно, особенно если это бампер дорогой иномарки.

3. **Неукоснительно соблюдайте правила дорожного движения.** Как ни топорно и банально это звучит, но привычка ездить, соблюдая правила, убережет вас от 99 из 100 потенциальных аварийных ситуаций. И во всех крайних случаях, когда дело до аварии все-таки дойдет, вы будете уверены на 100 процентов, что авария произошла не по вашей вине. Соблюдая правила, вы подаете пример другим водителям, повышая тем самым общую культуру вождения.

4. **Всегда соблюдайте ограничения скорости.** Многие гонщики, которые любят ездить быстро, эффективно, часто перестраиваясь и не показывая поворотники, пересекая сплошную, остаются без водительских прав, а то и вообще заканчивают свою водительскую деятельность в тюрьме или на кладбище. Поэтому заглянем в пункт 1 и добавим к нему соблюдение правил дорожного движения. Эти правила пишутся и корректируются людьми, повидавшими много несчастий, связанных с дорожными происшествиями.

Культура вождения – это взаимоотношения на дороге, взаимовыручка, уважение всех участников движения, и обязательно взаимное. Разве хочется отвечать уважением человеку, который нахамил тебе на дороге? Нет! Какой бы ты сдержанной и воспитанной не была, невольно разозлишься на негатив в твой адрес. И что получается? Нахамил один, второй ответил тем же, разъехались, настроение испорчено у обоих? Между прочим, хамство и негатив в большинстве случаев заразные, передаются воздушно-капельным путем. Или сложно было остановиться, чтобы помочь завести автомобиль какому-нибудь мужчине-автомобилисту? Нет, конечно, не сложно! Но все живут по принципу «Моя хата с краю», «кто-нибудь другой поможет». Конечно, никто не накажет автомобилиста за нарушение общепринятой водительской этики, да и признаком дурного тона это никто не посчитает, но от такого поведения никому лучше не будет! Можно выделить несколько правил, которые составляют культуру вождения, и выполнение которых не затруднит даже начинающих водителей; смогут поправить нашу культуру вождения в лучшую сторону:

- **Не проезжай мимо сломавшегося автомобиля,** предложи свою помощь – возможно, она будет весьма полезной! Но даже если тебе не по силам помочь водителю сломанного автомобиля, то хотя бы прояви внимание и сочувствие – уже станет чуточку приятнее!
- **Не сигнал вперед стоящему автомобилю,** который случайно не тронулся на светофоре мгновенно. В таком случае можно просто «моргнуть» ему фарами, но точно не настойчиво сигналить.
- **Соблюдая все правила дорожного движения,** ты проявляешь уважение к другим участникам движения. А даже если кто-то нарушает ПДД, выполняет странные маневры на дороге – не ругайся, постарайся понять его дальнейшие действия, и чего собственно он забыл сделать.
- **Если ты увидел, что у соседнего автомобиля** есть какие-то неполадки, то постарайся сообщить об этом водителю.
- Паркуясь, делай это так, чтобы не занимать сразу два места, и уж тем более не перекрывать дорогу другому припаркованному автомобилю. И даже если при парковке нет других вариантов, то обязательно оставь под стеклом автомобиля листочек с номером своего телефона. Уважай других автомобилистов!
- И последнее очень важное правило: поступай с другими участниками движения так, как тебе хотелось бы, чтобы поступали с тобой!

Рассмотрим несколько простых примеров, которые всегда могут предотвратить беду. Например, водитель поворачивает на перекрестке, впереди пешеходный переход, по которому идет пешеход, и водитель пропускает его. Или пешеход, видя, что машина уже близко, не бросается ей наперез - «авось» успею, а пропускает машину. Это и есть **предупредительность**.

Другая ситуация: на нерегулируемом перекрестке водитель обязан уступить дорогу транспортным средствам, приближающимся справа. Это правило легковыполнимо, когда транспорт подъезжает к перекрестку одновременно с двух или трех сторон. А если с четырех? Тут, чтобы ситуация разрешилась, не стала конфликтной, без взаимной вежливости не обойтись. Тогда вопрос, кто кому должен уступить дорогу, потеряет



свою остроту. Родная сестра предупредительности - **предусмотрительность**. Она состоит в том, чтобы смотреть вперед и видеть чуть дальше - как сложится дорожная ситуация через 3-5 секунд, что может произойти через 10-20 секунд. В предусмотрительности и проявляется предупредительность, то есть водитель должен предвидеть действия пешехода, а пешеход - действия водителя, для того, чтобы своевременно принять необходимые меры и избежать **конфликта на дороге**.

Настоящий водитель вежлив и предупредителен - он не будет крутить пальцем у виска и, открыв окно, выкрикивать в адрес зазевавшегося пешехода ругательства. Нельзя считать хорошим, надежным водителем человека, наделенного такими чертами, как агрессивность, неуравновешенность, недоброжелательность, невежливость, высокомерие, пренебрежительное отношение к мнению окружающих и неумение обдумывать последствия своих слов и поступков. Любое из этих неприемлемых качеств, при определенных обстоятельствах, может привести к беде. Например, под воздействием агрессивности водитель совершает множество опасных действий: легко «заражается» повышенной скоростью обгоняющей машины, пытается обойти «обидчика» любой ценой. А когда надо уступить дорогу участнику движения, имеющему преимущество, вопреки здравому смыслу пытается проскочить. Попав на одну полосу с транспортным средством, которое, по его мнению, движется недостаточно быстро, сердится и обгоняет, даже если обгон запрещен. Увидев приближающееся к перекрестку транспортное средство, которое может помешать ему, он не снижает, а наоборот, прибавляет скорость.

Дорога не терпит резких маневров. Резкое ускорение, торможение или перестроение всегда бывает неожиданным для других участников дорожного движения. Если один водитель обогнал другого, опасно «подрезав», не стоит отвечать ему тем же. «Мщение» на проезжей части никогда к добру не приводило. Состязательность, присущая спорту, недопустима на дороге.

Неуступчивое, грубое поведение участников движения опасно для всех. Наоборот, доброжелательное и предупредительное отношение друг к другу создает благоприятную, спокойную обстановку на дороге. Без уважительного и вежливого отношения друг к другу всех участников движения безопасность на дороге невозможна. Водитель должен помнить, что пешеход перед автомобилем беззащитен. Но и пешеходу не следует забывать, что возможности водителя не безграничны. Если возникла опасная ситуация на дороге по вине другого водителя (или пешехода) и вы умелыми действиями не дали ей перерасти в дорожно-транспортное происшествие, **будьте великодушны и не стремитесь отомстить**. Не размахивайте руками, не стучите демонстративно себя по лбу и не крутите пальцем у виска. На такие, в общем-то, безобидные действия может последовать неадекватная реакция этого водителя и его пассажиров. Если опасная ситуация возникла по вашей вине, покажите жестом другому водителю, что вы все поняли и **приносите свои извинения**. Если же конфликт все-таки возник, и вас вынуждают остановить машину для «разборки» - вы можете не останавливаться. Водитель обязан остановиться только при совершении дорожно-транспортного происшествия. Исследования отечественных специалистов и опыт зарубежных стран с низким уровнем дорожно-транспортных происшествий приводят к однозначному выводу: только **личная дисциплинированность** пешеходов и водителей гарантируют снижение числа жертв на дорогах. Дисциплина зависит, в первую очередь, от общего воспитания человека, от его культуры. Культура водителя и пешехода - часть общей культуры человека, то есть его общественного, нравственного и умственного развития. Человека **вежливо, доброжелательно**, относящегося с уважением и предупредительностью к окружающим, трудно представить в роли нарушителя Правил дорожного движения. Только вежливый, предусмотрительный участник дорожного движения вправе рассчитывать на уважительное отношение к себе других участников движения. Только в обстановке взаимоуважения можно добиться снижения числа дорожно-транспортных происшествий!

2.5 Неофициальные световые сигналы на дорогах

- 1. Два коротких сигнала дальним светом:** впереди либо засада ГАИ, либо что-то очень опасное (ДТП, препятствие на дороге и т.п.).
- 2. Один длинный сигнал дальним:** сзади: "ДАЙ ДОРОГУ!!!" спереди или сбоку (при маневрировании в городской толчее): "ПРОПУСТИ!". Может сочетаться с длинным и рассерженным звуковым сигналом.
- 3. Один короткий сигнал дальним светом:** спереди или сбоку в городском заторе: "Давай, брат, пропускаю!". В том числе как ответ на предыдущий пункт 2 "ПРОПУСТИ!".
- 4. Сигналы поворотником:** Высокие дальнобойные фуры и автобусы на трассе, которым сверху хорошо видно вперед, могут сзади идущим показывать поворотником: Левый поворотник: "Не суйся, впереди встречная!" Правый поворотник: "Давай земляк, жми на газ - впереди свободно!"
- 5. Сигналы аварийной сигнализацией:** В ответ на пункт 4.2 после обгона принято несколько раз моргнуть аварийкой: "Спасибо, брат!". Приятно иногда, черт возьми, услышать после этого в спину басовитый короткий гудок. Аналогично пункту 5.1 принято благодарить аварийкой, если кто-то тебя пропустил на трассе, заблаговременно перестроившись.
- 6. На трассе при движении в левом ряду можно просить двигающегося впереди водителя уступить дорогу включением левого поворотника.** В Европе этот жест вполне понятен, в России последнее время тоже входит в обиход.

2.6 Заповеди начинающего водителя.

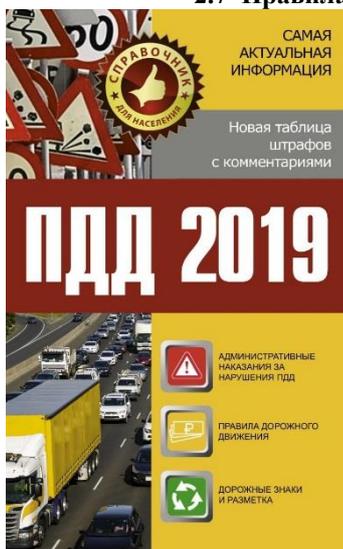
Заповеди начинающего водителя:

- Всегда начинай поездку с молитвы. И у православных, и у католиков, и у протестантов любое дело начинается с молитвы. У нас есть специальная молитва, где водитель просит Господа охранить его «от злого духа лихачества, от невнимания и беспечности, от губительной страсти пьянства», дабы вернуться «цело и безмятежно».
- Помни, что алкоголь в системе «человек — машина» приводит к печальным последствиям. У нас нет культуры винопития: начав, не можем остановиться. Как нет и культуры вождения.
- Никогда не старайся сократить время поездки. Если ты выехал позже, то позже и приедешь. Эту заповедь можно изложить короче: никогда не превышай скорость.
- Подавай знак благодарности пропустившему тебя водителю.
- Извиняйся перед водителем, которому ты помешал даже не по своей воле. Ведь когда идем пешком и нечаянно кого-то заденем, извиняемся, не раздумывая. А за рулем что, должна быть другая этика?
- Всегда уступай дорогу тому, кто очень спешит или ведет себя агрессивно. Не уступишь — все равно будет обгонять и создаст куда более опасную ситуацию.
- Води машину так, чтобы искренне радоваться при виде полицейского автомобиля.
- Держись как можно дальше от машин, имеющих следы столкновений.
- Никогда не повышай скорость, когда другой водитель пытается обогнать тебя или перестроиться в твой ряд.



После каждой поездки благодари Бога за ее благополучное завершение. Благодарю после любой поездки, а не только после удачной. Ведь почти всегда могло быть хуже... Эти советы предназначены тем, чей водительский стаж ограничивается пока одной-двумя тысячами километров.

2.7 Правила дорожного движения – основной закон по культуре вождения.



Главный документ для всех, кто связан с движением на транспорте – это Правила ПДД. Они изменяются, дополняются, корректируются. Их нужно не только знать, но и беспрекословно выполнять. По сути дела, Правила дорожного движения - это правила поведения участников дорожного движения. Практически все пункты Правил дорожного движения предусматривают уважительное отношение ко всем без исключения участникам дорожного движения: пешеходам, пассажирам, велосипедистам, водителям других транспортных средств. В Правилах дорожного движения четко определены обязанности для каждой категории участников дорожного движения. Но, вместе с тем, у всех есть общее правило - быть взаимно предупредительными. Что это значит? Если каждый будет выполнять предписанные правила и, тем самым, не мешать другим участникам движения, то это и означает взаимную предупредительность.

3. Заключение.

Выполняя свою работу я хотел ответить на вопрос: «Что главнее: «*знать и выполнять правила дорожного движения его участникам*» , или «*состояние общей культуры общества*» мы должны выдвинуть на первый план»? Я убедился, что состояние аварийности на дорогах России – это своего рода **зеркало культуры поведения участников дорожного движения, это состояние культуры нашего общества в целом**. На сегодня , к сожалению, мы далеки от идеала. Культура поведения, выполнение этических норм изначально должны преобладать и быть развиты у тех, кто получает нашу специальность. Правила дорожного движения можно выучить, но не выполнять: нет культуры, нет дисциплинированности и ответственности – не будет безопасности на наших дорогах! Эпиграфом к моей работе не случайно выбраны такие слова: «**Человек водит автомобиль так, как он живет**». Есть культура вождения, будет комфортно на дорогах всем от

водителя до пешехода, будут сохранены не одна человеческая жизнь. А это стоит понимать нам всем.

Литература:

1. <https://гибдд.пф/г/33>
2. <http://voditel.guru/dtp/obshhee/>



3. <http://psyjournals.ru/files/49291>
4. <http://driverschools.ru/video-uroki/kurs-dlya-nachinayushhix-voditelej/zanyatie-6-kultura-vozhdeniya/>
5. Психология и этика делового общения / Под ред. В.Н.Лавриненко. — М., 1997.
6. Реан А.А., Гатанов Ю.Б., Баранов А.А. Психология. 8-11 класс. — СПб., 2000.
7. Рогов Е.И. Психология общения. — М., 2001.
8. Рогов Е.И. Эмоции и воля. — М, 1999.
9. Умеете ли вы общаться / И.Н.Горелов, В.Ф.Житников, М.В.Зюзьков, Л.А.Шкатов. — М., 1991.
10. Шепель В.М. Имиджология: Секреты личного обаяния. — М., 1994.
11. Шеламова Г.М. Деловая культура и психология общения. — М., 2002.
12. Журнал «За рулем». №2 2018 г

Современные методы энергосбережения в сельском хозяйстве

Барнась Константин Петрович, 3 курс, Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», Брянская область, город Новозыбков
Научный руководитель: Ревков Григорий Васильевич, преподаватель

Энергосбережение в сельском хозяйстве нацелено на снижение энергоёмкости сельскохозяйственного продукта, а значит, и его себестоимости.

Сельское хозяйство потребляет несколько основных видов энергоресурсов: тепловая энергия, горюче-смазочные материалы, газ, электроэнергия.

Для экономии каждого из ресурсов сегодня предусмотрены определенные мероприятия.

Немалую долю объема потребления электричества можно сократить путем внедрения энергосберегающих ламп и соблюдения графика работы электрооборудования. Для этой же цели необходимо поддерживать электротехнику в исправном состоянии и заменить лампы накаливания.

Хороший результат дает использование энергосберегающих машин вместо старой техники, а также увеличение доли вторичных энергетических ресурсов. Уменьшить затраты на энергию можно за счет использования биотоплива – рапсового масла. Рапсовое масло является отличной альтернативой дизельному топливу, применяемому в сельхозтехнике агропромышленного комплекса. Будучи более дешевым по сравнению с дизтопливом, рапсовое масло экологически безопасно и не токсично. Кроме того, это горючее увеличивает срок службы двигателя, тем самым сокращая затраты на покупку комплектующих для машин.

Энергосбережение в сельском хозяйстве обеспечивается за счет использования при почвообрабатывающих работах комбинированной техники. Это позволяет сократить трудовые затраты и горюче-смазочные материалы благодаря снижению числа проходов сельскохозяйственных машин по полю.

Для экономии этого жизненно важного для человека и растений ресурса применяются системы капельного полива, подающие воду прямо к корням. Экономия выражается в двух- или трехкратном снижении водопотребления.

В последние годы в качестве действенных мер снижения энергопотребления в агропромышленном комплексе используется проведение энергоаудита: отходы животноводства и растениеводства (опилки, солома, ветки деревьев) для отопления, использование теплоты, образуемой за счет вентиляционных выбросов помещений животноводства, для нагревания воды и обогрева помещений с молодняком, регулировка температуры системы отопления в зависимости от возраста животных, внедрение тепловых насосов и устройств регулирования систем вентиляции, строительство биогазовых установок, совершенствование контроля и учета энергопотребления, использование естественного холода, применение вторичного промышленного сырья для обогрева парников, сушки зерна, кормов. Энергосбережение в сельском хозяйстве, если оно эффективно, дает колоссальную экономию энергии и сокращает энергоёмкость продукции.

Разумеется, целесообразно использовать сразу комплекс соответствующих мер. Однако, даже внедрение части мероприятий приводит к действенным результатам в части энергосбережения. Энергосбережение в сельском хозяйстве можно начать с модернизации устаревшего оборудования.

Замена используемых систем на не менее эффективные, но более энергоэкономичные, процесс порой очень сложный и дорогой.

Также к новым технологиям энергосбережения в сельском хозяйстве можно отнести: точное земледелие, использование геоинформационных систем, системы мониторинга за сельскохозяйственной техникой, облучение семян, растений и готовой продукции низкоинтенсивным излучением.

Точное земледелие - это когда трактором, комбайном или другой техникой руководит не механизатор, а спутник, компьютер и информационная система.

На сельскохозяйственных предприятиях, где не используют «точное земледелие» всегда существуют следующие потери: использование полей с истощённой почвой, холостые пробеги техники (под управлением трактористов и водителей техника перемещается самостоятельно, сжигает лишнее топливо, тратит моторесурс),



повторная обработка участков — перекрытие полос при обработке (потери посевного материала, удобрений, воды, топлива, моторесурса техники, рабочего времени персонала).

Точное земледелие — это система оптимизации сельского хозяйства, новая технология энергосбережения в сельском хозяйстве.

При помощи передвижных комплексов (с приёмниками GPS/Глонасс сигналов, высотомерами) собирается информация по каждому участку.

Так получают данные по точным координатам, размеру и рельефу каждого участка.

Для прогноза урожайности можно использовать химический анализ почвы.

Чтобы получить данные об урожайности участков можно установить на уборочную технику датчики объема продукции с привязкой к координатам места. Так составляется карта урожайности каждого участка и планируется необходимый объём удобрений. Данные анализируются в геоинформационной системе, учитывается урожайность, рельеф, транспортная доступность.

К примеру, участок с высокой урожайностью, но со сложным рельефом почвы (или в труднодоступном месте) может быть менее эффективным.

Для того, чтобы запустить систему точного земледелия нужно оснастить технику: приемниками спутниковых сигналов местоположения, датчиками расхода топлива, режимов работы, состояния узлов и агрегатов, датчиками объема собранного урожая, систему автопилота (либо информационную систему, координирующую действия оператора), систему передачи данных со всей техники в единый диспетчерский центр.

Геоинформационные системы — это следующая передовая технология энергосбережения в сельском хозяйстве, которую мы рассмотрим детально.

Геоинформационные системы применяют для анализа всей собранной информации о состоянии полей.

На сельскохозяйственном предприятии, где не используют геоинформационные системы, все решения принимают специалисты, на основании обрывочных данных и своего опыта.

Таким образом принимаются решения:

- что посеять на каждом поле,
- какие и сколько удобрений нужно,
- сроки посева и уборки,
- прогноз урожая.

Если урожай полностью зависит от квалификации специалистов предприятия, риск ошибок велик.

Геоинформационные системы используют для анализа огромные объёмы данных и выдают рекомендации аналитикам.

Геоинформационная система получает данные из следующих источников:

- карты, схемы, планы участков,
- спутниковые навигационные системы — GPS, Глонасс (координаты и размеры участков),
- программы для обработки данных.

Использование геоинформационных систем позволит

- увеличить объём производства,
- снизить расходы на обработку, удобрение, сбор и транспортировку, а также,
- прогнозировать урожай и объём сбыта.

Как работает геоинформационная система

Геоинформационная система анализирует следующие данные:

- электронные карты сельхозугодий,
- карты содержания минеральных веществ в почве,
- характеристики почвы,
- карты рельефа,
- данные погодных, климатических и гидрологических условий,
- данные об урожайности,
- данные о внесении удобрений, химической обработки,
- информация о заболеваниях сельскохозяйственных культур, распространении вредных насекомых,
- данные об объёме сбыта продукции в разные периоды времени,
- информацию о возможном объёме хранения продукции.

Сопоставить все эти данные без единой системы аналитики не возможно.

Для того, чтобы принять правильное решение, понадобится много времени и много специалистов.

В результате анализа большого объёма данных, геоинформационная система вырабатывает практические рекомендации для каждого участка.

Для контроля за местоположением, перемещением и состоянием техники применяют системы спутникового мониторинга.

Каждая единица техники оборудована устройством — трекером.

Трекер с помощью разных датчиков собирает информацию и передаёт по GSM каналу в диспетчерский пункт.



Информацию о координатах техники, скорости и направлении движения получают с датчика сигнала спутников.

Датчики работают как расходомеры, установленные на топливной магистрали.

Датчики учитывают информацию об израсходованном топливе.

Также, датчики устанавливаются для контроля:

- объема собранного урожая, израсходованных удобрений,
- утомленности водителя,
- исправности узлов и агрегатов техники, навесного оборудования.

В диспетчерском пункте данные анализируются в программе или контролируются операторами.

В случае отклонения техники от маршрута, диспетчерский пункт связывается с водителем и уточняет ситуацию.

Возможность удаленного контроля за работой техники, контроля расхода посевного материала и топлива позволяет экономно расходовать ресурсы – это новейшие технологии энергосбережения в сельском хозяйстве.

Еще одна новая технология в сельском хозяйстве - облучение посевного материала. Семена лежат в хранилище в, так называемом, «спящем режиме».

Если их в таком спящем режиме посеять, многие из этих семян не успевают активироваться и не взойдут. В итоге - низкая урожайность.

Что бы решить эту проблему, семена необходимо «активировать», а именно облучить, дать им небольшой «допинг», чтобы лучше росли.

Низкоинтенсивное оптическое излучение в сельском хозяйстве используют для:

• возбуждения семян и ускорения всхожести (семена на хранении находятся в «спящем режиме», для их пробуждения требуется время),

- снижения времени созревания плодов,
- увеличения срока хранения овощей, молока, соков,
- ускорения роста надземной и подземной части растений,
- для угнетения роста и гибели нежелательных растений.

Низкоинтенсивное оптическое излучение активно воздействует на растительный мир, стимулирует жизнедеятельность клеток.

Низкоинтенсивное оптическое излучение — это излучение с плотностью не более 5 мВт/м².

Происходит оптическое низкоинтенсивное облучение семян следующим образом: семена двигаются на ленте с фиксированной скоростью. Над потоком семян устанавливают источник оптического излучения низкой интенсивности. Благодаря постоянной скорости подвижной ленты семена свеклы получают одинаковое количество энергии излучения. Оптическое излучение активирует рост, семена попадают в землю готовые к прорастанию.

Излучение благотворно воздействует на семена с патологиями (недоразвитые, с ослабленной иммунной системой) и эти семена тоже прорастают (в обычных условиях они погибают).

Применение такой технологии энергосбережения в сельском хозяйстве, как низкоинтенсивное оптическое облучение, повышает энергетическую эффективность производства в несколько раз.

Список используемой литературы:

1. <http://e-ypok.ru/book/export/html/14> Биотопливо плюсы и минусы.
2. <http://agroforum.su/viewtopic.php?f=51&t=98> Сельское хозяйство.
3. http://www.the-persons.com.ua/print_v/ekolog/3998/. Ещё одна альтернатива.
4. http://www.mensh.ru/solnechnye_teplicy Конструкции солнечных теплиц.

Тенденции развития технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в АПК

Селиванов Егор Андреевич, 3 курс,

*Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»,*

Брянская область, город Новозыбков

Научный руководитель: Новиков Владимир Алексеевич, преподаватель

Агропромышленному комплексу страны поставлена задача по достижению устойчивого роста сельскохозяйственного производства, надежного обеспечения продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем. Для успешного достижения этих целей осуществляется техническое перевооружение сельскохозяйственного производства. В этой сфере производства сельскохозяйственной продукции работают миллионы тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники. Резко возросла насыщенность основных секторов сельского хозяйства многочисленными машинами, аппаратами, приборами и оборудованием. Начиная от самых простых и кончая сложными, современная сельскохозяйственная техника



является воплощением новейших достижений научно-технической мысли. Поддержание эксплуатационных качеств и надежности сельскохозяйственной техники в период эксплуатации во многом обуславливается эффективностью работы всего агропромышленного комплекса. Особую роль в повышении надежности сельскохозяйственной техники отводится в системе её обслуживания и ремонта. Значительно возросли масштабы, роль и значения технического обслуживания и ремонта всей используемой техники. Своевременность, полнота и качество работ по техническому обслуживанию и ремонту определяется уровнем работоспособности и эффективности использования сельскохозяйственной техники. В настоящее время весь объем по техническому сервису выполняется: собственными силами и средствами сельских товаропроизводителей; с участием сторонней обслуживающей организации; силами и средствами обслуживающей организации; с участием фирмы производителя техники; силами и средствами фирмы производителя техники.

Большой объем работ мелких и средних сельскохозяйственных предприятий по техническому обслуживанию и ремонту выполняется непосредственно механизаторами и ремонтно-обслуживающим персоналом хозяйств. Учитывая различный уровень технологической сложности работ и технической подготовки обслуживающего персонала, качество выполнения данных видов работ остается на невысоком уровне, но затраты на выполнение данных работ ниже чем когда эти работы выполняются силами и средствами обслуживающих организаций, но качество выполнения работ выше.

Организация работ по техническому сервису сельскохозяйственной техники на предприятиях агропромышленного комплекса должно быть спланировано по их видам, объемам, по типам машин и оборудования. Целесообразно оформлять эти работы в виде сетевых план-графиков, бизнес- или инвест-планов, планов организации деятельности инженерно-технических служб. При разработке планов легко определить виды, объемы работ по техническому обслуживанию и ремонту, которые технологически сложно выполнить качественно своими силами, средствами и целесообразно привлечь специализированные предприятия или организации по техническому сервису сельскохозяйственной техники, в этих организациях имеются специалисты нужной квалификации и необходимое ремонтно-техническое оборудование.

Проведение планирования и анализа проведения работ по техническому сервису позволит с высокой точностью определить потребность инженерно-технических служб в материально-денежных средствах для обеспечения производственного процесса по ремонту и техническому обслуживанию техники в хозяйстве и их эффективного использования. Это предоставляет новые возможности в оперативной деятельности инженерно-технических служб, расширяет возможности экономической самостоятельности, направляя её на качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту МТП. Перевод инженерно-технических служб на оплату и стимулирования деятельности в зависимости от объема и качества выполнения ремонтно-обслуживающих работ. Сокращение простоев машин, повышение их производительности и соответственно и уменьшение издержек хозяйств происходят также благодаря обучению и повышению квалификации специалистов и работников выполняющих ремонтно-обслуживающие работы на предприятии. Эти мероприятия повысят готовность машинно-тракторного парка, но и снизят эксплуатационные затраты по тракторам, комбайнам, сельскохозяйственным машинам.

Одной из прогрессивных тенденций в сфере технического обслуживания является активное развитие и совершенствование её материально технической базы, и в первую очередь использование специализированного оборудования для диагностирования и технического обслуживания сельскохозяйственных машин. Без быстрой и объективной оценки технического состояния оборудования невозможно его качественное техническое обслуживание, система технического обслуживания становится все более решающим фактором в обеспечении высокой эффективности использования машин в сельском хозяйстве. Переход на фирменный метод технического сервиса даст наивысшую эффективность использования машино-тракторного парка, т.к. фирма производитель машин и оборудования сельскохозяйственного назначения непосредственно участвует в обеспечении их работоспособности в течении всего срока службы, а в течении гарантированного срока эксплуатации устранение отказов (наступивших не по вине потребителя), в этом случае устранение неисправностей устраняется непосредственно дилерами через которые эти машины были реализованы. Экономическая ответственность производителя машин за её простои по техническим причинам является мощным стимулом для повышения качества выпускаемой сельскохозяйственной техники.

При фирменном техническом сервисе все работы по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники выполняются представителями завода изготовителя, выпускающего данную продукцию, а также представителями дилерской сети или сервисных структур в качестве учредителей которые являются заводы изготовители. Фирма – изготовитель техники организует сервис таким образом, чтобы во-первых, от потребителей не было никаких претензий, а во-вторых любые неисправности устранялись в течении двух суток в любой географической точке. Зона деятельности предприятия технического сервиса Брянской области не ограничивается территорией административной области, это объясняется административным расположением области и наличием хорошей дилерской сети, ремонтно-обслуживающих предприятий по ремонту и техническому обслуживанию основных видов сельскохозяйственной техники.

Дилерская служба агротехсервиса является одной из приоритетных и наиболее экономически эффективных форм взаимоотношений между сельскохозяйственными организациями и заводами –



изготовителями средств производства. Недостатками в организации фирменного технического сервиса являются: на практике не всегда эффективно определяются затраты дилерского предприятия на предпродажную подготовку и обслуживания машин в гарантийный период эксплуатации; не совсем точно устанавливается размер убытков сельскохозяйственных потребителей, связанных с простоем гарантийной сложной техники и оборудования; неотработан действенный механизм экономических взаимоотношений контрагентов системы технического сервиса. В ряде развитых стран основную ответственность за качество обслуживания выпускаемой сельскохозяйственной техники в течение всего периода эксплуатации берут на себя предприятия производителей и поставщики.

Дальнейшее совершенствование организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники обеспечивается организационно-технологическим проектированием и инженернотехническими служб и должно быть направлено: на укрепление ремонтно-технической базы агропредприятий, оснащение её необходимым ремонтным и диагностическим оборудованием и подготовки специалистов по техническому обслуживанию современных сельскохозяйственных машин; на обеспечение рациональной организации технического сервиса на основе планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин и контроля качества выполняемых работ; на переход на современные методы экономического стимулирования организации технического сервиса от обеспечения требуемого уровня исправности сельскохозяйственных машин; на внедрение системы фирменного метода технического сервиса с целью повышения качества изготовления и эксплуатационной надежности сельскохозяйственной техники.

Инновационные направления в современном птицеводстве

*Агошков Владислав Владимирович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Птицеводство представляет собой одну из самых важных частей АПК нашей страны, обеспечивающие население натуральным диетическим мясом и высококачественным животным белком. С целью сохранения прироста продукции птицеводства необходимо повышать эффективность производства, внедряя новые инновационные технологии и сокращая непроизводительные затраты. Только ритмичная работа предприятий, занимающихся разведением птицы, обеспечит успешность отрасли птицеводства в целом. Разработки инновационных технологий в птицеводстве касаются, в первую очередь, кормовой базы, технологий выращивания, ветеринарного обеспечения.

За последние годы генетикам и селекционерам удалось вывести такую породу бройлеров, которые хорошо растут и набирают массу. Итогом их исследований стала улучшенная кормовая конверсия, которая также приводит к быстрому набору массы у птиц разных пород. Но наряду с достижениями появились и проблемы. Из-за использования новых кормов некоторые породы птиц стали сильнее реагировать на стрессы, у них снизился иммунитет, птица начала болеть.

Важная задача в этом направлении: определить наиболее эффективные виды и рассчитать нормы кормления птицы. Разработана и успешно применяется в птицеводстве система нормированного кормления птицы. Нормированное кормление — это система мероприятий, направленная на обеспечение птицы энергией и питательными веществами для получения высокой продуктивности и качества продукции.

Основная задача специалиста по кормлению птицы заключается в том, чтобы правильно выбрать корма и рассчитать их количество в рационе. С этой целью, прежде всего, определяют норму кормления — это количество энергии, протеина, клетчатки, минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ, которое необходимо для удовлетворения потребности птицы. Далее необходимо решить задачу обеспечения нормы кормления путем подбора кормов и составления рациона. Рацион — это набор и количество кормов, удовлетворяющий потребность птицы во всех элементах питания.

Выбрав корма, определяют тип кормления птицы, основой которого является способ кормления. Различают сухой и комбинированный типы. Сухой тип предполагает использование в кормлении птицы полнорационных комбикормов (ПК). Их состав меняется в зависимости от особенностей пищеварения птицы, ее вида и возраста, а также от вида и количества планируемой продукции. При комбинированном типе кормления предполагается в составе рациона наряду с сухими кормами (зерно, шрот, минеральные корма) использовать влажные (комбинированный силос, вареный картофель, корнеплоды, свежие и заквашенные молочные корма и др.).

Важным элементом системы нормированного кормления птицы является регулярный контроль полноценности кормления птицы. Он подразумевает постоянный анализ эффективности разведения птицы по результатам учета показателей живой массы, сохранности, продуктивности, отдельных биохимических и экономических показателей. В кормлении кур применяют сухой и комбинированный типы (способы)



кормления. При сухом способе кормления куры получают только полнорационный комбикорм или комбикорм и зерно. Это позволяет механизировать задачу корма.

Российский опыт выращивания бройлеров говорит о том, что только лишь в случае применения ресурсосберегающих технологий можно конкурировать с другими странами в выращивании этой породы птиц. Такой комплекс мер включает в себя правильный подбор системы откорма и использование специальных батарей для инкубаторов.

Для того чтобы избавить птицу от целого ряда заболеваний, российские генетики и ветеринары начали сотрудничать с зарубежными коллегами. Цель такого сотрудничества – создание инновационной вакцины, которая смогла бы справиться со всеми имеющимися проблемами. Спустя некоторое время им удалось ее создать, но пробный вариант пока не защищает птицу от всех болезней, которые ей угрожают. Специалисты надеются, что в ближайшее время им удастся доработать вакцину, чтобы все выращиваемые ими птицы были здоровы, а их мясо и яйца приносили людям только пользу.

Замена ручного труда в отрасли и автоматизация процессов – один из многих путей развития современного птицеводства. Автоматизация кормления птицы зависит от ее вида, возраста, способа содержания и свойств корма, прежде всего от его влажности. При групповом способе содержания продуктивной птицы применяют групповое (стадное) кормление, регламент которого устанавливают исходя из зоотехнических требований. Окончание цикла раздачи корма можно определить по возврату корма в бункер-дозатор либо по заполнению последней в контуре кормораздатчика кормушки. Многочисленные конструкции раздатчиков корма могут быть классифицированы как стационарные и мобильные. В промышленном птицеводстве используется исключительно групповое кормление с помощью желобковых и бункерных кормушек, причем измерение количества корма базируется на изменении продолжительности его раздачи, что возможно только в том случае, если поток корма постоянен. Бункер сыпучих кормов загружается из специального загрузчика на шасси автомобиля. При этом бункер загрузчика заполняется кормом через верхние люки, а опорожняется с помощью системы из трех шнеков, последний из которых – выгрузной, имеет способность подниматься или опускаться в вертикальной плоскости. Управляет работой автозагрузчика водитель автомобиля.

Автоматизация поения сельскохозяйственной птицы имеет свои специфические особенности, обусловленные, с одной стороны, особенностями организма птицы, а с другой – конструкцией оборудования.

Конструкция поилок отличается большим разнообразием. В их числе желобковые проточные и непроточные, чашечные и т.д. Важнейшая их характеристика – коэффициент использования воды, изменяющийся от 20 до 90 %. Лучшими в этом смысле являются желобковые поилки постоянного уровня и капельные автопоилки, питаемые через разделительный бак с автоматическим поддержанием уровня.

Групповые чашечные и непроточные желобковые поилки применяются при содержании птицы на подстилке, насестах и в клеточных батареях горизонтального типа. Для регулирования уровня воды в поилках предусмотрены поплавковые или подпружиненные клапаны. Разработан и применяется автоматический режим экономного расходования воды: система поения включает только на время светового дня.

Периодичность уборки помета зависит от способа содержания птицы. При клеточном содержании помет убирается ежедневно, при напольном – несколько раз в год. Для уборки помета применяется скребковый транспортер, который перемещается вперед - назад по пометному коробу клетки.

Транспортеры линии яйцесбора расположены вдоль гнезд, в которых держится (клеточное содержание) или несется (напольное содержание) птица. Снесенное яйцо выкатывается из гнезда по наклонной решетке на прорезиненную ленту, которая доставляет их на накопительный стол. Своевременный сбор яйца уменьшает его загрязнение и потери от боя и расклева птицей. Поскольку яйца от кур на ленту транспортера поступают весь день, приходится убирать его в несколько приемов.

Процесс сбора яиц также максимально автоматизирован. Пуск осуществляется от программного реле, причем время сбора выбирается так, чтобы число яиц на транспортере не превышало допустимого количества.

Также автоматизирован процесс укладки яиц в прокладки. Тем более, что этот процесс относится к наиболее трудоемким. На этом этапе работает автоматический укладчик яиц.

При централизованном сборе яиц с нескольких батарей или птичников приемные столы на элеваторах отсутствуют, а для контроля за продуктивностью птицы используют счетчики разных конструкций. Собранные в птичниках яйца доводят до товарной кондиции: моют, сушат, сортируют по массовым категориям, клеймят, укладывают в прокладки, а прокладки – в картонные ящики.

Инкубацией яиц в нашей стране начали заниматься еще с 1928 году. В последние годы повысился уровень автоматизации за счет разработки и внедрения современных устройств и технологий. Технологический процесс инкубации имеет свои отличительные особенности, которые нельзя не учитывать при разработке более совершенных методов инкубации яиц. Эти особенности касаются микроклимата: с одной стороны, необходимо точно поддерживать основные параметры (температуру, относительную влажность и газовый состав воздуха), с другой стороны, в зависимости от фазы инкубации, эти параметры подлежат изменению.

Универсальный инкубатор состоит из трех одинаковых камер, в каждой из которых размещается барабан с лотками, вентилятор системы обогрева, охлаждения, увлажнения, а также аварийного охлаждения и воздухообмена. Поворот лотков с яйцами происходит при наклоне барабана на угол 45° от горизонтального положения и выполняется через 2...4 часа. Предусмотрен автоматический и ручной режим управления.



Температура в объеме камеры выравнивается благодаря работе вентилятора. Вся система работает автоматически: предусмотрен термодатчик, по сигналу которого при температуре в камере выше 38,3 °С отключаются нагреватели, включаются электромагнит дополнительного охлаждения, сигнальная лампа и звонок. Также предусмотрена звуковая сигнализация инкубатора с организованным автономным питанием от электрических батарей. Эта сигнализация играет роль аварийной и срабатывает при перегрузке электродвигателя вентилятора или коротком замыкании в цепи управления, отсутствии напряжения в питающей сети и при открытых дверях одной из камер.

Для уоя птицы и обработки тушек до товарных кондиций современные специализированные птицеводческие хозяйства имеют убойные цеха, оборудованные полуавтоматическими убойными линиями. Каждая линия состоит из нескольких машин для обработки тушек. Убойную линию включают с центрального пульта управления. Последовательность включения в работу отдельных машин осуществляется многоканальным устройством.

Из машин для обработки тушек пух и перо с водой транспортируются в цех обработки пера, где поступившая масса попадает в центрифуги, а затем, предварительно обезвоженная, загружается в сушильные камеры. После сушки перо упаковывают для реализации. Отходы пуха и пера, а также непищевые отходы потрошения направляют в цех утилизации, где из них приготавливают кормовые добавки — мясную и мясокостную муку.

Подробный анализ технологических процессов птицеводства позволяет сделать вывод о том, что все операции выполняются в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Это позволяет максимально исключить малопродуктивный и менее качественный ручной труд, а также человеческий фактор, поднять производительность труда, увеличить объемы производства в данной отрасли сельского хозяйства.

Роль сидератов как фактора биологической интенсификации земледелия

*Быкова Марина Владимировна, 1 курс,
специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель

Проблемы биологической интенсификации земледелия имеют не только всероссийское, но и общепланетарное значение. Свидетельством тому является крупномасштабная техногенная деградация почвенного покрова не только в агроландшафтах, но и в экосистеме в целом. На основании имеющихся обширных экспериментальных данных можно констатировать, что баланс между биогенными (биологическими) и техногенными (антропогенными) факторами нарушен не в пользу первых. Поэтому сегодня правомерно говорить о задачах и путях повышения роли биологических факторов, их интенсификации в современном российском и мировом земледелии.

Сохранение и поддержание запасов органического вещества в почве - один из наиболее актуальных вопросов современного земледелия. Интенсивное использование чернозёмов ведёт к росту процесса минерализации, обуславливающего разложение не только свежих органических остатков в почве, но и гумуса.

Основным органическим удобрением в ЦЧЗ является навоз и послеуборочные растительные остатки. Однако бесподстилочное содержание животных, уменьшение поголовья скота в хозяйствах в настоящее время резко сократили выход навоза. В Черноземной полосе выход навоза в настоящее время составляет 3-4 тонн на гектар пашни.

Научно установлено, что для того, чтобы не падало плодородие почв, необходимо ежегодно вносить на каждый гектар не менее 6,5 тонны органического вещества в перерасчете на сухое вещество, причем, это биомасса должна находиться на поверхности поля, выполняя роль мульчи. Иначе, эффективность глубоко заделанной в почву органики снижается более чем в 10 раз. Поэтому органика, заключенная в соломе и других растительных остатках, лишь тогда хорошо усваивается почвой, обеспечивает интенсивный рост растений и активно создает плодородие почвы, когда она находится на поверхности почвы в виде мульчи. Мульча из органической массы разрешает десятки проблем: сохраняет и накапливает влагу, сдерживает рост сорняков, противостоит эрозионным процессам, не допускает перегрева и переохлаждения почвы, создает естественные условия для макро и микро мира почвы. А, именно все это оказывает решающее влияние не только на величину и качество урожая, но и на весь ход последующих почвообразовательных процессов.

В связи с дефицитом традиционных видов удобрений особенно актуальным становится использование в качестве ресурсов органики не только навоза, но и сидератов, растительных остатков возделываемых культур, расширение посевов многолетних трав и запашка соломы.

Сидерацию нельзя рассматривать односторонне, то есть только как источник азотного удобрения или органического вещества, она оказывает комплексное воздействие. Зеленое удобрение способствует улучшению физико-химических свойств почвы, понижает кислотность, повышает содержание поглощенных оснований, поглощательную способность и буферность, влагоёмкость, скважность и водопроницаемость, обогащает почву



микробиотой, усиливает ее биологическую активность и выделение углекислоты, уменьшает сопротивление почвы при механической обработке, создает оптимальные условия для минерального питания растений.

Использование сидеральных культур на зеленое удобрение может также способствовать мобилизации из генетических горизонтов почвы фосфора, кальция, калия, магния и вовлечению их в биологический круговорот. Многие сидеральные культуры способны усваивать элементы питания из труднорастворимых соединений в почве и при запашке обогащают пахотный слой подвижными их формами.

Введение в севообороты сидеральных культур является одним из важных приемов возмещения потерь органического вещества в почве. Запашка зеленой массы сидератов позволяет обогатить почву органикой, эквивалентной внесению 20-30 т навоза на 1 га, при меньших, в 2-3 раза затратах.

Для этого необходимо после уборки зерновых и других ранних культур проводить посев сидеральных культур, которые до окончания вегетационного периода обычно способны накопить 250-300 ц зеленой массы, а, это значит, 25-30 тонн органики, приравненной к навозу. Уборку зерновых мы обычно заканчиваем в начале августа и наши поля за оставшиеся 3-4 месяца порой усиленно подвергаются эрозионным процессам, зарастают сорняками и требуют проведения дополнительных работ по их уничтожению. Количество положительных температур и осадков в этот период зачастую вполне достаточно не только для получения хорошего урожая сидератов, но и порой удается получить второй урожай зеленых кормов и даже скороспелых культур. Особое внимание заслуживают капустные культуры, и прежде всего, горчица белая и редька масличная, которые за 60-70 дней способны воспроизвести не только обильную зеленую массу, а иногда даже полноценный урожай скороспелых культур.

Горчица не требовательна к условиям произрастания, при эффективных температурах (30-35° С) быстро растет, достигая укосной спелости в течение 37-40 дней, выдерживает заморозки до -8°С, хорошо усваивает недоступные формы фосфора и калия, является прекрасным фитосанитаром и фитомелиорантом, уничтожая нематоды, корневые гнили и целый ряд других болезней и вредителей растений. В своей массе содержит в четыре раза больше NPK и кальция, и стержневой корневой системой надежно дренирует почву, что способствует снижению кислотности почвы, лучшему насыщению влагой, структурообразованию. Это прекрасный предшественник для зерновых, сахарной свеклы и целого ряда других культур. При благоприятных погодных условиях она быстро развивается и надежно подавляет сорняки. Если при последующих обработках почвы не нарушить верхний слой почвы (экран), то засоренность полей не ощущается. Подкупает и ее семенная продуктивность. Так при средней урожайности в 10 ц/га ею можно засеять 100 га сидератов. В настоящее время большая часть хозяйств Белгородской области имеет в наличии необходимое количество техники для проведения посевов сидеральных культур по нулевым и минимальным обработкам почвы. И если эти работы будут произведены в считанные часы после уборки зерновых, то удастся сохранить не только теньевую влагу, но и получить дружные всходы. А это уже гарантия дальнейшей высокой эффективности всех последующих мероприятий.

Целый ряд хозяйств Белгородской области в прошлые годы выращивал сахарную свеклу по горчице, посеянной после уборки озимой пшеницы, и урожайность свеклы при этом порой была значительно выше, чем при традиционных технологиях. И это без каких-либо дополнительных работ и удобрений. К тому же незакрытые рыхлением более 500 корневых стержней горчицы и мощная корневая система каждого растения (она обычно без тонких корневых волосков, превышает несколько километров) - будут обеспечивать газообмен и благоприятный водный режим почвы. В воздухе всегда находится определенное количество влаги. Чем воздух теплее, тем ее больше. Самое незначительное понижение температуры сейчас же вызывает осаждение паров в виде росы. Наступает «точка росы», при которой водяные пары превращаются в капли. Поэтому каждый куб поступившего в почву воздуха отдает до 120 г живительной влаги. Насыщенные органикой и гумусом почвы после дождя не заплывают, образуя корку, а наоборот несколько увеличиваются в объеме. Таким образом, мы должны научиться управлять технологическими процессами так, чтобы большая часть работ по выращиванию высокого и качественного урожая выполнялась самими растениями.

В природе все сбалансировано и взаимосвязано и работает по вечным законам природы. Именно это и необходимо нам максимально использовать в нашей практической деятельности. Для того, чтобы внедрять прорывные технологии, необходимо всего лишь в корне пересмотреть взгляды и подходы по отношению к земле и услышать голос настоящей науки. Только так можно преодолеть круг назревших проблем и неудач в сельском хозяйстве. Поставив сельское хозяйство на прочную биологическую основу, можно даже издержки климатических условий превратить во благо.



Основные направления энергосбережения в сельском хозяйстве

*Лазьков Сергей Александрович, 2 курс,
специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Даценко Надежда Александровна, преподаватель

Сельское хозяйство потребляет несколько основных видов энергоресурсов:

- тепловая энергия,
- горюче-смазочные материалы,
- газ
- и электроэнергия.

Для экономии каждого из ресурсов сегодня предусмотрены определенные мероприятия. Немалую долю объема потребления электричества можно сократить путем внедрения энергосберегающих ламп и соблюдения графика работы электрооборудования. Для этой же цели необходимо поддерживать электротехнику в исправном состоянии и заменить лампы накаливания

Хороший результат дает использование энергосберегающих машин вместо старой техники, а также увеличение доли вторичных энергетических ресурсов. Уменьшить затраты на энергию можно за счет использования биотоплива – рапсового масла. Рапсовое масло является отличной альтернативой дизельному топливу, применяемому в сельхозтехнике агропромышленного комплекса. Будучи более дешевым по сравнению с соляркой, рапсовое масло экологически безопасно и не токсично. Кроме того, это горючее увеличивает срок службы двигателя, тем самым сокращая затраты на покупку комплектующих для машин.

В последние годы в качестве действенных мер снижения энергопотребления в агропромышленном комплексе используются:

- проведение энергоаудита,
- отходы животноводства и растениеводства (опилки, солома, ветки деревьев) для отопления,
- использование теплоты, образуемой за счет вентиляционных выбросов помещений животноводства, для нагревания воды и обогрева помещений с молодняком,
- регулировка температуры системы отопления в зависимости от возраста животных,
- внедрение тепловых насосов и устройств регулирования систем вентиляции,
- строительство биогазовых установок,
- совершенствование контроля и учета энергопотребления,
- использование естественного холода,
- применение вторичного промышленного сырья для обогрева парников, сушки зерна, кормов.

Энергосбережение в сельском хозяйстве, если оно эффективно, дает колоссальную экономию энергии и сокращает энергоемкость продукции. Разумеется, целесообразно использовать сразу комплекс соответствующих мер. Однако, даже внедрение части мероприятий приводит к действенным результатам в части энергосбережения. Энергосбережение в сельском хозяйстве можно начать с модернизации устаревшего оборудования.

Замена используемых систем на не менее эффективные, но более энергоэкономичные, процесс порой очень сложный и дорогой. Но, здесь как в пословице «скупой – платит дважды». То есть, сэкономив на необходимой реконструкции, хозяйства несут постоянные и огромные потери на использовании энергетически затратных систем и установок.

Основными видами энергоресурсов, которые потребляет сельское хозяйство, являются: ГСМ (горюче-смазочные материалы), тепловая энергия, электроэнергия и газ. В зависимости от направления приоритет отдается разным его видам: если для животноводства – это ГСМ и электроэнергия, то для растениеводства – ГСМ. Применение энергосберегающих технологий позволяет существенно сократить энергозатраты, что повышает энергоэффективность производства на единицу сельской продукции. Можно выделить следующие технологии энергосбережения в сельском хозяйстве:

- Применение малоэнергозатратных технологий обработки почвы;
 - Использование энергоэффективного машинотракторного парка;
 - Снижение энергозатрат на освещение, путем перехода на энергосберегающие лампы и исключением нерациональных трат;
 - Рекуперация тепла выделяемого животными;
 - Использование альтернативных источников энергии (солнца, ветра, приливов и отливов) и др.
 - Использование органических отходов для производства газа посредством биогазовых установок.
- Для повышения энергосбережения и энергоэффективности мы предлагаем следующие рекомендации:



- Снизить удельную энергоёмкость сельскохозяйственной продукции путем замены лампы (светильники) накаливания на энергосберегающие лампы, которые, не смотря на высокую цену (дороже около 10 раз), в среднем сокращают потребление энергии в 4-5 раза, работая при этом на 15 раз больше.

- Заменить устаревший (изношенный) машинотракторный парк энергоэффективным, осуществлять его своевременное техническое обслуживание и выполнять регулировку с целью повышения производительности. Данное мероприятие позволит не только обновить устаревшее оборудование, но и также понизить удельную энергоёмкость сельскохозяйственной продукции.

- Использовать технологии сберегающего земледелия (точного земледелия), которые по сравнению со вспашкой не снижают урожайность культур. При этом расход горючего при обработке почвы снижается на 1 литр, при условии сокращения глубины обработки на 1 см.

Автоматизация производства - это применение автоматических и автоматизированных устройств и систем для полного или частичного освобождения человека от выполняемой им работы по управлению и контролю при получении, обработке, передаче и использовании энергии, материалов, информации и др.

Автоматизация - одно из основных направлений научно-технического прогресса. Механизация и автоматизация сельского хозяйства повышает производительность труда, способствуют увеличению выпуска сельскохозяйственной продукции, росту ее качества. Эти процессы тесно связаны с применением индустриальной технологии производства в сельском хозяйстве, совершенствованием планирования и управления. Машины, механизмы, компьютеры, автоматические системы облегчают труд людей, улучшают условия труда.

Большое значение для сельского хозяйства, как и для другой отрасли, имеет постоянное снабжение электроэнергией. В районах, удаленных от линий электропередачи, электроэнергия производится местными, гидроэлектрическими, дизель-электрическими и др. станциями. Такие электростанции, как правило, полностью автоматизированы, т. е. пуск и остановка первичных двигателей, регулировка напряжения в сети, подача топлива, защита от коротких замыканий осуществляются автоматически по заданной программе или по сигналам дистанционного управления.

Многие системы водоснабжения на горных и отдаленных пастбищах, обеспечивающие подачу глубинной воды на поверхность с помощью глубинных насосов, приводимых в действие ветряными двигателями, также автоматизированы.

Автоматизация отдельных процессов, а затем и комплексная автоматизация всего производства с применением автоматизированных систем управления (АСУ) - одно из основных направлений научно-технического прогресса в области сельского хозяйства.

За последние десятилетия автоматизация сельского хозяйства сформировалась в самостоятельную отрасль науки и техники, охватывающую теорию, принципы построения и способы использования автоматизированных систем управления в сельском хозяйстве, действующих с минимальным участием человека или без его непосредственного участия.

Основная особенность автоматизации на современном этапе развития сельскохозяйственного производства заключается в неразрывной связи техники с биологическими объектами, а значит, с непостоянными во времени параметрами (почвы, растений, животных), со свойственной только им непрерывностью процессов производства продукции и цикличностью ее получения. В этих условиях системы автоматики должны учитывать:

- связь техники с биологическими объектами, а технику рассматривать как человекомашинную систему;

- многообразие и сложность производственных процессов, что обуславливает разнообразие технологических процессов и техники;

- распределенность контролируемых и регулируемых параметров многих объектов по большому технологическому полю (теплицы) или объекту (хранилища) со случайными возмущающими воздействиями;

- рассредоточенность сельскохозяйственной техники по большим территориям, удаленность ее ремонтной базы, не редко недостаточную квалификацию обслуживающего персонала;

- условия работы систем автоматики (на открытом воздухе или в неотопляемых помещениях) с изменением в широких пределах температуры, влажности, состава агрессивных газов, запыленности, интенсивности солнечной радиации и т.д.

Глобализация экономики со всеми её противоречиями и перекосами обладает потенциалом для развития экологозащитного и экономически эффективного сельского хозяйства. Она способна смягчить всемирный продовольственный кризис и предотвратить его самую страшную форму – массовый голод с многомиллионными человеческими жертвами. Для этого необходима разработка долгосрочных прогнозов продовольственного обеспечения населения мира, а также программ развития АПК и продовольственных рынков по странам и регионам. Особое значение в этих программах должно принадлежать разработке и освоению ресурсосберегающих технологий во всех сферах деятельности, связанных с продовольственным обеспечением населения.



Мероприятия по снижению потерь в сельских электрических сетях

*Гапешико Владимир Алексеевич, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Под потерями подразумевается разница между отпущенной потребителям электроэнергии и фактически поступившей к ним. Ниже представлен среднестатистический график потерь типовой энергетической компании (рисунок 1).

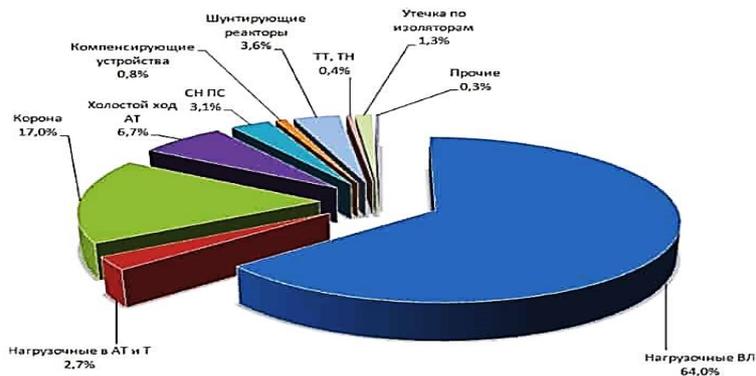


Рисунок 1. Примерная структура потерь электроэнергии

Как видно из графика наибольшие расходы связаны с передачей по воздушным линиям (ЛЭП), это составляет около 64% от общего числа потерь. На втором месте эффект коронирования (ионизация воздуха рядом с проводами ВЛ и, как следствие, возникновение разрядных токов между ними) – 17%.

Фактические (отчетные) потери электроэнергии — разность между электроэнергией, поступившей в сеть, и электроэнергией, отпущенной потребителям, определяемая по данным системы учета поступления и полезного отпуска электроэнергии.

Технические потери электроэнергии — потери электроэнергии, обусловленные физическими процессами в проводах и электрооборудовании, происходящими при передаче электроэнергии по электрическим сетям.

Технологические потери - включают в себя технические потери в электрических сетях, обусловленные физическими процессами, происходящими при передаче электроэнергии, расход электроэнергии на собственные нужды подстанций, и потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии. Они не являются убытками предприятия в полной мере этого слова, так как стоимость их нормативного объема учитывается в тарифе на передачу электроэнергии.

Коммерческие потери — потери, обусловленные хищениями электроэнергии, несоответствием показаний счетчиков оплате электроэнергии и другими причинами в сфере организации контроля потребления энергии.

В настоящее время проблема снижения потерь электроэнергии в электрических сетях стала одной из важных задач обеспечения финансовой стабильности распределительных сетевых компаний. Обострение этой проблемы потребовало активного поиска новых путей ее решения, которые должны выбираться и реализовываться с учетом применения современных средств, оборудования и устройств, позволяющих добиться существенного снижения потерь электроэнергии и повышения качества электроснабжения в целом.

Потери мощности в сетях определяют с целью их снижения. Процесс снижения потерь - это оптимизация режима электрической сети. Их оптимизируют при эксплуатации и при проектировании сети. В условиях эксплуатации мероприятия по снижению потерь называются организационными (они не связаны с дополнительными капитальными вложениями), а при проектировании - в основном технические мероприятия, которые требуют дополнительных капитальных вложений.

Организационные мероприятия по снижению потерь в электрических сетях:

1) налаживание учета выработки и потребления электроэнергии. Схематично дано пояснение этому процессу на рисунке 2. Wh на рисунке – место установки прибора учета.

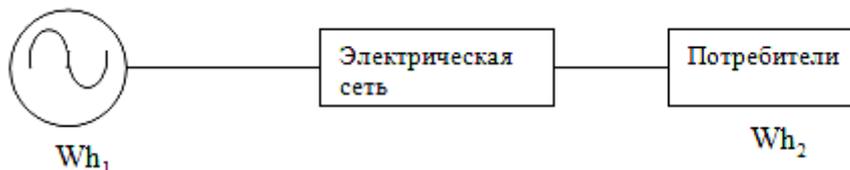


Рисунок 2. Схема организации учета выработки и потребления электроэнергии



При таком учете разница между выработкой электроэнергии и ее потреблением будет определяться как разность количества выработанной и потребленной энергии. Таким образом, необходимо организовать учет потока энергии и его контроль.

2) повышение уровня рабочего напряжения.

Дело в том, что сети имеют запас изоляции: сети до 220 кВ - на 15%, сети 330 кВ - на 10%, сети 500 кВ и выше - 5%. Особенно это важно в сетях 0,4; 10; 35; 110; 220 кВ, так как эти сети очень разветвленные и уровень напряжения в разных точках сети разный (рисунок 3).

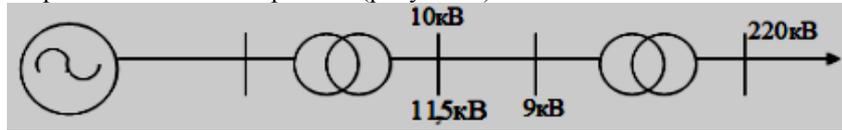


Рисунок 3. Уровень напряжения в разных точках сети

Таким образом, требуется правильное регулирование напряжение в сетях для учета потерь энергии. В сетях 220 кВ всегда надо поддерживать максимально возможное напряжение. В сетях 330 кВ и выше надо регулировать напряжение с учетом потерь на корону.

3) оптимизация режимов трансформаторов на подстанциях. Это мероприятие очень актуально для сельских электрических подстанций, характеризующихся сезонным графиком нагрузки. Обычно на подстанции 2 и более трансформатора. В зависимости от суммарной нагрузки подстанции в ненагруженные часы выгодно отключать один трансформатор. Такой режим работы следует считать мероприятием по энергосбережению, так как коэффициент полезного действия оставшегося в работе трансформатора приближается к максимальному значению.

Обычно при проектировании пользуются максимальными значениями нагрузки, по которым определяется и загрузка трансформаторов. Коэффициент загрузки в действительности оказывается значительно ниже оптимального значения, поэтому находящиеся в настоящее время в эксплуатации на сельских электрических подстанциях силовые трансформаторы имеют низкую загрузку и многие из них работают в неоптимальном режиме. Расчеты показывают, что понижающие трансформаторы требуют более высокой загрузки, чем они имеют на практике.

В некоторых случаях может оказаться целесообразным отключение части трансформаторов, работающих на общую нагрузку. В этом случае увеличивается продолжительность работы подстанции с одним трансформатором при неравномерном графике нагрузки. Экономия достигается за счет отсутствия потерь холостого хода отключенного трансформатора. С целью снижения потерь целесообразно установить такой режим трансформатора, при котором напряжение на обмотках высшего напряжения не будет превышать номинальное значение. Существенное снижение напряжения также недопустимо, поскольку может не обеспечить требования ГОСТ по отклонению напряжения у потребителя. Снижение напряжения на подстанциях приводит также к увеличению потерь электроэнергии в линиях электропередачи.

Очевидно, что отключение по экономическим соображениям части трансформаторов не должно отражаться на надежности электроснабжения потребителей. С этой целью выводимые из работы трансформаторы должны сопровождаться устройствами автоматического ввода резерва. Целесообразно автоматизировать операции отключения и включения трансформаторов. Для сокращения числа оперативных переключений частота вывода трансформаторов в резерв не должна превышать 2-3 раз в сутки. Кроме того, загрузка трансформаторов, определяемая не должна превышать допустимые значения.

4) разработка обоснованных норм потребления на выработку единицы продукции;

5) быстрый и надежный ремонт сети, применение системы планово-предупредительных ремонтов.

Технические мероприятия по снижению потерь по снижению потерь в электрических сетях заключаются в следующем:

1) компенсация реактивной мощности для снижения потерь энергии. При этом улучшается режим напряжений. Наличие большого объема реактивной мощности в электрической сети приводит к дополнительной нагрузке линий электропередач, трансформаторов и другого оборудования, является одной из причин падения напряжения на линиях электропередач. Поэтому вопрос о компенсации реактивной мощности на подстанциях является достаточно актуальным. Одним из способов компенсации реактивной мощности является установка на распределительных подстанциях конденсаторных установок.

Конденсаторные установки представляют собой набор батарей статических конденсаторов. Величина реактивной мощности в электрической сети постоянно меняется, так как изменяется величина нагрузки потребителей. Поэтому батареи конденсаторов разделяют на группы, что позволяет компенсировать реактивную мощность ступенчато, в зависимости от ее величины. Конденсаторные установки выпускают в широком диапазоне номинального напряжения – от 0,4 до 35 кВ. Высоковольтные установки напряжением 6, 10, 35 кВ устанавливают, как правило, на шинах распределительных подстанций, где требуется компенсация реактивной мощности. Такие установки называют централизованными. Существуют также индивидуальные и



групповые конденсаторные установки, которые компенсируют реактивную мощность непосредственно у потребителя.

Низковольтные конденсаторные установки на напряжение 0,4-0,66 кВ служат для компенсации реактивной мощности непосредственно на нагрузках – сварочных аппаратах, насосах, электродвигателях и других потребителях с активно-индуктивным характером нагрузки. Низковольтные конденсаторы позволяют компенсировать, как постоянную, так и скачкообразную реактивную мощность благодаря высокому быстродействию.

2) замена проводов на головных участках сети. По мере повышения нагрузок на головных участках сети протекают токи, превышающие экономические токи для данных сечений;

3) снижение сопротивления нулевого провода за счет выполнения его повторного заземления на каждой опоре или ответвлении;

4) замена недогруженных трансформаторов;

5) установка вольтодобавочных трансформаторов в замкнутых контурах электрической сети;

6) реконструкция воздушных линий с заменой неизолированных проводов на СИП;

7) замена трансформаторов без РПН на трансформаторы с РПН;

8) оптимизация режима работы трансформаторов и сети в целом;

9) модернизация оборудования (замена менее надежных масляных выключателей на вакуумные).

Электроэнергетика является одной из основополагающих отраслей национальной экономики. Развитие энергетики – основа развития промышленности, ведь любому производству необходима электрическая и тепловая энергия. Потребители электрической энергии нуждаются в качественном и надежном электроснабжении. Однако качество электроэнергии может быть снижено вследствие присоединения новых потребителей к электрической сети. Кроме того, возрастающая нагрузка сетей и оборудования приводит к резкому снижению надежности электроснабжения, а также влечет за собой увеличение технических потерь в распределительных сетях. Нагрузочные потери в линиях, трансформаторах (технические потери) являются одним из основных показателей эффективности и экономичности работы сети. Таким образом, минимизация технических потерь в распределительных сетях является важной и актуальной проблемой, требующей эффективного решения.

Технологические процессы очистки и сортировки зерна

*Молоток Евгений Викторович, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Михайличенко Валентина Николаевна, преподаватель

Без сельского хозяйства невозможно представить жизнь современного человека. Эта отрасль в экономике снабжает продуктами питания и другим сырьем иные составляющие промышленности. Чтобы товары аграрного комплекса хранились долгое время, необходимо создать приемлемые условия, также правильно провести обмолот, для чего используют машины для очистки зерна от примесей.

Зерноочистительная машина – агрегат сельскохозяйственного назначения, который осуществляет очистку семян, а также его сортировку по разным признакам, размерам, шероховатости, плотности и цвету. Принцип работы основан на: свойствах аэродинамики; размерах; плотности, форме, состоянии поверхности семян; их упругости, цвете и электрофизических свойствах. Машина для очистки зерна способна:

- очистить семена при помощи воздушного потока;
- разделить зерна, в зависимости от размера, на решетках;
- произвести обмолот воздушным потоком;
- разделить семена по длине на триерах;
- очистить и отсортировать зерна по плотности;
- произвести разделение семени по внешнему виду с использованием камер и инженеров.

Самым основным показателем качества семян считается чистота. При сборе урожая могут попадаться и примеси других зерновых культур. Обязательно после уборки зерно проходит очистку. Очистка зерна осуществляется от трех видов примесей: зерновой, сорной и вредной. Она включает: поврежденные, проросшие, щуплые и давленные зерна. Сорная представлена комками земли, песком, шлаками, листвой, стеблями, семенами дикорастущих сорняков, вредителями. Вредная представляет огромную опасность для животных и человека. К ней относятся ядовитые растения. Также еще бывают примеси отделимые и трудноотделимые. Первые можно удалить при помощи традиционных способов, а вторые – при помощи специального оборудования. Если машина для очистки зерна правильно отрегулирована, то на полях можно максимально удалить из семян легкие органические примеси. А при засорении площадей сорняками, очистка зерна производится после сбора. Также удалению подлежат заплесневевшие, раздавленные семена.



Обязательно смесь разделяется на фракции: семя первого сорта; зерно второго сорта; примеси крупных размеров; отходы мелкие. Данный процесс разделения на фракции называется сепарированием. Расчет очистки зерна осуществляется при помощи разнообразных формул. Если происходит переоформление (после доработки зерна), то расчетная масса не вычисляется. Эта масса используется для проведения различных типов денежных расчетов, также для закупок с залогом. Так что же такое зачетный (расчетный) вес зерна? Этот показатель обозначает физическую массу зерновой культуры, которая уменьшена на расчетную величину веса отклонений к кондициям влаги и примесей в семени. Когда делается сушка и очистка зерна, то вес уменьшается на величину убыли влаги и примесей. Все процессы и мероприятия должны быть необходимыми.

Как повысить экономику при очистке зерна? Семена поступают на ток, нужно приложить немало усилий, чтобы весь объем был реализован по достойной цене. Как этого можно добиться и как сделать, чтобы затраты не превышали прибыль? В первую очередь происходит отделение зерна от мусора и отходов. Затем процесс сушки должен быть нормированным и не вредить семенам. Происходит разделение зерновой массы на различные фракции, сорта и классы. И, как последний этап, нужно защитить зерно от технологического засорения. Сельскохозяйственная машина для очистки и сортировки зерна поможет справиться на первом и третьем этапе.

Зерноочистительные машины классифицируются по назначению: общие и специальные. Машины общего назначения используются при первичной и вторичной очистке, сортировке. Машины специального назначения применяются для вспомогательной и специальной обработки семян.

По принципу действия и составу рабочих структур машины общего назначения: воздушно-решетные, воздушные, триерные и воздушно-решетно-триерные.

По способу передвижения: стационарные и передвижные.

Зерно считается основой сельского хозяйства. После переработки получают муку, которая будет использоваться как сырье для производства продуктов питания: хлеба, булочек, кондитерских изделий и макарон, круп. Так как спрос с каждым годом увеличивается на данный вид продуктов, то необходимо закупить высококачественное оборудование – ключевой момент в зерноперерабатывающем производстве. Как выбрать машину данного типа? Переработка и очистка зерна происходит в несколько этапов. В первую очередь нужно переработать зерно, очистить от примесей. Для обеспечения данного процесса используется машина для очистки зерна. Именно это оборудование отвечает за эффективность осуществляемых операций, также за то, какого качества будет готовая продукция. Чтобы выполнить очистку зерна, необходимо, чтобы машина обеспечивалась технически в соответствии с тем, какие выделяются производственные нужды.

Сельскохозяйственная машина для очистки зерна может быть нескольких типов. Воздушно-ситовой сепаратор предназначен для очистки семян от легких, мелких и крупных примесей. Камнеотделитель используется для удаления камней, стекол и иных немагнитных примесей. Триер предназначен для очистки зерна от примесей, которые меньше или больше размера семян. Магнитный сепаратор используется для очистки зерна от магнитных примесей.

Самым целесообразным является использование оборудования, способного очистить зерно от всевозможных видов примесей, которые могут находиться в нем. Поэтому стоит уделять большое внимание механизации и автоматизации.

Машины предварительной очистки зерна: данный тип машин предназначен для очистки зерновых от всех типов примесей. Особенности их считаются следующие: они потребляют мало энергии; легко перенастраиваются на любые виды культур; с/х машина для очистки зерна надежна в эксплуатации; безупречна в работе; обладает эффективной аспирацией для очистки зерна от легких примесей; К самым популярным моделям машин предварительной очистки относят:

- МПО-5: обладает мощностью 5,9 кВт, небольшими размерами, масса – 1,2 т. Способна за 60 минут очистить: 18 т пшеницы, кукурузы и 5 т семян подсолнечника.
- МПО-2,5: обладает мощностью 3,7 кВт, небольшими размерами. Масса – 0,84 т. Способна за 60 минут очистить: 9 т пшеницы, кукурузы и 2,5 т семян подсолнечника.
- МПО-50: обладает мощностью 7,5 кВт, небольшими размерами. Масса – 1,041 т. Способна за 60 минут очистить 50 т зерна.

Чаще всего эти модели используются в составе зерноочистительного комплекса, которые размещены в специально отведенных для этого помещениях. Они востребованы во многих хозяйствах. Машины предварительной очистки просты в работе и экономичны в обслуживании. Для их обслуживания нужен лишь один механик. Срок службы может достигнуть до десяти лет.

Первичная очистка зерна осуществляется за счет очистительных машин. Машина для очистки зерна (первичной) бывает таких моделей: ЗВС-20 (20А, 10). Как происходит процесс первичной очистки? При помощи оборудования выделяют наибольшее количество крупных и мелких примесей, чтобы потери зерна были минимальными. Сепарирование осуществляется по свойствам аэродинамики, также ширине и толщине в воздушно-решетных машинах. При сортировке по длине могут использоваться триеры. Потери основных семян на данном этапе – не более 1,5 %. После первичной очистки содержание сорных примесей сокращается до 3 %.



Машины вторичной очистки зерна – отделяют от зерна примеси, которые отличаются шириной, толщиной и аэродинамическими свойствами. Они устанавливаются и используются в подготовительных отделениях на мельницах. Эти машины очищают: зерновые, зернобобовые, технические и масличные культуры. Бывают таких видов: СВП-7; триерные блоки БТМ; ПТ-600; МС-4.5 Вторичная очистка предназначена для зерна семенного назначения, которое прошло первичную очистку. Способна выделить не менее 80 % примесей.

Чтобы обеспечить население качественной продукцией, любой производитель обязан побеспокоиться о технологическом процессе. Вся производственная линия должна состоять только из современного оборудования, которое поможет также уменьшить расходы на хранение, очищение и переработку продукции.

Основные проблемы тепличного хозяйства в Российской Федерации

*Обухов Евгений Вадимович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Основными поставщиками овощей и цветов в России являются тепличные хозяйства. При этом рынок в этих двух направлениях в значительной части зависит от иностранных поставщиков. К примеру, девяносто процентов свежих цветов являются импортом, среди свежих овощей доля импорта составляет пятьдесят процентов, а в зимний период достигает и восьмидесяти процентов. Объемы же этого рынка колоссальны, по примерным подсчетам аналитиков поставщики цветочной продукции получают в среднем около трех миллиардов долларов прибыли ежегодно. Не смотря на громадные объемы рынка, российские компании неохотно идут в тепличный бизнес. Количество занятых под тепличные хозяйства площадей составило в 2018-2019 годах всего сорок процентов от количества площадей двадцать лет назад. И данная динамика по сокращению площадей скорее всего продолжится и далее. Тем более, что все предпосылки для этого есть. В первую очередь, это связано с физическим и моральным старением тепличных хозяйств — большинство теплиц было сооружено еще в советский период. В настоящее время значительное число из них не только нерентабельно, но и представляет серьезную опасность при эксплуатации из-за износа, достигающего восьмидесяти процентов, что заставляет хозяйства постепенно выводить их из использования. Проводить же реконструкцию, используемых теплиц не всегда хозяйство может себе позволить. Кроме того, ряд тепличных сооружений невозможно подвергнуть реконструкции вследствие особенностей их конструирования.

Однако, в последние годы стали появляться новые проекты тепличных хозяйств, в основе которых современные материалы, например, теплицы из поликарбоната. При этом, в отрасли отмечена динамика по переносу основного числа тепличных хозяйств в южные регионы страны. Такая динамика вызвана прежде всего экономическими причинами. Размещение теплиц в южных регионах позволяет производителям значительно сэкономить на расходах по электричеству и отоплению. Причем, данная экономия настолько ощутима, что рентабельность производства сохраняется и при необходимости доставки продукции в отдаленные регионы.

Кроме того, в настоящее время многие крупные компании-инвесторы стали рассматривать тепличный бизнес как оптимальный вариант для диверсификации основного производства, а также как перспективную сферу для инвестирования. В частности, отмечен рост предлагаемых проектов тепличных хозяйств, как крупных, так и не очень, которые финансируются бизнесом, не связанным с сельским хозяйством. Эксперты связывают такую активность непрофильных компаний к тепличному бизнесу с началом реализации государственной программы, направленной на поддержку сельхозтоваропроизводителей. Заметим, что данная поддержка необходима тепличным хозяйствам, так как для успешного их развития необходимы большие вложения, а окупаемость составляет не менее пяти лет.

Анализ отрасли приводит как к отрицательным, так и к положительным выводам. Основным неприятным итогом является вывод о том, что в настоящее время тепличный бизнес страны находится в неудовлетворительном состоянии. Износ большинства теплиц в стране не дает возможность дальнейшему развитию тепличных хозяйств. В связи с чем, страна еще длительное время будет зависеть в потреблении тепличных культур от иностранных поставщиков.

Однако, положительные итоги также есть. В первую очередь, нужно отметить, что появляются новые проекты строительства теплиц, причем кардинально изменилась технология строительства на смену дорогим, громоздким и недолговечным теплицам из стекла или ПВХ-пленки приходят современные поликарбонатные теплицы. Появление новых технологий строительства позволило привлечь в тепличный бизнес новые компании, которые рассматривают тепличные хозяйства как средство вложений свободных средств. Перспективность таких вложений очевидна, так как рынок тепличных культур имеет устойчивую тенденцию к росту.



Несмотря на возможные проблемы в отрасли, число инвестиций увеличивается с каждым годом. Основные причины привлекательности этого сегмента:

- огромный рынок государства;
- повышение цен на продукты питания каждый год;
- повышение роста потребления, т. е. спроса.

При поддержке потребителя, который предпочитает употреблять отечественную продукцию, фермеры тепличных комплексов вытесняют импортную продукцию. Полезные и недорогие культуры постепенно выходят и на мировой рынок. Доля овощей в рационе россиян ниже, чем в развитых странах. В 4 раза ниже нужной нормы. В основном употребляют зарубежные овощи (около 70%). Поэтому фермеры тепличного производства решительно настроены на вытеснение импортных продуктов из России. Хотя многие понимают, что тепличное хозяйство затратное и часто убыточное. А рентабельность зимней теплицы ещё ниже.

Лидер по производству тепличных продуктов – это юг государства. Климат южных территорий способствует более выгодному бизнесу. Краснодарский край – первый по производству тепличных овощей. Крупнейшие тепличные хозяйства России развиваются в следующих регионах: в центральной части РФ, в Приволжском крае, в Северокавказском округе. Таким образом, развитие тепличных хозяйств является одним из самых перспективных направлений в сельском хозяйстве, которое позволит не только положительно повлиять на экономику страны, но и значительно изменить в ряде регионов и социальную обстановку.

Главная задача теплицы – это создание и поддержание благоприятного климата для выращивания сельскохозяйственной продукции весь год. Создание таких условий требует немалых затрат. Большие конструкции из металла со стеклянным покрытием, с устаревшей системой отопления и вентиляцией давно изжили себя.

Что такое микроклимат в теплице? Микроклимат — совокупность физических параметров воздушной и корнеобитаемой среды в отдельных культивационных сооружениях. Иными словами, микроклимат – это температурные условия в теплице, с определённой интенсивностью света и определённым температурным режимом.

Температурные условия в разных частях теплицы будут меняться в течение дня – эту немаловажную деталь зачастую упускают из виду. Чтобы использовать возможности теплицы с максимальной отдачей, необходимо понимать базовые принципы, образующие температурные условия внутри. Любая, даже незначительная деталь – часть рамы, закрывающая солнце на небольшом участке, или предмет, оставляющий тень – влияет на микроклимат. Существует основной принцип распределения температуры внутри теплицы: самый тёплый воздух всегда ближе к потолку и дальше от входа. Поэтому культуры, требующие больше тепла (например, листовые растения), целесообразно располагать как можно выше и дальше от входа.

Следует учитывать и дополнительные факторы, влияющие на микроклимат. Вентиляция и системы искусственного отопления также достаточно сильно влияют на микроклимат теплицы. Все детали следует учитывать. Автоматическая система вентиляции или она управляется вручную? Где именно расположены элементы системы искусственного отопления? Какова их мощность? Куда в первую очередь попадает тепло из них? Также нужны датчики влажности почвы и воздуха. Данные надо измерять несколько раз в день. Первый замер желательно делать как можно раньше утром, чтобы отследить микроклимат теплицы с ночи, следующий замер необходимо сделать около полудня во время максимальной солнечной активности. Следующие два-три замера температуры и влажности следует выполнить с периодичностью в три-четыре часа. Последний замер следует сделать после захода солнца. Проведя эту операцию в течение нескольких дней, и высчитав средние результаты, получают карту микроклимата теплицы на данный сезон. Если мы хотим увеличить КПД теплицы и использовать её возможности рационально, то изучить особенности микроклимата теплицы – необходимая операция.

Организация микроклимата для тепличного хозяйства наиболее затратная. Расходная часть иногда превышает 40% от себестоимости продукции. Обогрев обязателен не только для воздуха, но и для грунта, воды. А суммарные затраты на подсветку зимой и вентиляцию летом составляют почти 60%. Зачастую эти причины тормозят развитие тепличного хозяйства, так как ежегодно происходит рост цен на электричество и газ.

Расход электроэнергии снижают следующими способами:

- применяют энергосберегающие технологии;
- используют парное покрытие стен, сочетают при этом различные материалы;
- используют субстраты, которые способны выделять тепло в грунт после разложения;
- строительство котельных, установка автономных теплоэлектростанций.

Автоматизация контроля и управления всеми перечисленными процессами в теплице – организация климат-контроля – это именно то современное решение, которое обеспечит высокую урожайность, качество продукции и рентабельность тепличного хозяйства. Высокая урожайность напрямую зависит от поддержания нужной температуры и влажности воздуха в теплице. Сюда входят: вентиляция, система полива, охлаждение испарительное, экраны для затенения, увлажнение. Помимо этого, необходимо оборудование для дренажной системы водостоков (внутренних), введения различных растворов, ядохимикатов, удобрений. Устройства



автоматизации (автоматические датчики контроля) отслеживают всю эту работу и позволяют наиболее эффективно управлять процессами изменения параметров микроклимата.

Планово-предупредительная система ТО и ремонта, как основная стратегия ремонтного производства

*Пронин Даниил Максимович, 4 курс,
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Ярных Елена Александровна, преподаватель

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства с целью полного удовлетворения населения в продуктах питания, а промышленности в сырье невозможно без высокопроизводительной техники.

В последние годы значительная часть этой техники шла импортом, в то время, как отечественное производство постепенно приходило в упадок. Однако в настоящее время политика государства коренным образом изменилась. Взят курс на возрождение всех сфер производства, импортозамещение и поддержку отечественного производителя, в котором сельское хозяйство стоит на одном из первых мест.

В сельскохозяйственном производстве используется большое количество тракторов, автомобилей, комбайнов и других сложных сельскохозяйственных машин, которые работают в трудных условиях. Пыль, грязь, вода попадают в трущиеся узлы различных механизмов, вызывают их усиленный механический износ.

Неровности поля приводят к возникновению динамической нагрузки на отдельные соединения и их поломке. В процессе работы нарушается регулировка машины, то есть изменяется взаимное расположение деталей в результате механического износа и ослабления креплений. Смазочные вещества под действием высоких температур и попадания в них посторонних примесей теряют свои первоначальные свойства, а это увеличивает износ деталей. В системе охлаждения тракторов образуется накипь, в топливных, масляных и воздушных фильтрах задерживаются загрязнения, образуется нагар на головках блоков, камерах сгорания, клапанах, что приводит также к изменению работы двигателя.

Кроме перечисленных факторов, детали машин стареют, теряют свою первоначальную прочность. Большой износ вызывает коррозия металлов, особенно когда машины длительно не используются. В результате всех этих причин техника теряет свою работоспособность, преждевременно выходит из строя, чем наносится большой ущерб сельскохозяйственному предприятию.

Для уменьшения влияния всех этих факторов, продления сроков службы машин и оборудования хозяйств в нашей стране разработан обязательный комплекс, называемый планово-предупредительной системой технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка.

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта состоит из технологических операций, которые выполняются в определенной последовательности. Основная цель системы ТО и ремонта - это предупреждение преждевременных износов, поломок и аварий, а также достижение высокопроизводительной работы машин и агрегатов. Мероприятия по обслуживанию и ремонту техники проводятся профилактически по заранее составленному плану.

Система ТО и ремонта машинно-тракторного парка включает: эксплуатационную обкатку, техническое обслуживание, периодический технический осмотр, ремонт и хранение.

Идея проведения планово-предупредительных мероприятий по ТО и ремонту различных машин и оборудования не нова. Первые рекомендации по выполнению ремонтных работ на предприятиях на плановой основе были разработаны в СССР еще в 1923 году. А в конце пятидесятых годов прошлого столетия планово - предупредительная система ремонта техники стала использоваться в различных сферах производства, в том числе и в сельском хозяйстве.

В 1990-е годы в организации ТО и ремонта машин в ремонтных подразделениях сельскохозяйственных предприятий нашей страны произошли коренные изменения. Распалась система централизованного снабжения сельскохозяйственных предприятий ремонтным оборудованием, запасными частями, ремонтной оснасткой и ремонтными материалами. Появились фирмы-производители запасных частей низкого качества, контрафакта. Парк машин в сельском хозяйстве в это время сократился в 3 раза, при том, что выпуск новых машин уменьшился в 70 раз, а целого ряда марок – вообще прекратился.

На предприятиях сельскохозяйственной отрасли становится нормой несоблюдение установленной периодичности ремонтно-обслуживающих работ и низкое их качество, что приводит к значительному снижению ресурса сельскохозяйственной техники, к возрастанию числа отказов, падению мощности двигателей и увеличению затрат на эксплуатацию машин.

В начале 2000-х годов возрастает интерес к плановости и системности в организации технического обслуживания и ремонта. Предпринимаются попытки организовать процесс по внедрению системы ТО и ремонта на планово – предупредительной основе на предприятиях с/х отрасли в масштабах государства. Однако, ситуация в различных хозяйствах все еще крайне неоднородна. Большинство малых и средних



предприятий по производству и переработке сельскохозяйственной продукции не имеют никакой системы организации ТО и ремонтов.

Такую стратегию называют реактивной или ремонтом по отказу. Для этих предприятий переход к плано-предупредительной системе ТО и ремонта является главным шагом в наведении порядка.

В то же время на многих крупных предприятиях система ТО и ремонта продолжает действовать.

В современной России при постоянном обновлении и совершенствовании техники, изменении организационных форм управления сельскохозяйственным производством, систему ТО и ремонта также надо всячески совершенствовать.

Рациональная организация обслуживания техники в современных условиях невозможна без применения информационных технологий, новейших методов и средств диагностирования. Появление новых технологий ТО и ремонта машин требует внедрения принципиально нового оборудования, инструментов и средств контроля, что влечет за собой существенное переоснащение ремонтных подразделений предприятий сельскохозяйственной отрасли.

Только при постоянном развитии и совершенствовании системы ТО и ремонта можно достигнуть более высокой эффективности в использовании машинно-тракторного парка, средств механизации и автоматизации сельского хозяйства.

Характеристика оборудования производства колбасных изделий

Скрынников Алексей Юрьевич, 1 курс,

специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородской обл.

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Российский колбасный рынок активно развивается в течение последних десяти лет. В данном сегменте с разной степенью успешности работают около 5000 производств, больше половины которых представлены небольшими предприятиями (персонал не более 300 человек). Причем почти одна треть всех занятых в этом бизнесе компаний функционирует на рынке не более пяти лет, что свидетельствует о постоянно растущем спросе на колбасные изделия.

По оценкам экспертов, 2008 год стал переломным для российских производителей. До этого времени колбасный рынок практически не знал конкуренции: и крупные (федеральные), и мелкие (региональные) производства обслуживали своих клиентов, практически не вступая в серьезную борьбу за потребителя. На сегодняшний момент ситуация изменилась: прежде всего, значительно увеличился объем колбасного рынка и, естественно, вырос спрос на продукцию данного вида.

Характерной особенностью функционирования рынка колбасных изделий является высокая конкурентоспособность. Однако ценовой фактор, на который делался упор в течение длительного периода, постепенно уходит в тень. Теперь для потребителя более приоритетными стали предлагаемые ассортимент и качество продукции, а также наличие бренда.

Следует упомянуть также сезонную специфику спроса на колбасную продукцию в России: наиболее активное потребление приходится на дачный сезон. На сегодняшний день рынок колбасной продукции практически полностью заполняют отечественные производители (97% объема), а признанными лидерами отрасли считаются крупные столичные мясокомбинаты.

В Российском рынок колбасных и мясных изделий постоянно развивается за счет разработки новых видов мясной продукции на основе современной технологии производства. Также разрабатываются колбасные изделия, в рецептуру которых входят лечебно-профилактические добавки. Сочетание инновационных технологий, современного оборудования и экологически чистого сырья позволят получить новые продукты, отвечающие требованиям стандартов и потребителей.

Интеграция России в мировую экономику требует применения прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих как высокий уровень качества, так и высокую производительность при создании продукции. Мясная промышленность - одна из крупных отраслей пищевой индустрии. В нашей стране эта отрасль представлена разнообразными мясоперерабатывающими предприятиями, заводами, мясокомбинатами, а также частными компаниями, которые вырабатывают широкий ассортимент мясной продукции, в том числе свыше 200 наименований колбасных изделий. Среди мясного сырья, используемого для выработки колбасных изделий, наибольший удельный вес занимают свинина и говядина.

Дымогенератор — устройство для образования дыма в коптильных камерах. Дым образуется при тлении древесины (опилок, брусков) лиственных пород (дуба, ольхи) без воспламенения. В дымогенераторе с электрическими нагревателями дымообразование регулируют изменением температуры нагревателя (от 200° до 400 °С) и производимостью вентиляторов. Полнота сгорания опилок обеспечивается подачей воздуха, который охлаждает дым до температуры, необходимой для копчения. Классификация дымогенераторов по системе розжига: ручной, с электронагревателем (тэн), с фрикционным диском.



Составим сравнительную характеристику дымогенераторов, применяемых на перерабатывающих предприятиях пищевой промышленности.

Дымогенератор щеповой типа ДЩА-3 (рисунок 1) предназначен для выработки дыма из древесной щепы методом тления для копчения мясной, рыбной и других видов продукции. Дымогенератор щеповой ДЩА-3 используется совместно с термодымокамерами, климатическими камерами, камерами вяления, коптильно-варочными камерами отечественного и импортного производства с единовременной загрузкой до 12 контейнерных еврорам.



Рисунок 1. Дымогенератор щеповой ДЩА-3

Монтаж дымогенератора производится в единой лицевой панели с пультом управления термодымокамеры и может располагаться как с лицевой стороны камеры, так и на задней стене камеры. Схема привязки дымогенератора к камере согласовывается с заказчиком. Дымогенератор щеповой ДЩА-3 имеет следующие технические характеристики:

- Установленная мощность, кВт 1
- Напряжение питающей сети, В 220 (\pm 5-10 %)
- Давление сжатого воздуха, мПа 0,4-0,6
- Давление воды, мПа 0,3-0,4
- Расход щепы, кг/час 4-5
- Производительность дыма, м³/ч до 1000
- Габаритные размеры АхВхС, мм 770х1100х1950
- Вес, кг 100.

Особенности:

- исполнение дымогенератора из нержавеющей стали;
- герметичная конструкция дымогенератора;
- автоматическая подача и дозирование щепы пневматическим ворошителем;
- автоматический розжиг щепы;
- полная автоматизация и управление с индивидуального пульта управления;
- регулирование плотности, объема и температуры дыма;
- комплектация пневмо-электрической исполнительной системой «CAMOZZI» (Италия);
- эффективная система гашения пламени, предотвращающая возгорание щепы.

Дымогенератор фрикционный ДГФ-50 (рисунок 2) предназначен для выработки дыма из бруса лиственных пород дерева сечением 50х50 мм. методом трения для копчения мясной, рыбной, сырной и других видов продукции. Фрикционный дым генерируется при температурах 400°С - 450°С и отличается низким содержанием смоляных компонентов. Отличительной чертой данного дымогенератора является то, что выработка дыма начинается и прекращается строго по "команде".



Рисунок 2. Дымогенератор фрикционный



Дымогенератор состоит из:

- корпуса;
- электродвигателя;
- направляющего патрубка;
- прижима;
- регулирующих по высоте опор;
- заслонки подачи дыма;
- фрикционного диска.

Корпус фрикционного дымогенератора представляет собой каркас, изготовленный из стали, на который монтируются электродвигатель с фрикционным диском, дверца для выгрузки золы, направляющий патрубок для бруса и заслонка для подачи воздуха. Перед запуском дымогенератор должен быть обязательно заземлен. После запуска электродвигателя в направляющий патрубок с прижимом устанавливается древесный брус из не смолистых пород древесины (ольха, осина, бук, дуб и др.).

Эксплуатационные преимущества:

- высокая плотность дыма и сокращение продолжительности процессов копчения;
- интенсивность генерации и плотности дыма регулируется через систему управления установки;
- простота и удобство обслуживания и санитарной обработки;
- компактность и экономия производственных площадей;
- удобная и простая загрузка древесного бруса;
- сменные фрикционные диски обеспечивают мягкость работы агрегата и экономию расходных материалов.

Дымогенератор ДГ 104 (рисунок 3) предназначен для выработки дыма, который подается в термокамеру при копчении колбасных изделий. Дымогенератор – электрический, имеет отдельный пульт управления, связанный с пультом управления термокамеры, и работает в автоматическом режиме. Для очистки дыма вмонтирована система смолоулавливания типа «водная завеса», что предотвращает закоксование теплообменника и повышает качество продукции. Предусмотрена автоматическая система пожаротушения.



Рисунок 3. Дымогенератор ДГ 104

Дымогенератор ДГ 104 технические характеристики:

- установленная мощность, кВт:
- привод ворошителя 0,12
- вентилятор 0,18
- электротэн: напряжение, В 380, мощность, Вт 1500
- Максимальная производительность, м/час 100
- Габаритные размеры, мм 1400x1000x2100
- Масса, кг 300.

Для качества готовых продуктов, их пищевой ценности важными факторами являются способ приготовления изделий из мяса и правильность соответствующей обработки мясного сырья. Инновационные мясные продукты с полезными свойствами, выработанные из натурального сырья, способны обеспечить предприятиям рост производства, повышение конкурентного статуса на основе обновления ассортимента для выхода на рынок мирового экономического пространства.



Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна

*Соломка Никита Артемович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

В соответствии с принятой технологией весь урожай зерновых, бобовых, масличных культур и семян трав после комбайновой уборки подлежит очистке, а около 60 % убранный урожай необходимо подвергнуть искусственной сушке.

Необходимость в послеуборочной обработке зерна (очистке, сортировании и сушке) вызвана тем, что поступающий из-под комбайнов зерновой ворох наряду с зерном содержит 20...30 % сорных и до 5 % соломистых примесей, а влажность зерна в зависимости от климатических условий значительно отличается от допустимой (14 %) и иногда достигает 30 % и более.

Для послеуборочной очистки и искусственной сушки зерна используют стационарные зерноочистительно-сушильные пункты. Для этих пунктов предназначены зерноочистительные агрегаты типа ЗАВ и очистительно-сушильные комплексы (типа КЗС) производительностью 10...100 т/ч и вентилируемые бункера вместимостью до 100т. Для очистки и сортирования зернового вороха используют воздухорешетные и триерные машины, а сушат зерно в зерносушилках шахтного, камерного и барабанного типов и в установках активного вентилирования. Каждый агрегат и комплекс, помимо указанных машин, содержит набор транспортеров и норий, зернопроводы и накопительные емкости, устройства для взвешивания, загрузки и разгрузки автотранспорта, воздушные циклоны, щиты и пульта управления машинами. Все машины согласованы по производительности и объединены в единую поточную линию, обслуживаемую одним-двумя операторами.

Объединение машин в поточную линию и их автоматизация позволяют повысить производительность труда в 7...10 раз и снизить себестоимость обработки зерна в 2...3 раза по сравнению с использованием этих же машин в разрозненном виде.

Зерноочистительные агрегаты типа ЗАВ предназначены для районов с относительно сухим климатом, в которых влажность зерна из-под комбайна не превышает 18 %. КЗС используют в увлажненных зонах, в которых влажность зерна при уборке превышает 18 %.

В хозяйствах, расположенных в зонах с уборочной влажностью зерна 18...20 %, на комплексах устанавливают бункера активного вентилирования. В зонах с избыточной влажностью на комплексах КЗС устанавливают шахтные и барабанные зерносушилки.

Для слаженной работы поточных линий агрегаты и комплексы хорошо электрифицированы и автоматизированы. Агрегаты типа ЗАВ имеют от 6 до 16 электродвигателей суммарной установленной мощностью от 16 до 47 кВт.

Из средств автоматики на агрегатах и комплексах широко используют приборы контроля и регулирования технологических параметров: датчики уровня сыпучих материалов, температуры нагрева теплоносителя на входе и выходе зерносушилки, температуры зерна в сушилке и бункерах активного вентилирования; влагомеры для измерения относительной влажности воздуха и влажности зерна; расходомеры зерна; приборы контроля пламени в топке; различные реле; электромагнитные клапаны; конечные выключатели и т. п.

На основе этих средств разработаны пульта и станции автоматического управления агрегатами и комплексами послеуборочной обработки зерна, которые автоматически обеспечивают:

- последовательность пуска машин поточной линии в направлении, обратном направлению потока зерна, начиная с машины, установленной в конце линии;
- остановку всех машин, предшествующих по потоку зерна любой остановившейся машине в линии;
- возможность ручного включения и отключения любой машины при наладке без соблюдения технологических блокировок;
- включение аспирационной системы перед пуском машин и отключение всех машин при остановке аспирационной системы;
- контроль температуры теплоносителя и нагрева зерна;
- защиту электрооборудования от токов короткого замыкания и перегрузок;
- работу разгрузочных устройств шахт и охладительных колонок сушилки;
- световую сигнализацию о включении и отключении всех двигателей машин и механизмов, о предельных уровнях зерна в сушилке и технологических емкостях и об отклонении температуры теплоносителя от заданного значения. Кроме световой, имеется аварийно-предупредительная звуковая сигнализация, которая срабатывает при аварийном останове какой-либо машины, переполнении технологических емкостей и при погасании пламени в топке. В схемах автоматики предусмотрены кнопочные посты для аварийного одновременного останова при необходимости всех работающих машин.



Экономия электрической энергии — важнейшая народнохозяйственная задача. Электроприводы потребляют более половины всей вырабатываемой в стране электроэнергии, поэтому каждый процент экономии в этих установках составляет миллиарды киловатт-часов по стране. Из анализа причин потерь мощности в электроприводах определены следующие пути экономии электрической энергии:

- правильно эксплуатировать производственные механизмы, обеспечивать своевременную смазку, регулировки, заточку режущих органов;
- при замене электродвигателей, проектировании новых электроприводов отдавать предпочтение электродвигателям, имеющим большие КПД и $\cos \varphi$;
- для частых пусков проектировать электроприводы, обладающие минимальной кинетической энергией системы, предусматривать последовательный пуск многоскоростных двигателей, для торможения стремиться использовать генераторный режим электродвигателей с отдачей энергии в сеть;
- следить за качеством напряжения на предприятии, оно должно быть номинальным или пониженным в пределах допустимых норм. Правильным распределением нагрузок по фазам добиваться, чтобы напряжение было симметричным, так как в противном случае резко увеличиваются потери в трехфазных асинхронных электродвигателях;
- при выборе производственного оборудования учитывать то обстоятельство, что чем больше производительность агрегата, тем меньше электроэнергии расходуется на единицу продукции. Всегда экономичнее один большой агрегат, чем несколько маленьких;
- совершенствовать электроприводы энергоемких производственных агрегатов путем установки автоматических регуляторов загрузки, ограничителей холостого хода, устройств автоматической защиты двигателей от аварийных режимов.

Современное состояние автоматизации перерабатывающего производства

*Тоцкий Никита Андреевич, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Проблема механизации производства продуктов питания, создание машин и комплексов, полностью заменяющих ручной труд, всегда была важной. Появились новые технологии и соответственно новые машины, и аппараты для их реализации. Проблема механизации финишных операций, теснейшим образом связанная с созданием нового оборудования - одна из важных на ближайшее время.

Пищевая промышленность занята переработкой различных видов сырья. Она осуществляется с использованием многих вариантов машин и аппаратов. Такое положение имеет место практически во всех технологиях, во всех пищевых производствах. В качестве критерия для выбора лучшего варианта берутся такие факторы: производительность, энергоемкость, надежность, износостойкость рабочих органов и др.

Технологическое оборудование пищевых производств подразделяют на оборудование для подготовки сырья, полуфабрикатов к основному производственным операциям, для механической переработки продуктов, сырья и полуфабрикатов разделением, для механической переработки сырья и полуфабрикатов формованием, для проведения процессов тепло- и массообмена при обработке сырья и полуфабрикатов, для проведения микробиологических процессов, для обработки сырья и полуфабрикатов в электромагнитном поле, для финишных операций.

Автоматизация пищевого производства — это процессы в пищевой отрасли, которые выполняются автоматически (роботами) без вмешательства (или с минимальными действиями) человека. Пищевое производство является важной отраслью современной экономики. Она необходима не только потребителям, но и предпринимателем. Ведь это довольно рентабельный бизнес, который очень быстро окупается. Существует множество видов пищевого производства: мясное, пекарное, рыбное, молочное, кондитерское. В общем, это отрасль, которая производит пищевую продукцию. Подобное производство довольно трудно, ведь ингредиенты проходят множество этапов, прежде чем стать готовым продуктом, который в дальнейшем еще упаковывается и отправляется по предварительным заказам. К сожалению, здесь человеческий труд необходим фактически в каждом процессе, что несколько тормозит производство и повышает себестоимость товара за счет стоимости рабочих часов сотрудников. Именно поэтому автоматизация в данной отрасли - крайне необходимый процесс, без которого невозможно выйти на высокий уровень производства.

Сегодня автоматизация является прогрессивным направлением, которое позволяет передать все производственные процессы компьютерным системам. Это позволяет значительно снизить себестоимость товара, а также увеличить его качество, избавившись от человеческого фактора. Автоматизированное производство является следующим шагом в развитии производственной сферы экономики, ведь оно способно выполнять многие аспекты работы человека без его вмешательства.



Продуктивность подобных систем крайне высока, им не нужен отдых, выходные дни и заработная плата. Поэтому автоматизация производства весьма перспективна и выгодна для любого производства. Она позволяет:

- снизить общие затраты на производство;
- повысить качество товара;
- устранить брак производства;
- улучшить эффективность работы производства в целом.

Как видим, автоматизация имеет огромные достоинства, которые позволяют снизить затраты человеческого труда на производство и в некоторых моментах вовсе заменить его.

Пищевые производства также крайне нуждаются в автоматизации. Здесь проводится множество различных процессов, за которыми нужен контроль. Это колоссальная работа, для выполнения которой необходима масса усилий. Однако это все можно значительно упростить с помощью автоматизации. Автоматизация пищевого производства позволяет значительно снизить затраты на производство, увеличить объемы выпуска продукции и ее качество. Она позволяет заменить человеческий труд во многих аспектах, что является шагом к высшему уровню производства. Автоматизация способна улучшить не только техническую составляющую производства, но и экономическую сторону. Благодаря автоматизированной системе вы сможете повысить качество производимой продукции и оптимизировать затраты сырья и энергоресурсов.

Автоматизированная система управления пищевого производства позволяет:

- оптимизировать бухгалтерский учет;
- контролировать процессы производства;
- управлять общим процессом производства;
- управлять финансами и затратами производства, автоматически отсчитывать налоги и заработную плату;
- повысить эффективность работы производства.

Поэтому автоматизация пищевого производства является важной задачей для любого предпринимателя, который желает повысить эффективность работы предприятия.

В пищевом производстве существует множество рутинной работы, которая занимает много сил, но может быть легко автоматизирована с помощью компьютерных систем. Это позволит убрать роль человека в данных процессах, что повысит качество их выполнения и скорость работы. Также это позволяет переложить на систему работу, для которой нецелесообразно использовать человеческий труд. Учитывая то, что на пищевом производстве таких задач немало, компьютерные системы будут способны значительно улучшить его.

Среди основных проблем, которые довольно часто автоматизируются в пищевом производстве, можно выделить:

- автоматизация учета продукции;
- контроль качества производства;
- контроль затрачиваемого сырья;
- контроль условий производства;
- выполнение различных технических задач;
- датирование продукции.

Благодаря широкому функционалу и доступности в применении, системы автоматизации повсеместно используются на пищевых производствах для многих целей. Автоматизация является важным шагом в развитии пищевого производства. Она позволяет значительно снизить себестоимость продукции и повысить ее качество. Сегодня автоматизация повсеместно используется на всех крупных пищевых предприятиях, ведь это долгосрочная перспектива с дальнейшей экономией средств.

Севооборот и его значение в адаптивном земледелии

Фиронов Даниил Романович, 2 курс,

специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородской обл.

Научный руководитель: *Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель*

К концу XIX века ввиду расширения потребности в различных культурах, используемых как на продовольственные, так и технические цели, в земледелии получили распространение плодосменные севообороты. Они позволяли выращивать сельскохозяйственные растения с минимальным отрицательным воздействием на плодородие почвы. По мере увеличения объемов производства и применения средств механизации, а также специализации и концентрации сельского хозяйства севообороты претерпели существенные изменения. Они стали максимально насыщаться культурами, пользующимися наибольшим спросом. Сами севообороты стали упрощаться. Некоторые хозяйства стали практиковать повторные посевы. Но



бессменное и повторное выращивание сельскохозяйственных культур становится причиной возникновения различных проблем. Одной из них является распространение заболеваний. Имеются сведения, что при выращивании зерновых культур в течение одного года поражение растений корневыми гнилями составило 8%, в течение 2-4 лет - 23%, 4-5 лет - 75%. Распространение корневых гнилей в севообороте с большим насыщением зерновыми культурами выявлено во всех регионах страны.

Усиление поражения зерновых культур корневыми гнилями при упрощении севооборотов происходит в результате нарушения структуры почвенного микробиоценоза. В нем происходит сильная перестройка бактериальных комплексов, ведущая к активизации возбудителей болезни. Бессменное выращивание сельскохозяйственных культур способствует размножению в почве микроорганизмов, оказывающих вредное воздействие на растения.

Известным примером недооценки значения севооборота служит выращивание сахарной свеклы в Центрально-Черноземной зоне. Сокращение интервала возвращения этой культуры на прежнее место привело к ухудшению почвенного плодородия, распространению вредителей, болезней и сорняков. Эта проблема решалась обычным способом - внесением все возрастающих доз минеральных удобрений и применением постоянно расширяющегося спектра пестицидов, что явилось причиной ухудшения состояния окружающей среды.

В эколого-биосферном земледелии упрощение севооборотов и недооценка их значения недопустимы, так как не позволяет полностью раскрыть его потенциал. Севооборот должен обеспечивать максимально возможную продуктивность, определяемую с учетом соблюдения экологических требований: полное использование питательных веществ, содержащихся во всех почвенных горизонтах; улучшение физико-химических и биологических свойств почвы; активизация почвообразовательного процесса; защита почв от ветровой и водной эрозии; предотвращение развития и распространения сорняков, вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

Для выполнения этих требований необходимо, прежде всего, расширять видовой состав выращиваемых в севообороте культур, что раньше считалось земледельческим законом. Но в 20 веке его основательно забыли и потребовались дополнительные исследования, подтверждающие его незыблемость.

В севооборотах, с высокой насыщенностью культурами, принадлежащих к одному семейству, отмечается повышение токсичности почвы до 12%, содержание фитотоксичных грибов увеличивается до 42%, фитотоксичных бактерий до 16%.

В эколого-биосферном земледелии должны использоваться севообороты, в состав которых включены растения, различающиеся по своим морфологическим и биологическим характеристикам. Для поддержания плодородия почвы в севооборот должны быть включены многолетние травы, бобовые и сидеральные культуры. Также шире должны использоваться органические удобрения. Кроме того, при определении места культуры в севообороте необходимо учитывать их различную потребность в питательных веществах, а также устойчивость к эрозии и сорнякам. Большое значение уделяется сокращению количества обработок почвы путем совмещения нескольких операций в одном рабочем процессе. Необходимость соблюдения вышеотмеченного вызвано тем, что интенсивное механическое воздействие на почву ускоряет минерализацию органического вещества, снижает коэффициент гумификации. Ее устойчивость к эрозионным процессам. В результате воздействия на почву ходовых систем сельскохозяйственных машин уплотняются нижние ее горизонты. Это отрицательно сказывается на условиях обитания почвенных обитателей. Ухудшается аэрация, фильтрация, осложняется миграция почвенных животных из-за уменьшения размеров почвенных пор. Все это приводит к снижению заселенности почвы и как следствию этого, замедлению почвообразовательного процесса. В тоже время умеренная обработка почвы сдерживает эрозионные процессы, повышает коэффициент гумификации, создает благоприятные условия для размножения почвенных обитателей.

В классическом плодосменном севообороте 50% отводится под хлеба, 25% - под травы и 25% - под пропашные культуры. Примерно такое же соотношение должно сохраняться и в эколого-биосферном земледелии. Однако доля пропашных культур, которые, как правило, требуют внесения минеральных удобрений, интенсивной обработки почвы и значительно уступают в конкурентных отношениях сорнякам, должна уменьшаться. Дополнительно в севооборот следует включать зерновые бобовые, крупяные и другие культуры в соответствии с потребностями рынка.

При составлении севооборотов в эколого-биосферном земледелии должно уделяться кормовым культурам. При этом они должны рассматриваться и как кормовое средство и как фактор, воздействующий на плодородие почвы, а также как источник навоза. Еще А.Т.Бутлеров отмечал: «Соблюдение должной пропорции между скотоводством и хлебопашеством есть важнейший пункт внимания сельского хозяйства. Эти две вещи так между собой связаны, что если одна упущена будет, то неминуемо нанесет вред и другой». Под этим он понимал, что растениеводство должно обеспечивать животноводство кормами, а животноводство, в свою очередь, обеспечивать растениеводство навозом, использование которого способствует восстановлению почвенного плодородия. Регулярное обогащение почвы органическим веществом закономерно ведет к улучшению ее физико-химических и биологических свойств, а также активизации почвообразовательного процесса. Важным резервом в увеличении урожайности культур севооборота должно стать и использование е



растений с повышенной выделительной функцией корневых систем. Это также будет способствовать обогащению почвы органическим веществом.

Общая характеристика машин очистки и сортировки зерна

*Цуканов Артем Александрович, 4 курс,
специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Михайличенко Валентина Николаевна, преподаватель

Зерноочистительные машины – устройства для очистки зерна от примесей и его сортировки по весу, форме, размерам, плотности, цвету и т.д.

Зерноочистительные установки используются для очистки от примесей и разделения на сорта зерна и семян подсолнечника, кукурузы, бобовых и колосовых культур в аграрном производстве, на элеваторных комплексах и зерноперерабатывающих предприятиях. Машины могут быть агрегатированы с другой техникой и работать самостоятельно, для этого в них применяют однотипные узлы, детали и механизмы. Основу конструкции зерноочистительных агрегатов составляют:

- Рабочие механизмы, основным элементом которых являются сортировочные элементы различного типа, изготовленные из металла или сплетенные из проволоки решета с круглыми, квадратными или продолговатыми отверстиями, ячеистые триеры для сортировки семян по длине, отделяющие гладкие зерна от шероховатых горки с перемещающейся поверхностью;

- Вентиляторы, генерирующие поток воздуха для отделения зерен от примесей;
- Проводы, обеспечивающие механическое перемещение рабочих элементов;
- Загрузочные механизмы, подающие зерновой ворох;
- Отгрузочные устройства для выгрузки зерна или его погрузки на транспортные платформы;
- Устройства, обеспечивающие передвижение или транспортировку агрегатов.

В зависимости от направления применения зерноочистительные установки разделяют на предназначенные для первичной очистки и сортировки зерна различных культур машины общего применения и специализированные агрегаты для дополнительной и специальной доработки зерна. Используемый при работе принцип действия и конструкция рабочих органов разделяет зерноочистительные механизмы на:

- Воздушно-решетные и воздушно-триерные агрегаты для первичной очистки и сортировки обмолоченного комбайнами зерна;
- Воздушно-решетно-триерные механизмы для выделения зерновой продукции, используемой в пищевой промышленности и в качестве посевного материала.

В зависимости от способа транспортировки зерноочистительные устройства разделяют на стационарные машины и передвигающиеся самостоятельно механизмы.

Ворохоочистительный комплекс ОВС-25 предназначен для первичной очистки от примесей пожнивного вороха колосовых, зернобобовых, крупяных культур, кукурузы и подсолнечника в условиях открытого тока. Зерноочистительный самопередвигающийся агрегат ОВС 25 также применяется для погрузки и перелопачивания зерновых ворохов с шириной до 4,5 метра и очистки семян свеклы. За час работы он производит очистку от 12 до 25 тонн зерновых культур, потребляя 9,5 кВт электроэнергии. Оснащенная двумя работающими параллельно состоящими из восьми решет станами, колеблющимися с амплитудой 7,5 мм и частотой 460 колебаний в минуту, машина передвигается во время работы со скоростью до 9,5 метра в час.

Пневматические очистители зерна Алмаз используют при работе принцип аэродинамической сортировки семян по их удельному весу зерноочистительное устройство. Алмаз одновременно производит трехступенчатую очистку вороха и сепарацию зерна колосовых, бобовых, овощных и технических культур. Не содержащая смазывающихся элементов и сложной кинематики конструкция, позволяет обрабатывать зерно без использования решетчатых элементов и переходить с одного вида обрабатываемых семян к другому в течение 10 минут, обеспечивают высокий уровень сохранности перерабатываемого материала и значительно снижают эксплуатационные расходы. Машина производится в четырех отличающихся своей производительностью модифицированных версиях.

Сепаратор воздушно-решетчатого типа Петкус К-547 применяется при обработке семян колосовых, зернобобовых и масличных культур, в том числе для калибрования семян и отбора кондиционных фракций ячменя и зернобобовых. Оснащенный трехуровневым решетчатым станом с 7 рабочими элементами, колеблющимися с амплитудой 15 мм и частотой от 320 до 1290 колебаний в минуту, агрегат за час производит переработку до 10 тонн зерна.

Оснащенный системой очистки решет шарикового типа зерноочиститель МЗС-25 предназначен для предварительной и первичной очистки после комбайнового вороха зерновых и масличных культур. Два решетчатых стана с четырьмя колеблющимися с амплитудой 42 мм рабочими элементами общей площадью 2,4



кв. метра позволяют устройству производить за час сепарирование до 22 тонн зерна, обеспечивая высокий уровень его сохранности. Адаптированная к работе в условиях различных климатических зон, потребляющая во время проведения работ 4,5 кВт электроэнергии машина весом 0,9 тонны и размерами 2,5x2,380x2,1 метра может агрегироваться с триером вторичной очистки зерна и использоваться в качестве элемента зерноочистительных комплексов ЗАВ и КЗС.

Применяемый для очистки зерна масличных и колосовых культур в производственных и продовольственных целях зерноочистительный механизм решетчато-триерного типа СМ-4 рассчитан на сортировочную переработку после комбайновых и прошедших первичную обработку зерновых ворохов с влажностью до 16%, содержащих до 10% сорных примесей. Оснащенный решетчатым станом с четырьмя колеблющимися с амплитудой 7,5 мм и частотой 418 колебаний в минуту рабочими элементами и щеточной системой очистки механизм весом 1,957 тонны и размерами 3,8x4,7x2,925 метра за час производит обработку от 4 до 6 тонн семян, расходуя 5,2 кВт электроэнергии.

Установленные в отгрузочном элеваторе агрегата триеры овсюжного и кукольного цилиндров с диаметром ячеек 9,5 и 5 мм позволяют производить очистку в решетчато-триерном режиме.

Самостоятельно перемещающееся устройство для очистки вороха ОВП-20А используется для первичной очистки после комбайновых ворохов зерновых и масличных культур, а также для их погрузки на транспортно-грузовые средства. Оснащенное двумя решетчатыми станами с восемью рабочими элементами и системой воздушной очистки устройство весом 1,970 тонны и размерами 4,355x5,0x1,88 метра за час работы обрабатывает до 20 тонн зерна, передвигаясь вдоль бурта со скоростью от 0,1 до 0,3 метра в час. Работу агрегата обеспечивают три электрических двигателя с суммарной мощностью 10,8 кВт.

Таким образом, механизация технологических процессов предусматривает механизацию обслуживания и управления машинами, их системами и производственными процессами в целом. Непрерывный рост производительности труда в настоящее время обеспечивается в первую очередь механизацией ручных работ и автоматизацией производственных процессов. Экономическая эффективность механизации технологических процессов определяется следующими показателями: повышение производительности труда, снижение себестоимости выпускаемой продукции, облегчение условий труда, оптимальный срок окупаемости.

Автоматизация технологических процессов в мукомольном производстве

*Юносев Иван Александрович, 1 курс,
специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородской обл.*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Развитие техники мукомольного производства сопровождалось многими выдающимися открытиями в области механики, которые способствовали изобретению большого числа разнообразных машин. С появлением мельниц возникла мукомольная промышленность. Теория и практика технологии производства муки и крупы постоянно развиваются. Во-первых, переработка зерна в муку принципиальная необходимость. Во-вторых, для измельчения зерна необходимы затраты значительного количества энергии. Поэтому мельница всегда была объектом технической мысли, техника и технология помола постоянно развивались и совершенствовались. Современная мельница представляет собой полностью механизированное предприятие, причем управление процессом и контроль технологических операций в значительной мере осуществляются автоматизированными системами. Вместе с крупяными предприятиями длительное время существовали мельницы. Современные мельницы отвечают всем инженерным требованиям. Сложный многофакторный технологический процесс, насыщенность предприятий технологическим и вспомогательным оборудованием, автоматизированными системами контроля и управления предъявляют повышенные требования к профессиональным знаниям, организационной способности и общему культурному и интеллектуальному уровню инженеров – технологов.

АСУ ТП для пищевых производств отличаются наличием широкого спектра функциональных возможностей и технических характеристик, благодаря которым обеспечивается безопасность и безотказность работы всего предприятия. Данные системы способны эффективно решать следующие задачи:

- контроль массы и высокоточное дозирование сырья в автоматическом режиме;
- значительное снижение трудоемкости выпускаемой продукции;
- своевременное получение необходимых технико-экономических данных;
- обеспечение экономичного расхода сырья и полуфабрикатов;
- поддержание заданного технологического режима на предприятиях пищевой промышленности;
- осуществление внутреннего контроля качества на всех этапах производства;
- сокращение технологических простоев оборудования;
- оптимизация уровня приемки и переработки сырья;
- сокращение объема бракованной продукции;



- минимизация потери сырья;
- повышение качества готовой пищевой продукции;
- своевременное предупреждение о риске возникновения аварийной или нештатной ситуации.

Автоматизация пищевых производств подразумевает установку автоматических технологических линий, внедрение систем мониторинга и специальных программных средств, а также создание АРМ (автоматизированные рабочие места) и обучение персонала. Как правило, подобная система управления формируется с учетом последующего расширения и наращивания промышленных мощностей. Внедрение АСУ ТП на пищевом производстве происходит в несколько этапов:

- техническое обследование производства;
- разработка методов оптимизации;
- подбор оптимального оборудования и средств автоматизации;
- составление технического задания с учетом задач предприятия пищевой промышленности;
- проектирование и подготовка документации для автоматических систем управления технологическими процессами;
- изготовление силовых шкафов и шкафов управления;
- поставка и монтаж оборудования на объекте;
- пуско-наладочные работы;
- обучение персонала работе с системами автоматизации.

В целях унификации технических систем контроля и регулирования технологических процессов различных отраслей народного хозяйства создана Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП).

Функциональная схема ГСП включает несколько групп приборов и устройств:

- для получения информации о состоянии технологического процесса;
- приема, преобразования и передачи информации по каналам связи;
- преобразования, хранения и обработки информации и формирования команд управления;
- использования командной информации в целях воздействия на ОУ.

Функциональная структура ГСП состоит из нескольких ветвей. Функционально-целевая структура электрической ветви ГСП, получившая наибольшее распространение в сельскохозяйственном производстве. Такую ветвь делят на пять уровней (групп) технических средств:

I — технические средства непосредственного взаимодействия с объектом автоматизации, преобразующие параметры в унифицированный электрический сигнал (средства контроля и сигнализации) или унифицированный сигнал в управляющее воздействие на процесс (исполнительные органы);

II — вторичные приборы и регуляторы со встроенным датчиком для простых локальных систем автоматизации;

III — средства централизованного контроля, регулирования и управления для сложных систем автоматизации (АСУ ТП), отличающиеся наличием цифровой обработки информации;

IV — средства контроля, регулирования и управления для централизованных АСУ ТП на базе управляющей вычислительной техники, телемеханики;

V — средства вычислительной техники для решения задач автоматизации процессов организационно-экономического управления производством и предприятиями.

АСУ ТП, применяемые в мукомольном производстве включают установку различных датчиков контроля ТП. Так, например, предварительно очищенное зерно подают из элеватора на мукомольный завод цепными конвейерами, которые регулируются датчиком скорости и загружают в силосы. Силосы оборудованы датчиками верхнего и нижнего уровней, которые связаны с центральным пунктом управления. Зерно из каждого силоса выпускают через самотечные трубы, снабженные электропневматическими регуляторами потока зерна, которые также контролируются датчиком скорости. С помощью регуляторов и винтового конвейера, работа которого регулируется датчиком скорости, в соответствии с заданной рецептурой и производительностью формируются помольные партии зерна. Каждый поток зерна проходит магнитные сепараторы, подогреватель зерна (в холодное время года) и весовой автоматический дозатор. Далее зерно подвергают многостадийной очистке от примесей. В зерноочистительном сепараторе отделяют крупные, мелкие и легкие примеси. В камнеотделительной машине выделяют минеральные примеси. Затем зерно очищается в дисковых триерах: куколеотборнике и овсюгоотборнике, а также в магнитном сепараторе. Магнитный сепаратор, зерноочистительный сепаратор, камнеотделительная машина и куколеотборник контролируются датчиками, которые характеризуют качество продукции или сырья. Подогреватель зерна и весовой автоматический дозатор контролируются датчиками температуры и массы соответственно.

Таким образом, применение современного программного обеспечения позволяет выполнять неограниченное количество трудоемких операций без привлечения персонала, за счет чего уменьшается процент возникновения ошибок, связанных с человеческим фактором. Также стоит отметить такие преимущества системы, как оперативность управления, достоверность сведений и отображение технологических данных в удобном для оператора виде.



Виды удобрений и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и экологию

Магей Евгений Васильевич, 3 курс,

профессия 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства,

Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения

«Пермский агропромышленный техникум»,

п. Ильинский, Пермский край

Научный руководитель: Гуляева Татьяна Дмитриевна,

преподаватель, Почетный работник НПО РФ

Удобрения - вещества для питания растений и повышения плодородия почв. Растение нормально растёт и развивается только в том случае, если в почве будут содержаться все необходимые питательные вещества. Почва постепенно истощается из-за того, что каждый урожай уносит какое-то количество минеральных веществ.

Применение удобрений дает возможность восполнять вынос урожаем питательных веществ и потери их из почвы.

Целью работы является – выявление влияния разных классов удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и экологию.

Задачи: подобрать и изучить материал по теме; провести сравнительный анализ удобрений, выявить их влияние на сельскохозяйственные культуры и окружающую среду; сделать выводы и рекомендации.

Объект исследования – удобрения, применяемые в сельском хозяйстве.

Предмет исследования – влияние удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и экологию.

Гипотеза: Правильный выбор удобрений для выращивания сельскохозяйственных культур позволит получать хорошие урожаи и чистую продукцию с минимальным загрязнением окружающей среды.

Главная цель применения удобрений – улучшение питания растений.

Органические удобрения обогащают почву элементами питания растений и улучшают ее физические и химические свойства.

Применение органических удобрений в достаточном количестве позволяет сохранять и повышать запасы гумуса в почве, что имеет важное значение для повышения ее плодородия.

Органические удобрения улучшают фитосанитарное состояние почвы, усиливают ее биологическую активность, улучшают водный режим и обеспеченность элементами питания.

В качестве органических удобрений применяют подстильный и бесподстильный навоз, торф, торфонавозные и другие компосты, перегной, птичий помет, зеленое удобрение, пожнивные остатки и солому, сапрпель, осадки сточных вод.

Минеральные удобрения делят на простые и сложные, макро- и микроудобрения. Особую роль в росте и развитии растений занимают азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Азоту принадлежит особое место в жизни растений и животных. Он является обязательным компонентом белков. Азот входит в состав РНК, ДНК, хлорофилла, ряда витаминов и других органических веществ. Азотные удобрения необходимы растениям для создания витаминов и хлорофилла. Влияют на рост растений.

Фосфор необходим для синтеза нуклеиновых кислот ДНК и РНК, а также для синтеза АТФ. Повышает устойчивость растений к низким температурам и засухе. Он увеличивает содержание жиров, сахара, белков.

Калийные удобрения влияют на качество плодов, зерна, на содержание в них крахмала, повышают устойчивость к болезням. При недостатке калия в растении тормозятся многие биохимические процессы.

Биологические удобрения – сбалансированная форма питательных веществ, легкоусвояемая растениями. Это удобрения, содержащие живые микроорганизмы. Стимулируют рост и развитие, превращают труднодоступные элементы питания в доступные для растений, повышают устойчивость к неблагоприятным погодным условиям. П

Бактерии помогают бороться с возбудителями болезней культур, улучшают качество почвы. В настоящее время создано новое поколение биопрепаратов. Это агрофил, флавобактерин, мизорин, ризоагрин, азоризин и другие. Это абсолютно безвредные и экологически чистые удобрения. Безопасны для человека и животных. Чего нельзя сказать про минеральные и органические удобрения, так как они повышают кислотность почвы, изменяют видовой состав растений, загрязняют водоемы, снижают качество получаемой продукции.

Многие химические элементы в почве превращаются в ядовитые элементы или же способствуют их выработке. Может происходить накопление вредных веществ в продуктовых органах растений. К числу таких растений можно отнести: укроп, свекла, петрушка, капуста, огурец, кабачок и многие другие.

После изучения материала по разным источникам, был произведен сравнительный анализ видов удобрений по их стоимости и по объему внесения на один гектар, который показан в таблице 1 в средних показателях.



Таблица 1 - Сравнительный анализ видов удобрений по их стоимости и по объему внесения на один гектар

Вид удобрения	Норма внесения на гектар		Цена за единицу (в среднем), в руб	Общая стоимость удобрений на 1 га, в рублях
	Ед. измерения	Расход удобрений (в среднем)		
Органические	В тоннах	40	1000	40000
Минеральные удобрения	В килограммах	200	3200-4000	640000-800000
Биологические	В граммах на гектарную норму семян	100 (0,1кг)	8-10	8-10

Исходя из данных таблицы 1, можно сказать, что самыми затратными будут минеральные удобрения. Органические удобрения дешевле, но их нужно вносить в большом количестве. А биологические удобрения расходуются в небольших количествах, более выгодные в цене.

В заключение работы можно сделать следующие выводы:

Удобрения как элементы питания необходимы любому растению в определенной норме, то есть необходимо обеспечить почву таким количеством элементов питания, которое вынесет урожай.

Органические удобрения позволяют пополнить запасы гумуса (перегноя) в почве, что обеспечивает нормальное существование микроорганизмам, обеспечивает водный и воздушный обмен.

Минеральные и органические удобрения в больших количествах не усваиваются растениями, вымываются с осадками и загрязняют водоемы, пастбища, накапливаются в растениях в виде не усвоившихся форм, а, следовательно, поступают в корм и продукты питания человека.

Биологические удобрения абсолютно безвредны как для животных, так и для человека. Основой биологических препаратов являются бактерии, взятые из почвы и размноженные в лабораторных условиях в институтах микробиологии. Вносятся на семена или в почву вместе с питательной средой. Но для их существования в почве необходимо органическое вещество, так как органика является источником питания бактерий. Применяются в небольших количествах и сохраняются в почве несколько лет.

Есть и минусы в применении биологических удобрений: они погибают на прямых солнечных лучах, могут быть уничтожены ядохимикатами.

Изучив и проанализировав виды удобрений, можно сделать следующий вывод, что самыми качественными и безопасными являются биологические удобрения. Биологические удобрения легко усваиваются растениями, в них отсутствуют соли и синтетические компоненты тяжелых металлов.

Рекомендации: Для получения хороших урожаев сельскохозяйственных культур и чистой продукции необходимо применять биологические удобрения с грамотным и правильным применением небольших доз органических и минеральных удобрений.

Современная технология заготовки кормов в условиях Пермского края

Петровых Александр Михайлович, 3 курс,

специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения

«Пермский агропромышленный техникум»,

п. Ильинский, Пермский край

Научный руководитель: Гуляева Татьяна Дмитриевна,

преподаватель, Почетный работник НПО РФ

На развитие сельского хозяйства, среди факторов, влияющих на отрасль, на первом месте стоят природно-климатические и погодные условия. Вся территория России подразделяется на климатические зоны, природные условия которых заметно различаются. Особенностью России является тот факт, что год имеет четкое деление на два сезона: холодный и теплый. Теплый период в климатических зонах имеет разную продолжительность, что может быть проблемой заготовки кормов и сбора урожая, особенно в Нечерноземной зоне земледелия. Поэтому очень важно сельхозпроизводителям правильно подобрать технику и технологию производства продукции растениеводства и кормопроизводства.

В Пермском крае, к примеру, климат резко континентальный. Зима продолжительная, снежный покров устанавливается в конце октября - начале ноября и держится до третьей декады апреля, то есть в среднем 170-190 дней в году. Лето умеренно-тёплое, большинство атмосферных осадков выпадает в тёплое полугодие. В последние годы дожди выпадают в самый сезон заготовки кормов, что является основной причиной снижения качества сена, сенажа, силоса.

Глобальное изменение климата с его региональными проявлениями является одной из главных проблем XXI в. Особое место в этом ряду занимает проблема соответствующих адаптационных изменений

сельскохозяйственных ресурсов для обеспечения продовольственной безопасности крупных регионов. Так в августе 2019 г в Пермском крае из-за обильных дождей многие предприятия не смогли заготовить корма. У предприятий не оказалось техники и технологий, которые бы позволяли заготовить корм даже при неблагоприятных погодных условиях.

Сегодня появились новые технологии производства зеленого корма из однолетних и многолетних трав. Одной из таких технологий является технология заготовки сенажа в упаковку. Данная технология позволяет получить качественный сенаж за короткий промежуток времени. Но для этого необходима система машин для комплексной механизации заготовки кормов. Одним из вариантов средств механизации может быть сельскохозяйственная техника, выпускаемая Краснокамским ремонтно-механическим заводом.

Краснокамский ремонтно-механический завод (Краснокамский РМЗ) предложил свою технологию по заготовке сенажа, которая получила название «Пермской». По технологии достаточно 12 часов сухой погоды. За это время, по их словам, травостой обдует и можно будет скосить траву, затем масса подвялится до 45-55% влажности и будет готова к подбору и упаковке.

Технологический процесс «Пермской» технологии заготовки сенажа в линию состоит из технологических операций, показанных на рисунке 1.

На первом этапе скашивание массы, для бобовых культур с плющением. Сразу за скашиванием производится плющение, его можно повторить через 1,5 – 2 часа при высокой влажности массы. Следующий этап - сгребание массы в валок с последующим прессованием в рулоны. Рулоны лучше упаковывать в сетку, а не шпагат, так как рулон получается более ровный. Готовые рулоны аккуратно доставляются погрузчиком к упаковщику рулонов. Данная технология предусматривает также резку и раздачу кормов с помощью раздатчика ИКР – 01,1.

Для этой технологии выпускаются современные сельскохозяйственные машины, адаптированные к местным погодным и почвенно-климатическим условиям. Это пресс-подборщики R12/155 SUPER; R 12/2000 SUPER. Данные пресс-подборщики справляются с задачей формирования ровных рулонов с плотностью прессования 350 кг/м³, производительностью - 25 (29) рулонов/час. Размер формируемого рулона - D1.55*1.2 м, масса рулона, до 850 кг



Рисунок 1. Технологический процесс технологии заготовки сенажа в линию и раздачи кормов

Для качественной погрузки используется погрузчик рулонов FRONTLIFT. Он обеспечивает аккуратную работу с рулонами сенажа, а также незаменим при проведении погрузочно – разгрузочных работ. Агрегируется с тракторами класса 1.4 и 2.0. Номинальная грузоподъемность с учетом массы рабочих органов - 1-1.2 тонны.

Основой всего в данной технологии является скоростной упаковщик рулонов SPEEDWAY 120. Упаковывает рулоны в пленку с производительностью 80 рулонов/час.

Преимущества упаковщика рулонов в линию по сравнению с индивидуальным, заключается в отсутствии трактора, экономии пленки (33 рулона/бобина) и производительностью, которая составляет 400-500 тонн в смену.

«Пермская» технология заготовки сенажа в линию позволяет заготовить качественные корма, не смотря на неблагоприятные погодные условия в период их заготовки. Сокращает сроки заготовки кормов.



«Пермскую» технологию также можно использовать для заготовки сенажа из зерновых культур (яровой пшеницы, ячменя, овса), когда высокая влажность зерна к периоду уборки зерновых не позволяет обмолотить зерно.

При использовании данной технологии можно получить качественный зерносенаж.

В заключении хочется сказать, что при правильном выборе системы машин для комплексной механизации и технологии заготовки кормов, можно обеспечить поголовье скота кормами даже в зоне рискованного земледелия при неблагоприятных климатических условиях.

Литература:

1. Сельское хозяйство Пермского края, статья из Википедии - свободной энциклопедии.
2. Презентация, Краснокамский РМЗ, Пермская технология заготовки сенажа в линию.

Динамика и мониторинг запаса омуля - главной промысловой рыбы озера Байкал

*Усынина Мария Владимировна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
Республика Бурятия, г. Улан-Удэ*

Научный руководитель: Алексеева Елизавета Савельевна, преподаватель

В настоящее время в Байкале выделяют три популяции омулей: пелагическая (селенгинская), прибрежная (северо-байкальская и баргузинская), придонно-глубоководная (посольская, чивыркуйская и другие популяции, размножаются в малых реках). Байкальский омуль - наиболее значимый вид из всех промысловых рыб озера Байкал. После окончания запрета на лов омуля в Байкале (1969-1975г.г.) и проведение научной разведки (1976-1981г.г.), с 1982 года был начат сначала экспериментальный, а затем промышленный лимитированный лов омуля.

Актуальность. Омуль основная промысловая рыба Байкала, будучи объектом интенсивного промысла и искусственного разведения в большой степени, чем остальные обитатели Байкала, подвержен влиянию хозяйственной деятельности человека, его среднегодовой вылов в год составлял 4,1 тыс. тонн. В каждый год происходит уменьшение на 1,9 тыс. тонн. Однако его роль в формировании общих уловов рыбы в бассейне озера Байкал не была стабильной. Доля омуля в промысловых уловах составляла в 60 годах 80%, то в последние 13 лет всего 34%. Таким образом, в обозримый исторический период в р. Селенге произошло почти 10- кратное снижение численности нерестового стада омуля.

Научная новизна. Обобщены многолетние данные разных источников по времени и годам, протяженности нерестовой миграции, численности и структуре популяции нерестового стада и его мониторинг.

Цель работы: Показать методические аспекты рыбохозяйственного мониторинга и динамику состояния запасов байкальского омуля.

Задачи: -проанализировать роль рыбоводных заводов Байкала в формировании запасов омуля;

- оценить современное состояние различных звеньев популяции разведения омуля и причины сокращения его численности;

-оценить эффективность предложенных методов по совершенствованию воспроизводства омуля и дальнейшие рекомендации по увеличению его численности.

За все время на Байкале было построено 5 омулевых рыбоводных заводов и все в советский период. Два из них (Сарминский и Чивыркуйский) давно ушли в небытие, Сарминский из-за проблем технологического характера, а второй из-за нерешенных социально-бытовых вопросов из 3 оставшихся, похоже, такая участь ожидает и Баргузинский рыбоводный завод на реке Инэ, как малоэффективное предприятие. Поскольку в программах на реконструкцию завод не фигурирует. Скорее всего, он будет законсервирован до лучших времен. На плаву остаются два - Селенгинский омулево -осетровый и Большереченский омулевый, последнему исполнилось осенью 85 лет, это старейший рыбоводный завод не только на Байкале, но и во всей Сибири. В нынешнем году с Большереченского рыбоводного завода в озеро Байкал было выпущено около 55,05 млн. штук личинок и 2,2 млн. штук подрощенной молоди, а также было заготовлено 5,8 тонн нерестового омуля.

Основные факторы, влияющие на планирование и организацию системы оценки запасов омуля, следующие:

-внутривидовая дифференциация байкальского омуля;

-высокая степень неравномерности распределения по экватории озера Байкал, в том числе в сезонном аспекте;

-значительные объемы промыслового лова, преимущественно ориентированного на добычу омуля в период летних миграций в прибрежную часть озера;

- четкое подразделение жизненного цикла на 2 этапа (нагул в Байкале и воспроизводство в реках)

-значительные объемы искусственного воспроизводства.

Причиной отмеченного увеличения неучтенного вылова явилась проводимая административная реформа в органах рыбоохраны, в результате которой эффективность охраны рыбных запасов в данные годы



оказалась низкой. Динамика уловов по данным из различных источников. В 1820-1840 годах уловы омуля выросли до 9,0-10 тысяч тонн в год, затем снизились до 1970 года, с 1969-1981 год – действовал запрет на коммерческий вылов омуля, после запрета вылов омуля начал увеличиваться

Сохранение достаточно стабильного положения с запасами омуля в последние десятилетия во многом связано с деятельностью рыбоводных заводов. Выпуск личинок с рыбоводных заводов в 1981-2015 г составил 1,3 млрд. экземпляров или 40,7% от общего ската личинок омуля в Байкале.

Сложившаяся и отработанная в течение последних двух десятилетий схема оценки состояния запасов омуля базируются на комплексном анализе структурных характеристик нагульного стада в целом, его промысловой части, учете численности личинок омуля (выпускаемых с рыбоводных заводов) и производителей, зашедших на нерест в реки.

Анализ всех собираемых материалов позволяет достаточно корректно оценить состояние запасов байкальского омуля. Данная оценка, проводимая в мониторинговом режиме с начала 80 –годов, свидетельствует об относительном постоянстве общих показателей численности и биомассы омуля в этот период, соответствующих экологическим условиям, сложившимся в Байкале: После 2000 –х годов проявляется тенденция снижения общих запасов омуля в озере Байкал. В соответствии с проведенной оценкой состояния запасов омуля его биомасса в 2008-2017 годах находилась на уровне 19-20 тысяч тонн при биомассе промысловой части в пределах 7-9 тонн. Отмеченное снижение запасов омуля по сравнению с 90-ми годами согласно проведенному анализу не носит пока критического характера, но требует соответствующего снижения общего допустимого улова до 1,7-1,9 тысяч тонн и ужесточения контроля за промыслом омуля.

Практические рекомендации

➤ Отлов производителей омуля для заводского воспроизводства на Селенгинский экспериментальный рыбоводный завод следует организовывать только в годы с высоким уровнем воды в Селенге в сентябре (292 см и выше по посту в Кабанске). В маловодные годы (292 см и ниже) следует пропускать косяк на верхние нерестилища без изъятия производителей.

➤ С целью повышения эффективности природного воспроизводства селенгинского омуля необходимо снизить браконьерское изъятие производителей во время нерестового хода в среднем с 60% до 30%, что позволит увеличить эффективность природного воспроизводства на 20%.

➤ Для недопущения ухудшения условий размножения омуля следует: а)производить качественную очистку сточных вод промышленных предприятий, право- и левобережных очистных сооружений города Улан-Удэ и Селенгинска.

➤ б) Обеспечить надёжную работу замкнутого цикла оборота воды на Селенгинском целлюлозно-картонном комбинате.

➤ Для автотранспорта необходим переход на более экологичные сорта топлива, недопустимо применение антигололёдных реагентов на дорогах.

➤ Прекратить русловую добычу песчано-гравийных смесей.

➤ Отказаться от зимних сработок воды в озеро Байкал ниже допустимых отметок, которое приводит к снижению выживаемости молодняка омуля, уменьшает доли самок в поколении и, в дальнейшем, к сокращению численности селенгинской популяции, определяющей формирование общей численности и уловов омуля на Байкале.

➤ В связи с тем, что река Селенга является трансграничным водотоком, хозяйство делят на определённые территории. Деление согласовывается на межгосударственном уровне с учетом интересов РФ и МНР и значения Байкала – как объекта мирового наследия и селенгинской популяции омуля – как неотъемлемой его части.

➤ Планируемое на Селенге гидростроительство приведёт к краху рыбной отрасли на Байкале.

Заключение

Общая стратегия всего комплекса мероприятий рыбохозяйственной эксплуатации озера Байкал должна отвечать следующим требованиям:

-Не допускать нарушения сложившейся в процессе эволюции структурной организации отдельных популяций.

-Не проводить неоправданной замены естественного нереста искусственным, что в той или иной степени нарушает сложные миграционные циклы на нерестовых притоках озера Байкал.

-Не допускать массовый выпуск личинок омуля в «чужие реки», способный радикально изменить генофонд местных популяций.

Для повышения эффективности работ по заводскому воспроизводству Байкальского омуля рекомендуется:

-Прогнозирование численности заходящих производителей в нерестовые реки, разработка методов повышения эффективности заводского воспроизводства, особенно в части снижения производительности в период отлова, транспортировки и выдерживания в садковых базах рыбоводных заводов.

-Оценивать доминирующий фактор, определяющий условия выживания омуля на этапе личинки и малька при естественном и искусственном воспроизведении в целях увеличения коэффициента промвозврата.



-Определять генетическую разнокачественность различных морфо – экологических групп омуля и ввести полученные данные в практику искусственного воспроизводства с целью повешения способности рыб заводского происхождения противостоять неблагоприятным воздействиям, не допускать причины, вызывающих массовую гибридизацию омуля.

-В рамках федеральной программы «Сохранение озера Байкал» выделять средства для дальнейшего исследования состояния запасов омуля.

Литература

- 1.Афанасьев Г. А., Экология нерестового стада омуля реки селенги // Экология, болезни и разведение Б. О. Новосибирск, 2013 с. 5-34.
- 2.Базов А. В. Численность и сроки захода нерестового стада байкальского омуля в реку Селенгу / А. В. Базов, Н. В.Базова // Рыбное хозяйство, 2015 №1 – с 90-91.
- 3.А. П. Петлина, В. И. Романов изучение молоди пресноводных рыб Сибири, г. Томск 2014.
- 4.Тюрин П. В. О причинах снижения запасов байкальского омуля и неотложных мерах по их восстановлению. Вопросы ихтиологии 2012 т. 9, выпуск № 5.
- 5.Майстренко В. И., Динамика основных биологических показателей морфо-экологических групп байкальского омуля // Сибирский экологический журнал, Новосибирск 2017 г. с 417-423.

Выращивание рассады овощных культур гидропонным способом /на примере ООО «Агрокомплекса Иванисово»/

*Первухина Александра Сергеевна, 2 курс,
специальность 35.01.10 Овощевод защищенного грунта,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь*

Научный руководитель: Киселева Лариса Борисовна, преподаватель

Агрокомплекс «Иванисово» - масштабный проект в сфере тепличного бизнеса Московской области. В марте 2018 года завершилось строительство современного тепличного комплекса по непрерывному выращиванию овощных культур в защищенном грунте. «Иванисово» стал первым объектом на территории индустриального парка Victoria Industrial Park и имеет собственные объекты инфраструктуры: ГТУ ТЭЦ, ВЗУ, котельную. Автоматизация и современные технологии, применяемые в производстве, позволяют круглогодично выращивать томаты, огурцы и салат. Объем производства свежих овощей около 17 тысяч тонн продукции в год.

В основу производства заложена современная голландская технология – малообъемная гидропоника с системой искусственного досвечивания. Защита растений осуществляется биологическим методом при помощи специальных насекомых – энтомофагов, что подразумевает исключение использования химических методов защиты. Опыление растений осуществляется шмелями, что обеспечивает лучшие вкусовые характеристики и внешний вид продукции. В производственной программе каждой культуры, после окончания каждого оборота, предусмотрены перерывы для смены оборота. Это необходимо для дезинфекции теплицы, уборки растительных остатков, мойки и обеззараживания внутренних поверхностей, стекол, конструкций в теплице.

Поставщиками посевного материала для тепличного комплекса являются ведущие мировые производители. Агрокомплекс использует семена, прошедшие тщательную проверку в лаборатории, без использования генномодифицированных компонентов. Общая площадь теплиц – 20,4 га.

Тепличный комплекс включает в себя совокупность объектов основного производственного, вспомогательного, административно-бытового и подсобного назначения; энергетического хозяйства; связи; внутриплощадочных инженерных коммуникаций, составляющих часть предприятия и обеспечивающих выпуск продукции.

Ассортимент овощных культур в агрокомплексе «Иванисово»

1) Огурец среднеплодный колючий. Высокоурожайный теневыносливый гибрид. Плод длиной 18 – 21 см. Зеленец средний, цилиндрической формы, темно-зеленой окраски, с короткими полосами, крупнобугорчатый. Бугорки не слишком частые, хорошо выраженные. Масса зеленца 180 – 220 г.

2) Огурец среднеплодный гладкий. Плод длинный, цилиндрический, гладкий. Ровный без сужения у плодоножки, не перерастает, зеленого цвета. Плод длиной 20 – 24 см., массой 180 – 210 г.

3) Огурец короткоплодный колючий. Высокоурожайный гибрид раннего срока созревания. Ценен за превосходный вкус плодов, полностью лишенных горечи. Кожура красивого темно-зеленого цвета, бугорки белые. В длину плоды 10 – 12 см., массой 70 – 90 г.

4) Томат стандартный. Плоды среднего размера. Плод плоскокруглый, слаборебристый, окраска зрелого плода – красная. Сорт салатный. Масса плода 120 – 180 г.

5) Томат на ветке. Прекрасный товарный вид и вкус, обладает отличной легкостью. Форма плоско-округлая, поверхность слаборебристая. Предназначен для сбора как кистями, так и отдельными плодами. Масса плода 140 – 200 г.



б) Томат розовый. Среднеплотный томат. Обладает отличной лежкостью. Все плоды в кисти одинакового размера, однородные, округлые, блестящие. Прекрасный вкус. Масса плода 150 – 180 гр.

Наличие в агрокомплексе 2 рассадных отделений позволяет выращивать собственную рассаду контролировать качество роста и развития растений с первого дня. Рассада – молодые, выращенные для последующей пересадки на постоянное место растения, не приступившие к образованию продуктивных органов. Посадка рассады (рассадный метод) позволяет сократить период вегетации растений в открытом грунте, вырастить ценные культуры и сорта, имеющие длинный вегетационный период, в районах с коротким летом; экономить посевной материал.

Метод рассады – способ культуры, при котором растения сначала выращивают в специально приспособленном для этого месте /теплице, рассаднике, парнике/, а затем пересаживают в поле или защищенный грунт. Основная цель высаживания рассады — это получение урожая на один-два месяца ранее наступления естественных сроков созревания культур. Кроме того, когда речь идет о тепличных овощах или цветах, использование рассадного метода позволяет получать урожаи круглый год. Такие особенности позволяют одновременно повышать эффективность бизнеса и удовлетворенность покупателей.

Технология выращивания рассады овощных культур гидропонным способом в агрокомплексе «Иванисово». Выбор метода выращивания овощей определен наиболее перспективными и распространенными технологиями выращивания в России и за рубежом. В настоящее время в выращивании растений в защищенном грунте самыми распространенными из современных тепличных технологий являются: гидропоника в желобах, малообъемное выращивание культур, капельный полив и светокультура. В основу производства Агрокомплекса «Иванисово» заложена современная голландская технология – малообъемная гидропоника с системой искусственного досвечивания. Защита растений осуществляется биологическим методом при помощи специальных насекомых –энтомофагов, что подразумевает исключение использования химических методов защиты. Опыление растений осуществляется шмелями, что обеспечивает лучшие вкусовые характеристики и внешний вид продукции.

Гидропоника - это способ выращивания растений на искусственных средах без почвы. Питание растения получают из питательного раствора, окружающего корни. Гидропоника позволяет регулировать условия выращивания растений — создавать режим питания для корневой системы, полностью обеспечивающий потребности растений в питательных элементах, концентрацию углекислого газа в воздухе, наиболее благоприятную для фотосинтеза, а также регулировать температуру воздуха и корнеобитаемого пространства, влажность воздуха, интенсивность и продолжительность освещения. Создание оптимальных условий для роста и развития растений обеспечивает получение очень высоких урожаев, лучшего качества и за более короткие сроки. Выращивание растений этим способом менее трудоемко, чем в почвенной культуре, вода и питательные вещества расходуются экономнее. Подача питательного раствора легко автоматизируется. В условиях гидропоники практически отпадает борьба с сорняками.

Технология выращивания рассады овощных культур гидропонным способом в агрокомплексе «Иванисово» включает в себя следующие этапы:

1. Расставить кубики 20 штук на квадратный метр в рассадном отделении

Размер питательных кубиков при выращивании рассады 10x10x4,5; масса одного сухого кубика около 12-15 и 50-55 г Кубики ставят плотно друг к другу на раздвижные стеллажи, что позволяет сохранить высокий процент полезной площади рассадных теплиц, способствует экономии энергии, обеспечивает лучший тепловой и световые режимы, а также улучшает условия труда

2. За сутки до посева должны провести запитку кубиков раствором

3. Посев семян, овощевод защищенного грунта в рассадном отделении раскладывает в минеральные кубики по 1 семечку овощной культуры

4. Присыпка семян вермикулитом, Вермикулит обладает тепло- и звукоизолирующими свойствами, высокой впитывающей способностью, слабо гигроскопичен, биологически стоек: не подвержен разложению и гниению под действием микроорганизмов, не является благоприятной средой для насекомых, химически инертен: нейтрален к действию щелочей и кислот.

5. Появления первых всходов, при появлении первых всходов включают систему досвечивания; первые 3 дня круглосуточное досвечивание, затем 10-12 дней по 16 часов в сутки; следующие 10-12 дней по 14 ч, а последние 4 - 5 дней до высадки рассады по 12 ч. В последний день рассаду, которая идёт на посадку, не досвечивают.

6. Досадка, в пустые кубики, ростки берутся из кубиков где 2 и более ростка

7. Появление первых семидольных листьев

8. Появление первого настоящего листа, при появлении настоящего листа рассаду разворачивают таким образом, чтобы первый настоящий лист каждого растения был направлен в одну сторону. Так листья меньше затеняют друг друга. Окончательная густота растений после расстановки составляет около 20 - 22 растения на квадратный метр

9. Расстановка растений, густота стояния растений 16 штук на кв. метр

10. Выбраковка, выявление бракованных растений

11. Расстановка держателей (палочки)



12. Набор рассады в ящики для транспортировки в основное отделение

13. Транспортировка рассады к месту высадки (Рассада выращивается в зимний период 28-30 дней, в летний период 20 дней)

Во время обучения по профессии Овощевод защищенного грунта в Электростальском колледже, мы изучаем все производственные процессы на учебной и производственной практике в агрокомплексе «Иванисово», это дает нам возможность обрести практические навыки профессии на современном производстве, изучить основы новых современных технологий производства овощной продукции в защищенном грунте.

Выращивание огурца гидропонным способом /на примере ООО «Агрокомплекса Иванисово»/

*Широкова Анна Андреевна, 3 курс,
специальность 35.01.10 Овощевод защищенного грунта,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь*

Научный руководитель: Киселева Лариса Борисовна, преподаватель

Сельскохозяйственная индустрия является основой жизни человеческого общества. Сельское хозяйство на современном этапе переживает новый подъем. Развитие новых технологий позволяет увеличить производительность, снизить себестоимость производства, а также улучшить качество продукции. В современном сельском хозяйстве можно выделить несколько направлений развития технологий и использования инноваций:

- Технологии обработки почвы
- Технологии производства сельскохозяйственных машин и оборудования
- Технологии производства сельскохозяйственной продукции
- Технологии осушения и орошения почвы
- Технологии сбора и сохранения продукции
- Технологии транспортировки и реализации продукции

Вопросы производства экологически чистых продуктов выходят сегодня на первый план. В связи с этим очень востребованы сегодня технологии, позволяющие повысить чистоту продуктов. Современное земледелие подразумевает обязательное использование информационных технологий с целью качественной интенсификации сельского хозяйства. Для современного земледелия в нашей стране очень актуальным является тип сельского хозяйства, который носит название «экологическое (биологическое, органическое)». Комплекс данных технологий предполагает минимизацию использования удобрений, агрохимикатов и генетически модифицированных организмов в сельском хозяйстве. Россия является крупнейшим потенциальным мировым поставщиком дорогостоящей экологически безопасной продукции сельскохозяйственного производства.

Новые информационные и экологические технологии в сельском хозяйстве не противоречат, а дополняют друг друга, позволяя построить гармоничное сельское хозяйство в пределах нашей страны и нашей планеты.

Гидропоника – новое слово в технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Гидропоника - это способ выращивания растений на искусственных средах без почвы. Питание растения получают из питательного раствора, окружающего корни. Гидропоника позволяет регулировать условия выращивания растений — создавать режим питания для корневой системы, полностью обеспечивающий потребности растений в питательных элементах, концентрацию углекислого газа в воздухе, наиболее благоприятную для фотосинтеза, а также регулировать температуру воздуха и корнеобитаемого пространства, влажность воздуха, интенсивность и продолжительность освещения. Создание оптимальных условий для роста и развития растений обеспечивает получение очень высоких урожаев, лучшего качества и за более короткие сроки. Выращивание растений этим способом менее трудоемко, чем в почвенной культуре, вода и питательные вещества расходуются экономнее. Подача питательного раствора легко автоматизируется. В условиях гидропоники практически отпадает борьба с сорняками.

Во время обучения по профессии Овощевод защищенного грунта в Электростальском колледже, мы изучаем все производственные процессы на учебной и производственной практике в агрокомплексе «Иванисово». Агрокомплекс «Иванисово» — это современный тепличный комплекс по непрерывному выращиванию овощных культур в защищенном грунте. «Иванисово» стал первым объектом на территории индустриального парка Victoria Industrial Park и имеет собственные объекты инфраструктуры: ГТУ ТЭЦ, ВЗУ, котельную. Агрокомплекс "Иванисово" построен в марте 2018 года в городе Электросталь Московской области. Высокий уровень автоматизации и современные технологии, применяемые в производстве, позволяют агрокомплексу выращивать томаты, огурцы и салат круглогодично. Объем производства свежих овощей – около 17 тысяч тонн продукции в год.



Технология выращивания огурца на гидропонике в агрокомплексе «Иванисово» состоит из следующих этапов:

- Выращивание рассады в рассадном отделении
- Высадка растений в основное отделение и уход за ними, сбор урожая

Рассаду выращивают в кубиках из минеральной ваты. Кубики ставят плотно друг к другу на раздвижные столы, (что позволяет сохранить высокий процент полезной площади рассадных теплиц, способствует экономии энергии, обеспечивает лучший тепловой и световые режимы, а также улучшает условия труда). После появления всходов проводят расстановку рассады вручную вначале смыкания листьев. При появлении настоящего листа рассаду разворачивают таким образом, чтобы первый настоящий лист каждого растения был направлен в одну сторону. Так листья меньше затеяют друг друга. Окончательная густота растений после расстановки составляет около 20 – 22 растения на м²). До появления всходов температуру воздуха поддерживают на уровне 25 – 26 оС, а температуру субстрата 24 – 25 оС. После появления всходов постепенно снижают температуру воздуха до 20 – 22оС. Такую температуру поддерживают до высадки рассады на уровне 20 – 21оС – днем (при досвечивании) и 17-18оС ночью (без досвечивания). Разница между дневной и ночной температурой воздуха обеспечивает хорошее развитие корневой системы. Температура субстрата должна соответствовать температуре воздуха. Влажность воздуха 80 – 85%, влажность субстрата 75-80%. и включают лампы досвечивания. После помещения минераловатного кубика на мат необходимо провести 2 - 3 полива для улучшения его соприкосновения с матом и стимулирования укоренения растений. Для лучшего контакта поверхностей кубик прикрепляют к мату бамбуковой палочкой. После укоренения (через 2-4 дня после посадки) растения подвязывают шпагатом к горизонтальным шпалерам. Приемы ухода в основном отделении по выращиванию огурца включают в себя:

1. Подкручивание центрального стебля.
2. Удаление пасынков.
3. Удаление усов.
4. Нормировка плодов.
5. Приспускание растений.
6. Обрезка листьев, вывоз на центральную дорожку.
7. Подвязка
8. Клипсование
9. Ослепление пазух листа.

В основу производства заложена современная голландская технология – малообъемная гидропоника с системой искусственного досвечивания. Суммарное (естественное и искусственное) освещение огурцов на протяжении суток составляет не менее 12 часов. В среднем для того чтобы вырастить 1 килограмм огурца необходимо 3000 джоуля на 1 квадратный сантиметр. В условиях средней полосы России, где солнечных дней значительно меньше, чем на юге страны, в теплицах приходится использовать большое количество искусственного света. В агрокомплексе «Иванисово» на площади 20,5 га сегодня используется 65 тысяч светильников с натриевыми лампами высокого давления мощностью 600 ватт каждая. Их работу регулирует компьютер. В зависимости от количества, полученного растениями дневного света, используется искусственная досветка. Ну а если, в теплице будет замечен переизбыток солнечного света, то искусственный интеллект запустит систему зашторивания – это специальные экраны, которые выполняют функцию затемнения и энергосбережения. Защита растений осуществляется биологическим методом при помощи специальных насекомых – энтомофагов, что позволяет исключить использование химических методов защиты. Опыление растений производится шмелями, этот метод обеспечивает лучшие вкусовые характеристики и внешний вид продукции.

Также в теплицах агрокомплекса применяются современные эффективные технологии производства овощной продукции:

Система управления микроклиматом. Метеодатчики, установленные по периметру теплицы, считывают параметры погодных условий. На основании полученных данных происходит корректировка микроклимата. Комплексная автоматизированная система в круглосуточном режиме контролирует и управляет десятками параметров в теплицах, таких как температура, влажность, полив, уровень освещения. **Система туманообразования** Для регулирования температуры и влажности воздуха в каждом отделении установлена система испарительного охлаждения и до увлажнения. Вода для использования в данной системе проходят многоступенчатую очистку. в зависимости от заданных системой параметров влажности, через определенный временной интервал в теплице распыляется вода в виде мельчайших капель, которые по мере оседания испаряются, тем самым понижает температуру воздуха и повышая его влажность. **Биологические методы защиты** В качестве профилактических мер, в теплицу регулярно заселяют специальных насекомых, которые не позволяют развиваться опасным для растений микроорганизмам. **Адресная подкормка CO₂** Углекислый газ является основным строительным материалом для растений. В теплице установлены датчики, контролирующие уровень CO₂ в зоне расположения основной массы фотосинтезирующих листьев на основании данных, получаемых этих датчиков, автоматизированная система регулирует подачу CO₂ для поддержания полноценного роста и развития растений.



Закрытый фитосанитарный режим Растениям, развивающимся в идеальном микроклимате, требуется обеспечение серьезных защитных мер от угроз внешней среды многоступенчатая санитарно-гигиеническая система обеспечивает высокий уровень защиты, а также минимизирует риск заражения растений. **Опыление шмелями** Опыление культуры осуществляется шмелями в живущими в теплице. Нахождение в теплице в первую очередь позволяет добиться лучшего качества плодов, также высоких показателей урожайности. **Система досвечивания.** Все отделения теплицы оснащены лампами досвечивания, что позволяет выращивать растения по технологии светокультуры. **Капельный полив** Система капельного полива обеспечивает своевременную подачу необходимого объема воды непосредственно в прикорневую зону растений. Полив растений осуществляется по заданной программе, в соответствии с состоянием и возрастом растений, температуры воздуха в теплице, количеством приходящего света.

Среди современных методов выращивания овощных культур гидропоника занимает особое место как экологически безопасная, ресурсосберегающая, обладающая большим потенциалом технология, дальнейшее развитие и усовершенствование которой поможет решить глобальные проблемы человечества, включая наиболее значимую среди них – обеспечение продовольствием всё возрастающего количества жителей нашей планеты. Развитие технологий сельского хозяйства требует дальнейшего повышения производительности в аграрном секторе, что в условиях применения традиционных технологий приводит к интенсивному использованию удобрений и пестицидов, насыщающих почву небезопасными химическими веществами. Генетически модифицированные продукты не могут полностью обеспечить потребительский рынок, а их влияние на наш организм нельзя считать полностью изученным. Все эти факторы подтверждают необходимость поиска новых, более эффективных методов выращивания культур, одним из которых может стать гидропоника.

Методы интегрированной защиты в производственных теплицах ООО «Агрокомплекса Иванисово»

*Виноградова Екатерина Игоревна, 3 курс,
специальность 35.01.10 Овощевод защищенного грунта,
ГБПОУ МО «Электростальский колледж»,
Московская область, г.о. Электросталь*

Научный руководитель: Киселева Лариса Борисовна, преподаватель

Агрокомплекс "Иванисово" построен в марте 2018 года в городе Электросталь Московской области. Это современный тепличный комплекс по непрерывному выращиванию овощных культур в защищенном грунте. Агрокомплекс «Иванисово» стал первым резидентом на территории многофункционального комплекса Victoria Industrial Park и имеет собственные объекты инфраструктуры: ГТУ ТЭЦ, ВЗУ, энергоцентр. В основу производства заложена современная голландская технология – малообъемная гидропоника с системой искусственного досвечивания. Защита растений осуществляется биологическим методом при помощи специальных насекомых – энтомофагов, что позволяет исключить использование химических методов защиты.

Интегрированная система защиты растений - это широко практикуемый в развитых странах метод защиты и питания, подразумевающий эффективное сочетание применения химических и микробиологических средств защиты и питания растений. Цель интеграции - сочетать преимущества обеих групп препаратов для большей эффективности, нивелировать недостатки химических и биологических препаратов через интеграцию, снизить стоимость технологии и предотвратить рост затрат при интенсификации агропроизводства.

Основные задачи интегрированной защиты: интеграция химии и биологии помогает остановить рост затрат на защиту. Рост, который связан с резистентностью болезней и вредителей к химическим препаратам при интенсификации агропроизводства, кроме того снижается химическая нагрузка на почву, стресс и угнетение растений, снижается резистентность, интенсифицируется питание, регуляция роста, достигается рост урожайности без опережающего роста затрат, снижаются потери за счет более эффективной защиты.

Обзор вредителей и болезней в производственных теплицах ООО «Агрокомплекс Иванисово»

Болезни

Альтернариоз томата (сухая пятнистость, ранняя сухая пятнистость, макроспориоз, коричневая пятнистость) проявляется в виде сухих округлых бурых пятен с четко выраженной зональностью.

Фитофтороз томата. На листьях и плодах образуются коричневато-бурые некрозы различной формы с более светлым окаймлением. Во влажных условиях на поражённой ткани появляется слабый беловатый налет, образующийся чаще на нижней стороне листьев.

Ложная мучнистая роса огурца (пероноспороз). Растения поражаются с фазы образования 3–4 листьев и до конца вегетации. На верхней стороне листьев появляются желтовато-зеленые маслянистые пятна округлой или угловатой формы, с нижней стороны листа — серовато-фиолетовый налет. Больные листья становятся хрупкими, легко крошатся, иногда



от них остаются одни черешки.



Мучнистая роса огурца. На обеих сторонах листа (реже на стеблях и плодах) имеется белый или рыжеватый налет. Разрастаясь, пятна сливаются и охватывают почти весь лист, пораженные пластинки преждевременно засыхают.

Вредители

Тля Колонии тли располагаются на нижней стороне листьев, на побегах и цветках. Вредитель высасывает соки из листьев, побегов, цветков, завязей, вызывая их сморщивание, пожелтение и засыхание. Тля является переносчиком вируса мозаики огурца (ВОМ), аспермии томата (ВАТ), пожелтения верхушки томата.

Табачный трипс. При питании имаго и личинок вредителя на листьях огурца и томата появляются обесцвеченные участки, которые вскоре приобретают желто-коричневую окраску. Листья деформируются, становятся хрупкими, усыхают и легко обламываются. Табачный трипс является переносчиком различных вирусных болезней (например,

хлоротичная курчавость листьев томата), так сильно поражающих томаты и огурцы защищенного грунта. **Тепличная белокрылка.** Личинки и имаго питаются соком растений, вызывая сильное их угнетение. На сахаристых выделениях насекомых поселяются сажистые грибки, что усугубляет угнетение растений и ведет к снижению урожая. При сильном повреждении листья скручиваются и засыхают. За сезон в теплицах может развиваться 10–15 поколений.

Методы интегрированной защиты в производственных теплицах ООО «Агрокомплекс Ивановско» Интегрированная защита растений — система управления фитосанитарным состоянием экосистем путём комплексного использования различных средств и методов защиты растений с целью обеспечения фитосанитарного благополучия территории. Существует множество способов защитить растения от болезней и вредителей.

Методы борьбы с насекомыми-вредителями:

- агротехнический
- физико-механический
- химический
- биологический

В агрокомплексе «Ивановско» мы стараемся использовать то, что будет максимально эффективно и в то же время безопасно для наших потребителей, поэтому в своей работе

отдаем предпочтение методу биологической защиты. **Биологическая защита** предполагает использование различных организмов-энтомофагов для борьбы с вредителями растений. Один вид подавляет жизнедеятельность другого, т.е. растения являются едой для насекомых-вредителей, а вредители – едой для насекомых-энтомофагов. Божья коровка – яркий пример энтомофага, который все знают с детства.

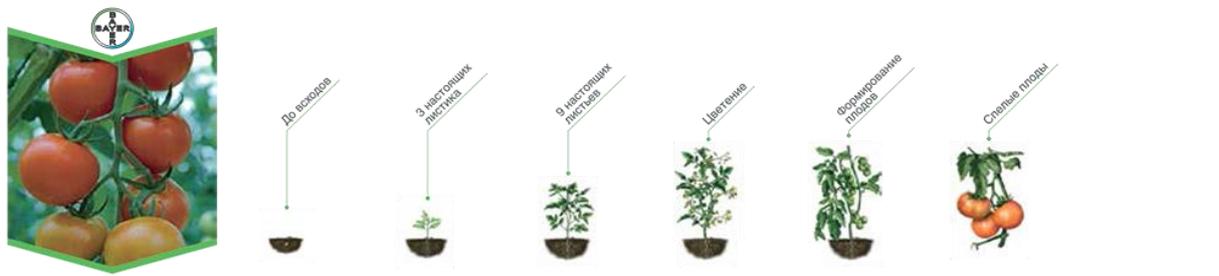
Данный метод эффективен и надежен, является экологически безопасным не только для растений, но и для людей и теплокровных животных.

Основные компоненты интегрированной защиты растений

- Использование порогов вредоносности при борьбе с вредными организмами.
- Санитарно-профилактические приёмы растениеводства — предпочтение устойчивым сортам, удаление больных растений, внесение биоудобрений без химических веществ.
- Постоянный мониторинг вредных организмов.
- Предпочтение механическим методам борьбы (заградительные и ловчие канавки, ловчие пояса, различные приспособления для вылова вредителей).
- Биологические методы борьбы.
- Минимальное использование пестицидов.

Основные направления в интегрированной системе защиты растений агрокомплекса. Основной производственной задачей защиты растений является ликвидация или уменьшение потерь урожая, вызываемых вредителями, болезнями растений и сорняками. Между тем эти потери еще довольно велики. Во всем мире ежегодно от вредителей, болезней и сорняков теряется около 35% урожая. Борьба с вредными организмами осуществляется в соответствии с разработанными системами мероприятий, то и есть комплексом мероприятий, относящихся к различным методам борьбы, применяемым последовательно и планомерно от предпосевного до послеуборочного периода. Защитные мероприятия должны основываться на глубоком изучении жизни вредных организмов и проводиться с учетом установленных экономических порогов вредоносности, то и есть плотности популяции вредителя, возбудителя болезни, вызывающих такие повреждения растений, при которых целесообразно применять защитные мероприятия. Повышению экономической эффективности защиты растений будет способствовать максимальное использование передовых приемов и методов защиты растений.

Схема № 1 Календарь работ по интегрированной защите томатов



Фаза развития	0	13	19	65	79	89	Вредный объект
ФУНГИЦИДЫ	ПРЕВИКУР Экстра	3 мл/мг, 0,15% раб. р-р	○	○	○	○	Корневые гнили
	ПРЕВИКУР Экстра	○	○	2-3 л/га (концентрация 0,15%)	○	○	Корневые и прикорневые гнили, фитофтороз
	Луна ТРАНКВИЛИТИ	○	○	0,8-1,0 л/га (концентрация 0,08-0,12%)	○	○	Серая и белая гнили, альтернариоз, мучнистая роса
ИНСЕКТИЦИДЫ	Конфидор Экстра	○	0,35 кг/га (высота растений менее 1 м) 0,45 кг/га (высота растений более 1 м) концентрация 0,035-0,05% раб. р-р	○	○	○	Комплекс вредителей (капельное орошение)
	Конфидор Экстра	○	○	0,15 кг/га (концентрация 0,015% раб. р-р)	○	○	Тля, табачный трипс, белокрылка

* – Регистрация в ЛПХ

Роль интегрированной защиты растений в охране окружающей среды

Защита растений от вредителей, болезней и сорняков является одним из важнейших резервов повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Поэтому в нашей стране уделяется все большее внимание техническому оснащению и организации службы защиты растений.

Принимая во внимание, что использование химического метода борьбы имеют на ряду существенные последствия, поэтому следует шире использовать организационные, агрономические, биологические методы. Интеграция различных методов борьбы позволяют наилучшим образом защитить сельскохозяйственных растения от вредных организмов и одновременно довести до минимального воздействия на окружающую среду.

Применение интенсивной технологии приучения первотелок к машинному доению на примере КФХ Вязниковского района

*Суворкин Сергей Павлович, 2 курс,
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,
Владимирская область, Вязниковский район, п. Никологоры
Научный руководитель: Хохлова Наталья Валентиновна, преподаватель*

ВВЕДЕНИЕ

Животноводство - отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческой продукции в различных природно-экологических зонах. В нашей стране от крупного рогатого скота получают более 99% молока, а производство говядины составляет более 40% валовой продукции мяса.

Эффективное развитие молочного животноводства возможно лишь на основе дальнейшей специализации, концентрации, индустриализации и интенсификации производства. Технико-экономическое совершенствование существующих, а также разработка и быстрое внедрение в практику новых перспективных технологий должны обеспечить повышение продуктивности молочного скота и улучшить качество молока при одновременном сокращении издержек труда, средств и времени на его производство.

Описание проблемы: Для того чтобы получать высокие удои, обслуживающий персонал должен хорошо знать основы физиологии, образования молока и молокоотдачи, системы машин и оборудования для доения коров и правила ухода за ними. Для этого очень тяжело получить хорошие удои молока от первотелок. В данной работе я предлагаю устройство для приучения первотелок к машинному доению.

Актуальностью выбора темы конкурсной творческой работы является механизированная технология машинного доения и проведение первичной обработки молока.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

1.1 Теоретический обзор проблемы Машинное доение коров



Технология машинного доения основана на физиологических и анатомических особенностях строения молочной железы, процессов молокообразования и молокоотдачи.

Различают следующие формы вымени: чашеобразные, округлые, ваннообразные, козы и т.д. Лучшей формой для машинного доения считается чашеобразное вымя. Соски в таком вымени расставлены и не прогибаются при надевании доильных стаканов. Эти требования необходимо соблюдать для лучшего извлечения молока из вымени. В противном случае требуется додаивание, которое может осуществляться ручным или машинным способом. Это в свою очередь требует материальные затраты и затраты времени. Так, в округлом вымени после машинного доения остается 10-15 % молока, в результате производится полное извлечение молока путем додаивания. А козье вымя не пригодно для машинного доения.

Не менее важным для машинного доения является длина сосков. Оптимальная длина сосков находится в пределах 7-9 см, толщина должна быть 2-3 см, расстояние между сосками должно составлять 8-12 см и удаленность от уровня пола - 40-45 см. Различают следующие формы сосков: цилиндрические, конические, карандашевидные, воронкообразные, грушевидные, бутыльчатые. Наиболее желательны для машинного доения соски конической и цилиндрической формы, так как это связано с формой доильных стаканов.

Процесс машинного доения складывается из 3 основных этапов:

1-й этап. Преддоильная обработка вымени. От правильности проведения преддоильной обработки зависит количество и качество молока. Она включает обмывание и массаж вымени. Вследствие нарушения теряется 510% молока. Выведение молока из вымени во время доения коровы - процесс довольно сложный, вот почему необходимо обмывание и массаж вымени. Обмывают вымя чистой теплой водой (40-45⁰С), что немаловажно, так как при этом расширяются кровеносные сосуды, в результате чего ускоряется процесс образования и отдачи молока. Применение холодной воды ведет к стрессовым ситуациям, задержки выработки окситоцина и как следствие нарушение процессов отдачи молока. Обмывание способствует удалению сорных примесей с вымени. Массаж проводится быстрыми энергичными движениями. Продолжительность преддоильной обработки 40-50с.

2-й этап. Машинное доение. Оно производится сразу после массажа, так как окситоцин выделяется около 7 минут. Животных доят в специальных помещениях, обычно в залах, где число доильных установок определяется из расчета обслуживания всего поголовья в течение 1,5-2 часов. Во время доения необходимо следить за прекращением молокоотдачи, так как «сухое» доение ведет к возникновению вакуума в вымени, который вызывает болевую реакцию и раздражение соскового канала. Поэтому доярка следит за процессом молокоотдачи. Это хорошо прослеживаются через смотровое стекло и молочный шланг в доильном аппарате, и доярка имеет возможность правильно ориентироваться в процессе доения коровы: принимать дополнительные меры воздействия на молочную железу и вовремя отключать доильный аппарат. Для лучшей молокоотдачи необходимо соблюдать режим дня. Животные привыкают отдавать молоко в одно и тоже время. Задержка с началом доения при наступлении припуска приводит к неполному использованию рефлекса молокоотдачи. В результате в вымени остается много не выдоенного молока. При частом повторении это приводит к преждевременному само запуску коров, так как нарушается процесс молокообразования. Нарушение привычного режима дойки также способствует увеличению количества остаточного молока в вымени. На этот процесс могут оказывать влияние и условнорефлекторные факторы (обстановка доения); раздражители, вызывающие боль или испуг животного, тормозят молокоотдачу, по-видимому, из-за усиленной выработки в организме гормона адреналина. Для машинного доения хорошо подходят животные с равномерно развитыми четвертями вымени, которые выдаиваются в один и тот же промежуток времени.

3-й этап. Додаивание. Оно возможно ручным или машинным способом. Продолжительность додаивания составляет не более 1 минуты. При этом требуются материальные затраты и затраты времени. На животноводческих комплексах применяется 2-х и 3-х кратное доение. Высокопродуктивных животных доят 3 раза в сутки. Перевод стада с 3-х на 2-х кратное доение сопровождается снижением удоя на 5- 10%, однако затраты труда при этом снижаются на 20-30%, затраты энергии на 5-7%, следовательно это выгодно для животноводческого предприятия. При выборе доильных аппаратов учитывают размер, формы, систему и способ содержания животных и пригодность к машинному доению.



Рисунок 1. Отделение содержания нетелей.

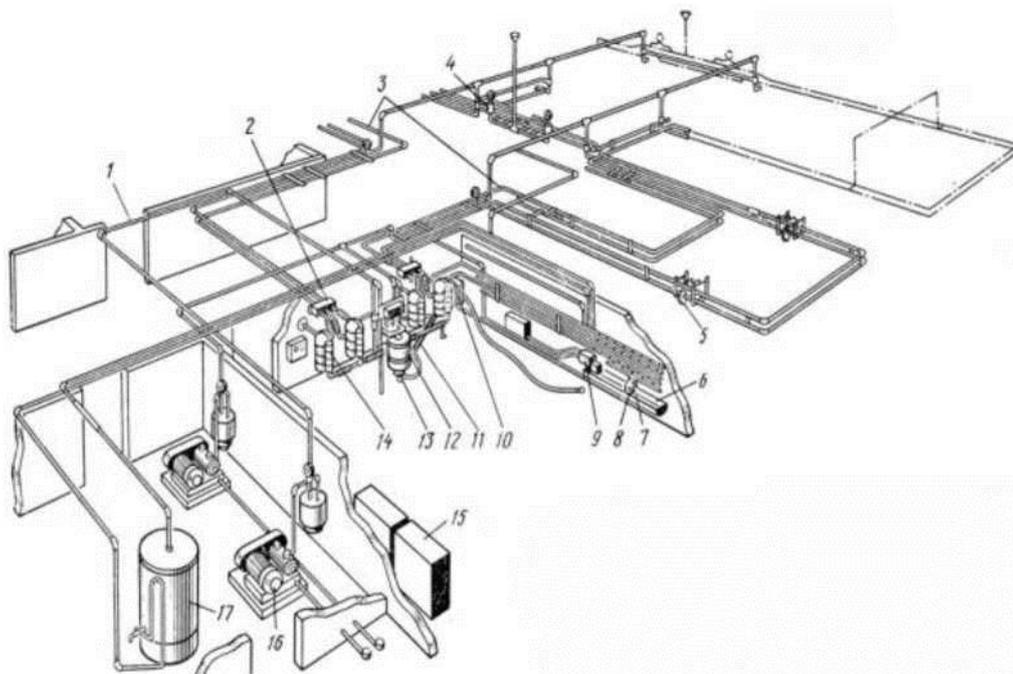


Рисунок 2. Схема доильной установки АДМ-8

1 — вакуум-провод, 2 — переключатель, 3 — молокопровод, 4 — главный вакуум-регулятор, 5 — устройство для подъема молокопровода, 6 — ванна для промывки, 7 — счетчик молока УЗМ-1, 8 — доильный аппарат, 9 — автомат промывки 10 — пластинчатый охладитель, 11 — фильтр молочный, 12 — воздухоразделитель, 13 — молочный насос, 14 — групповой счетчик молока МГБ, 15 — шкаф для запасных частей, 16 — вакуумная установка УВУ, 17 — электроводонагреватель.

Аппараты и установки для доения коров

В единой технологической линии производства молока одним из важнейших элементов является доение коров. На его долю приходится от 28-30 до 42-45% затрат труда на молочных фермах в зависимости от применяемых доильных установок. В отличие от других процессов для доения коров и в будущем потребуются много ручного труда и времени.

В зависимости от способа содержания животных, мощности ферм, морфофункциональных свойств вымени, физиологического состояния коров, планируемой продолжительности разового доения и других показателей в хозяйствах применяются различные доильные установки.

При решении вопроса об организации машинного доения коров учитывают способ содержания животных и размер ферм (комплексов). В зависимости от этого процесс может быть организован с применением разных доильных установок.

Условиям привязного содержания коров наиболее полно соответствует доение в стойлах доильными установками с центральным молокопроводом (АДМ-8 и др.)

Этот способ позволяет учесть индивидуальные особенности животных и соответственно установить продолжительность доения и норму выдачи концентратов. Кроме того, при доении в молокопровод получают молоко более высокого класса по чистоте, так как на пути от коровы до молочного танка оно герметически изолировано от микрофлоры.

Применение групповых доильных установок («Елочка», «Тандем» и др.) в сочетании с автоматическими привязями-отвязями позволяет повысить норму обслуживания коров одним работником до 23-26 голов, оператором машинного доения - до 200 голов при односменном двух цикличном и до 100 голов при двусменном режиме труда и трехкратной дойке, облегчает труд операторов машинного доения, создает благоприятные условия для получения высококачественного молока.

На крупных молочных фермах и комплексах при беспривязном содержании применяется групповое закрепление животных за работниками, в связи с чем единственно возможным является доение коров в доильных залах на стационарных групповых установках. Применение той или иной установки зависит от размера фермы и комплекса, а также выравнивания стада по уровню продуктивности и скорости молокоотдачи.

Оценивая целесообразность применения той или иной установки на конкретной ферме (комплексе), необходимо учитывать, что на «Елочке» продолжительность выдаивания одинакова для всех коров, которые

одновременно поступили на доение. Следовательно, эти установки целесообразно применять на фермах (комплексах), где поголовье коров имеет небольшие различия в уровне суточных удоев и скорости молокоотдачи.

Механизмы типа «Тандем» позволяют устанавливать продолжительность доения каждой коровы с учетом ее продуктивности и скорости молокоотдачи, поэтому они применяются на фермах (комплексах), где животные в большей степени различаются по этим признакам; однако их производительность несколько ниже, чем установок «Елочка». Следует иметь в виду, что высокая эффективность использования доильных установок «тандем» достигается в стадах, хорошо отселекционированных по технологическим свойствам вымени.

Если это условие отсутствует, то производительность их снижается на 12-16% и составляет на одного работающего соответственно 50- 55 и 23-25 коров в час при использовании автоматических манипуляторов съема доильных стаканов.

Число аппаратов, с которыми работает оператор машинного доения, зависит от типа доильной установки, уровня продуктивности коров, квалификации оператора и т. д.

Доение коров в доильных залах по сравнению с линейным доением в стойлах в молокопровод в первую очередь облегчает труд дояров и делает его привлекательным. На доильной площадке имеются необходимые условия для полноценной санитарной обработки вымени и молокопроводных путей всей установки, подготовки коровы к доению. Это способствует быстрой и полной молокоотдаче и получению молока высокого санитарного качества.

II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ.

Приучение к машинным технологиям – следующий и этап подготовки нетелей к лактации. Приучая первотелок к машинному доению, в первую очередь необходимо создать условия, позволяющие в кратчайший срок вызвать у них полноценный рефлекс молокоотдачи. Если животные испытывают испуг, боль или непривычные раздражения при заходе в стойло или на доильную площадку, во время доения у них довольно быстро возникает торможение рефлекса молоковыведения, что впоследствии ведет к недоюю и заболеваемости маститом.

Поэтому одним из путей реализации генетического потенциала продуктивности коров должно быть их приучение к технологиям машинного доения.

1.1. Способ приучения первотелок к машинному доению и устройство для его осуществления.

С целью снижения стресс-факторов и повышения реакции первотелок на машинное доение мы разработали способ приучения животных к машинному доению и устройство для его осуществления. Устройство изображено на рис. 1. После подмывания вымени и массажа сдаивают первые струйки молозива. Оператор фиксирует 2 специальных доильных стакана на сосках вымени, создавая между основанием вымени и стаканом вакуум величиной 5 кПа. После этого он приступает к раздражению рецепторов сосков с одновременным массажем вымени и доением. Вначале оператор сжимает соски. Такт сосания осуществляется гораздо медленнее, чем такт разгрузки (отдыха). Соотношение тактов 6:1 - 4:1, По мере увеличения скорости выведения молозива оператор увеличивает фазу сосания при соотношении тактов 3:1-2:1. Как только скорость выведения молозива достигает максимума, оператор сжимает и разгружает соски при соотношении тактов сосания и отдыха 1:1. По мере снижения скорости выведения молозива оператор сокращает время отдыха и доводит соотношение тактов до 4:1 - 6:1, при этом величина вакуума под соском изменяется в интервале 15 – 20 кПа.

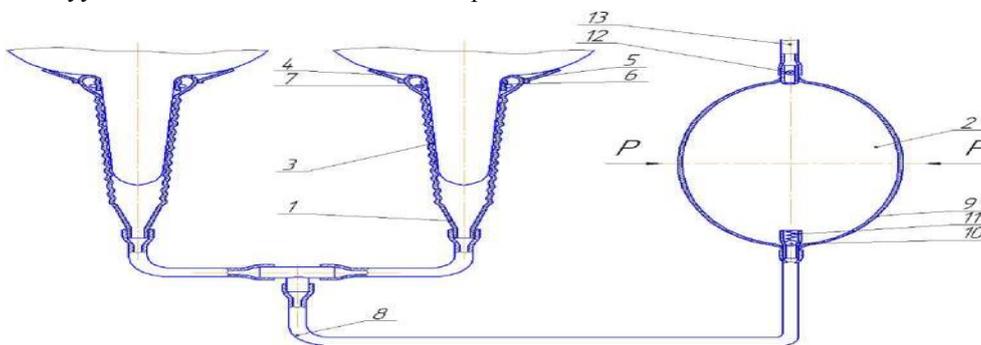


Рисунок 2. Устройство для приучения первотелок к машинному доению

1 – доильные стаканы; 2 – автономная установка переменного вакуума; 3 – сосковая трубка; 4 – присосок; 5 – манжета; 6 – кольцевые канавки; 7 – обжимной элемент; 8 - молочная трубка; 9 – пустотелый элемент; 10 – впускной клапан; 11 – пружина; 12 – впускной клапан; 13 – молокоотводящая трубка.

При повторном приучении первотелки к доению оператор включают вакуумный насос и рядом с коровой устанавливают доильный аппарат (для привыкания животного к звуку работающего аппарата) и повторяет вышеуказанные операции. После адаптации животного к раздражению сосков при соотношении



тактов 6:1 и 1:1, величине вакуума под соском 15 - 20 кПа и звуку работающего доильного аппарата, что можно увидеть по реакции животного, приступают к машинному доению.

2.2. Адаптация первотелок к машинному доению.

За первый день исследований (табл.1) 1 из 10 или 10% первотелок 1-й опытной группы и столько же из 2-й спокойно реагировали на машинное доение, тогда как в контрольной группе животных приучить не удалось.

Таблица 1. Приучение первотелок к машинному доению

Группы	Количество приученных животных по дням лактации									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
контрольная	0	1	2	1	2	1	0	1	1	1
1-я опытная	1	2	5	2	-	-	-	-		
2-я опытная	1	5	4	-	-	-	-	-		

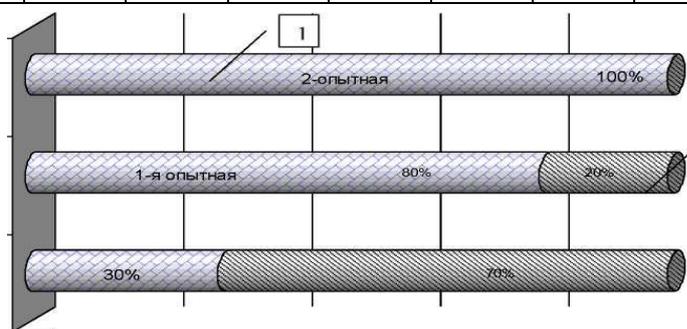


Рисунок 3. Адаптация первотелок к машинному доению за 3 дня опыта

1 - приученные животные; 2 – неприученные животные

За 2 дня опытов 3 из 10 животных 1-й опытной группы, 6 из 10 2-й опытной и 1 из 10 контрольной группы были приучены к машинному доению. На третий день лактации все коровы 2-й опытной группы спокойно вели себя при машинном доении (рис. 7), тогда как в контрольной и 1-й опытной группах соответственно 30% и 80% животных. На четвертый день исследований 100%-я положительная реакция животных на машинное доение была достигнута в 1-й опытной группе, тогда как в контрольной только на 10-й день лактации.

Следовательно, приучение животных предложенным способом и устройством сокращает время на адаптацию первотелок к машинному доению.

2.2. Молочная продуктивность и качество молока.

С целью изучения молочной продуктивности первотелок в связи с приучением их к машинной технологии были проведены научно- хозяйственные опыты в условиях ПЗ «Пролетарий» Вязниковского района Владимирской области на трех группах первотелок (контрольная и две опытные) по 10 голов в каждой в течение 180 дней лактации.

Для опытов использовали коров красно-пестрой породы. Животных отобрали в группы по принципу аналогов и содержали в одинаковых условиях на одном рационе. С 5-го дня после отела в течение 35 дней в рацион 2-й опытной группы включали дополнительно зерносмесь в жидком виде (8 л теплой воды + 0,8 кг зерносмеси). Подкормку животных 2-й опытной группы осуществляли три раза в сутки в промежутки между дойками.

Подкормка зерносмеси представляет собой сбалансированный состав концентратов для основного рациона.

Первотелок опытных групп дополнительно приучали к машинному доению предложенным способом. В течение периода раздоя, когда проводились наблюдения, были получены следующие результаты (табл. 6).

За счет снижения стресс-факторов и стимуляции молокоотдачи, а также благодаря тому, что животные 2-й опытной группы получали концентраты 6 раз в сутки, они увеличили удой за первые 10 дней в сравнении с контрольной на 1,5 кг или 12,8%, тогда как животные 1-й опытной группы увеличили удой на 0,7 кг или 5,9%.



Таблица 2. Среднесуточный удой первотелок в связи с приучением к машинному доению и авансированному кормлению.

Группа	10 дней	в % к конт-ролю	20 дней	в % к конт-ролю	30 дней	в % к конт-ролю	40 дней	в % к конт-ролю
	удой , кг		удой , кг		удой , кг		удой , кг	
контрольная	10,2±0,64	-	11,7±0,91	-	12,2±0,61	-	12,5±0,62	-
опытная 1	10,4±0,95	1,9	12,4±1,25	5,9	13,0±1,44	6,5	13,5±1,29	8,0
опытная 2	10,3±0,83	0,9	13,2±1,5	12,8	14,4±1,79	18	15,9±1,11	27,2

В конце исследования животные 2-й опытной группы превосходили животных контрольной группы по удою на 3,4 кг или на 27,2%, по содержанию белка на 0,07%, а по жирномолочности уступали на 0,02%. Животные 1 -й опытной группы превосходили коров контрольной группы 1,0 кг или 8% по удою, по содержанию белка на 0,01% и по жирномолочности на 0,04%.

Таблица 3. Молочная продуктивность за 6 месяцев лактации

Показатели доения и молочной продуктивности	Г группы				
	контрольная	1-яопытная	± %к конт.	2-яопытная	± % к конт.
Удой за 180 дней, кг	2093± 232	2223 ± 369*	6,2	2447 ± 608*	16,9
В пересчете на базисную (3,8%) жирность	1999± 234	2146 ± 368*	7,3	2324 ± 608*	16,3
Жирность молока, %	3,63 ± 0,02	3,67 ± 0,05	-	3,61 ± 0,03	-
Белок, %	2,89 ± 0,03	2,90 ± 0,04	-	2,96 ± 0,02	-
Жиры на корову, кг	75,9 ± 3,6	81,6 ± 9*	7,3	88,3 ± 5,4*	16,3
Белка на корову, кг	60,5 ± 5,4	64,5 ± 7,2	6,6	72,4 ± 3,6	19,6

Удой первотелок (табл.7) 2-й опытной и 1-й опытной групп на 16,9 и 6,2% больше ($P>0,95$), чем контрольной.

Выход молочного жира 2-й опытной и 1-й опытной групп на 16,3 и 7,3% больше ($P>0,95$), а белка - на 19,6 и 6,6% больше ($P>0,95$), чем контрольной.

Таким образом, приучение первотелок к машинному доению предложенным способом повышает продуктивность и выход молочной продукции.

2.3. Экономическая эффективность применения способа приучения первотелок к машинному доению и авансированного скормливания концентратов в период раздоя.

Производственные испытания проведены на 3-х группах дойных коров по 10 голов в каждой в одинаковых условиях содержания и кормления.

Общая питательность рациона контрольной и 1-й опытной групп составляет 10,95 корм.ед. при себестоимости одной кормовой единицы 0,95 руб. Общая питательность рациона 2-й опытной группы в первые 35 дней опыта составляет 13,62 корм.ед., в последующие дни исследований - 10,95. Итого за 180 дней исследований общая питательность рациона составила 11,47 корм.ед. при себестоимости одной кормовой единицы 0,947 руб. (по данным отчета КФХ).

В результате анализа данных (таблица 3) можно заключить, что способ приучения первотелок повышает среднесуточные удои на 6,2%. В переводе на базисную жирность разность по величине удоя опытной и контрольной групп - 7,3%. При этом затраты корма снижаются на 0,06 руб. на 1 кг молока.

Приучение первотелок при авансированном кормлении концентратами в период раздоя (40 дней) повышает среднесуточные удои на 16,9%, в переводе на базисную жирность - на 16,3%. При этом затраты корма снижаются на 0,098 руб. на 1 кг молока. Это составляет в расчете на корову за 180 дней при удое 2324 кг - 227,8 руб., а в расчете на 10 первотелок экономия стоимости кормов составит 2278 руб.



Таблица 4. Результаты применения способа приучения

Показатели	Группы		
	контрольная	опытная 1	опытная 2
Удой на одну корову в пересчете на базисную жирность, кг	1999	2146	2324
Затраты корма на 1 кг молока, к.ед.	0,986	0,918	0,888
Себестоимость 1 корм.ед., руб	0,953	0,953	0,947
Стоимость корма на 1 кг молока, руб	0,940	0,876	0,842
Экономия затрат: на 1 кг молока, руб		0,064	0,098
в расчете на одну корову, руб. в расчете на 10 первотелок, руб	—	137,3 1373	227,8 2278

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При производстве молока на промышленной основе следует предусматривать внедрение перспективных технологических проектов ферм с учетом биологических особенностей животных: обеспечивать высокий уровень автоматизации доильных установок; организацию полноценного кормления; содержания и выращивания высокопродуктивного скота; не допускать сокращений сроков продуктивного использования коров.

Молоко и изготавливаемые из него молочные продукты должны быть высококачественными. Молоко больных коров претерпевает значительные физико-химические изменения, вследствие чего становится малоценным продуктом питания и теряет свои технологические свойства при промышленной переработке. В связи с этим в интенсивных условиях молочного животноводства значительное внимание необходимо уделять санитарному качеству молока.

Главная задача интенсивной технологии производства и переработке молока заключается в достижении получения максимальной продуктивности при экономном использовании ресурсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белячников Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства. - М.: Москва, 2013 год.
2. Гриб В.К., Герасимович Л.С., Жук С.С. и др. Техническое обеспечение процессов в животноводстве. - Мн.: Бел.наука, 2004. - 831с.
3. Гриб В.К., Каптур З.Ф., Лукашевич Н.М. Механизация животноводства. - М.: Ураджай, 1987.
4. Каптур З.Ф., Передняя В.И., Семкин Н.И. и др. Справочник механизатора-животноводца. - Мн.: Ураджай, 1981.- 432 с.
5. Карташов Л.П., Аверкиев А.А., Чугунов А.И., Козлов В.Т. Механизация и электрификация животноводства. - М.: Агропромиздат, 2012. - 480с.
6. Коба В.Г., Брагинцев Н.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. Механизация и технология производства продукции животноводства. - М.: Колос, 2010. - 528с.
7. Мельников С.В., Калюга В.В., Хазанов Е.Е. Справочник по механизации животноводства. - Л.: Колос, 1983. (не переиздавался)
8. Рошин П.М. Механизация в животноводстве. -М.: ВО «Агропромиздат»,1988. (не переиздавался)



**Резолюция
Международной научно-практической студенческой конференции
«МОЛОДЕЖЬ И АГРАРНАЯ НАУКА:
ИННОВАЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ»**

27 февраля 2020 г.

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»

27 февраля 2020 г. в г. Острогожск Воронежской области на базе ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» состоялась Международная научно-практическая студенческая конференция «Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы».

Научно-практическая студенческая конференция проводилась в соответствии с приказом департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 07 ноября 2019 г. № 1303 «О проведении мероприятий профессиональными образовательными организациями, подведомственными департаменту образования, науки и молодежной политики Воронежской области, в 2019-2020 учебном году», при поддержке областной общественной организации «Совет директоров профессиональных образовательных организаций Воронежской области» в рамках реализации плана работы научно-методического центра ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», а также РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС 36.00.00 Ветеринария и зоотехния.

Целью Конференции явилось развитие интеллектуального творчества и привлечение обучающихся профессиональных образовательных организаций к исследовательской деятельности.

Конференция была направлена на создание условий для международного сотрудничества обучающихся, педагогов и специалистов реального сектора экономики, а также на привлечение молодежи к изучению и решению актуальных проблем в сфере агропромышленного комплекса.

В Конференции приняли участие специалисты предприятий и организаций агропромышленного комплекса, студенты профессиональных образовательных организаций и их научные руководители из Российской Федерации, а так же стран ближнего и дальнего зарубежья. В конференции приняли участие по секциям:

- Ветеринария и зоотехния;
- Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

В ходе конференции освещены следующие вопросы:

1. Современные клинические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных.
2. Современные концепции ветеринарного менеджмента.
3. Общие вопросы ветеринарии.
4. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение животных.
5. Общая хирургия.
6. Дерматология.
7. Офтальмология.
8. Гастроэнтерология.
9. Зоотехния.
10. Перерабатывающие технологии, производство и организация продукции общественного питания.
11. Механизация животноводства: адаптирование к рынку и местным условиям, технологии выращивания сельскохозяйственных животных.
12. Механизация растениеводства: адаптирование к рынку и местным условиям, технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
13. Совершенствование и эффективное внедрение новой сельскохозяйственной техники и технологий.
14. Совершенствование технологий кормления и содержания сельскохозяйственных животных в Центрально-Чернозёмном регионе.
15. Внедрение в сельское хозяйство энергосберегающих технологий и средств автоматизации.
16. Внедрение новых подходов в техническом обслуживании и ремонте современной сельскохозяйственной техники.

Конференция проводилась как в очной, так и заочной формах.

На пленарном и на секционных заседаниях участниками конференции были рассмотрены актуальные проблемы аграрной науки, как связанные с подготовкой конкурентоспособных специалистов через интеграцию науки и образования, так и освещающие современные подходы к диагностике, лечению и профилактике заболеваний животных. Ряд интересных исследований посвящены средствам и методам обеспечения населения высококачественной и экологически чистой продукцией. Значительная часть выступлений была посвящена инновациям и новшествам, используемым в современных условиях российского и зарубежного сельского хозяйства.

Подводя итоги работы, конференция отмечает, что:



**Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»**

- в свете последних решений Правительства РФ в области развития молодежной науки международная научно-практическая конференция раскрыла значительный научный потенциал студенческой науки;

- на конференции были представлены инновационные результаты проектно-исследовательской и инновационной деятельности российских и зарубежных студентов;

- показан рост интереса к избранной профессии и повышение мотивации к научно-исследовательской и инновационной деятельности, а также наличие весомого потенциала для дальнейшего развития международного сотрудничества в области науки и образования.

При подведении итогов конференции организационный комитет отметил высокий уровень подготовки докладчиков, все представленные материалы были актуальными и интересными.

Подводя итоги работы, Конференция предлагает:

1. Одобрить работу Международной научно-практической студенческой конференции «Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы».

2. Повысить эффективность работы студенческих научных обществ (далее СНО) ПОО:

- 2.1. Активизировать работу СНО по привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности; направить информационную деятельность СНО на популяризацию в молодёжной среде научно-исследовательской работы в области аграрной науки на международном уровне.

- 2.2. Продолжить работу по организации международных связей в области науки и образования путем обмена опытом и научно-техническими достижениями в области аграрной науки между российскими и зарубежными ССУЗами и ВУЗами путём проведения совместных научных мероприятий с участием ведущих учёных, преподавателей и специалистов в сфере агропромышленного комплекса.

3. Все заслушанные доклады получили положительную оценку. Рекомендовать материалы, представленные на заседании секций, к публикации в сборнике статей по итогам конференции.

4. Выдать участникам конференции очной формы Дипломы, научным руководителям – Сертификаты. Участникам конференции заочной формы направить электронный вид сертификата, подтверждающего участие в конференции.

5. Отметить Благодарственными письмами за обеспечение организационной и методической поддержки Конференции представителей:

1. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

2. ООО «Донской Бекон».

3. ООО «Селекционно-гибридный центр» Воронежской области.

4. БУВО «Острогожская рай СББЖ» Воронежской области.

5. ООО УК «ДОН-АГРО» Воронежская область.

6. ООО «СХП «Новомарковское» Воронежская область.

7. ООО «ВОСТОК-АГРО».

8. БУВО «Воронежская областная ветеринарная лаборатория».

9. ООО «Агромолоко».

10. ООО «АЛЬФА».

6. Материалы конференции разместить на официальном сайте ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»: <http://osagte.ru>

Участники конференции выражают уверенность и заинтересованность в последующей совместной работе, нацеленной на реализацию творческих идей международного студенческого сообщества и обмен опытом научной деятельности между студентами ПОО.



**Международная научно-практическая студенческая конференция
«Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы»**

Научное издание

Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы

**Материалы Международной научно-практической
студенческой конференции**

27 февраля 2020 года

Острогожск

Составитель Зименская С.М., руководитель научно-методического центра
Компьютерная верстка Хабарова Т.В., методист учно-методического центра
Тираж 100 экз.

Материалы представлены в авторской редакции

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
Научно-методический центр
Адрес техникума и научно-методического центра:
397855 Воронежская обл., г. Острогожск, ул. Коммунаров, 29
E-mail: nmc_oat@mail.ru