

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ПАРАЗИТАРНОЙ ПАТОЛОГИИ
И ИММУНОЛОГИИ**

**Сборник трудов
Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 90-летию
со дня рождения академика В.З. Ямова**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ПАРАЗИТАРНОЙ ПАТОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 90-летию
со дня рождения академика В.З. Ямова

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2023

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

ISBN 978-5-98346-114-7

УДК 378.1(063)
ББК 72.4(2)я431

Рецензент:

доцент, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, кандидат ветеринарных наук
Е.П. Краснолобова

Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии. Сборник Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика В.З. Ямова. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 231 с. – URL: <https://www.tsaa.ru/documents/publications/2023/parazitologia.pdf>. – Текст : электронный.

В сборник включены материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика В.З. Ямова «Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии» по секциям «Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии», «Морфология, патогенез, диагностика и терапия животных при незаразной, инфекционной и инвазионной патологии», «Современные биотехнологии в кормлении, разведении и содержании животных и птиц» и «Современные технологии обучения в аграрном вузе», которая состоялась в ФГБОУ ВО Государственном аграрном университете Северного Зауралья 9 февраля 2023 г.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

Редакционная коллегия:

Бахарев А.А., доктор сельскохозяйственных наук, директор ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;

Сидорова К.А., доктор биологических наук, заведующий кафедрой анатомии и физиологии, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;

Краснолобова Е.П., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и физиологии, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Текстовое (символьное) электронное издание

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Гончаренко О.Н.</i>	5
Василий Захарович Ямов – основатель ветеринарной династии <i>Евдокимова Н.Г., Краснолобова Е.П., Веремеева С.А.</i>	13
О деятельности В.З. Ямова <i>Сидорова К.А.</i>	19
Ямов Василий Захарович – ученый, педагог, наставник, организатор Секция Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии	
<i>Гудкова Ю.И., Пашаян С.А.</i>	25
Новые способы лечения нозематоза пчел на пасаках юга Тюменской области <i>Домацкий В.Н.</i>	31
Дипилидиоз собак и кошек <i>Калашиникова М.В., Пашаян С. А.</i>	39
Лечебно-профилактические мероприятия при нозематозе пчел в условиях Тюменской области <i>Никонов А.А., Иванюшина А.М., Орехова Е.В.</i>	46
Распространение и лечение отодектоза кошек в условиях г.Тюмени <i>Нохрина Е.М., Столбова О.А.</i>	51
К вопросу изученности пироплазмидозов у лошадей <i>Домацкая Т.Ф., Пашаян С.А.</i>	57
Степень распространения заразных болезней пчел в условиях Тюменской области <i>Плохотникова Ю.М., Столбова О.А.</i>	62
Клинический случай дирофиляриоза у собаки в городе Тюмени <i>Татарникова Н.А., Сидорова К.А., Копылова А.С.</i>	69
Клиническое обоснование профилактических мероприятий при гельминтозах животных <i>Шафиев А.П., Токарев А.Н.</i>	75
Особенности клинического проявления хориоптоза крупного рогатого скота Секция Морфология, патогенез, диагностика и терапия животных при незаразной, инфекционной и инвазионной патологии	
<i>Бальчунас Е.С.</i>	80
Обзор ветеринарных и медицинских противоопухолевых препаратов на рынке Российской Федерации на 2021 год <i>Бальчунас Е.С., Зырянова Н.А.</i>	88
Обзор взаимодействия энтеротоксинов со слизистой оболочкой желудочно-кишечного тракта, перспективы применения токсинов в гуманной и ветеринарной медицине <i>Гудкова Ю.И., Калугина Е.Г.</i>	92
Обзор методов местной и региональной анестезии у собак и кошек <i>Елистратова Ю.Г., Столбова О.А.</i>	102
Встречаемость заболеваний дентальной системы у кроликов и шиншилл <i>Елистратова Ю.Г., Столбова О.А.</i>	110
Клиническое проявление заболеваний дентальной системы у кроликов и шиншилл <i>Зырянова Н.А.</i>	116
Влияние зоогигиенических условий на возникновения маститов у коров <i>Киселенко П.С., Туварджиев А.В., Коноплёв В.А.</i>	122
Лечение диспепсии телят	

<i>Климова Е.С., Мкртчян М.Э., Фалей Е.А.</i>	127
Патогенное воздействие возбудителей паразитарных болезней крупного рогатого скота	
<i>Ковшикова О.И., Столбова О.А.</i>	132
Листовидная пузырчатка у собак и кошек	
<i>Коноплёв В.А., Туварджиев А.В., Киселенко П.С.</i>	138
Изменение клинико-гематологических показателей при хронической обструктивной болезни лёгких у лошадей	
<i>Куртеков В.А., Щёлокова В.А.</i>	142
Влияние маститов на качество молочной продукции	
<i>Прокофьева В.О., Череменина Н.А.</i>	147
Оценка показателей качества мяса индейки	
<i>Туварджиев А.В., Киселенко П.С., Коноплёв В.А.</i>	155
Аэрозольный метод лечения птиц гентамицином и его сочетанием с йодидом калия при колибактериозе птиц	
<i>Нохрина Е.М., Калугина Е.Г.</i>	160
Обзор применения лазерной терапии высокой мощности при травмах сухожилия у лошадей	
Секция Современные биотехнологии в кормлении, разведении и содержании животных и птиц	
<i>Васильева Л.Т., Бычаев А.Г.</i>	170
Анализ развития ремонтного молодняка кросса «LOHMANN LSL CLASSIC», полученного от разновозрастных кур	
<i>Дуленинских Л.Н., Юнусова О.Ю., Сычева Л.В.</i>	177
Использование бобовых кормовых культур в кормлении лактирующих коров	
<i>Иманкулов Б.Б., Сергазин Ж.Т., Тлегенов А.М., Рошупкин В.И., Нюренберг А.С.</i>	183
Технология создания тебеневочных пастбищ	
<i>Нюренберг А.С., Поляк А.И., Жаксалыков Р.А.</i>	191
Интенсивная технология содержания и кормления гусей на ферме	
<i>Подугольникова Е.Г.</i>	197
Сравнительная характеристика способов содержания птицы	
<i>Упинин М.С., Лаврентьев А.Ю.</i>	201
Сравнительный анализ использования ЗЦМ «НэомилК» в кормлении телят молочного периода	
<i>Часовщикова М.А., Садыкова Я.А.</i>	207
Влияние генотипических факторов на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров голштинской породы	
<i>Шевелёва О.М., Терещенко И.Я.</i>	214
Классный и возрастной состав стада крупного рогатого скота породы обрак	
Секция Современные технологии обучения в аграрном вузе	
<i>Короткова Н.Л.</i>	221
Компьютерные игры и симуляторы в ветеринарном образовании: анализ зарубежного опыта	
<i>Котова А.В.</i>	226
К вопросу об образовании латинских названий паразитарных болезней	

Дата поступления статьи: 21.02.2023

УДК 94(571.12):323.329

Гончаренко Ольга Николаевна, кандидат исторических наук, доцент кафедры
философии и социально-гуманитарных наук
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Василий Захарович Ямов – основатель ветеринарной династии

Цель статьи выявить профессиональные этические нормы, ценности, навыки, повлиявшие на воспроизводство ветеринарных врачей династии Ямовых. Авторы рассмотрели научно-производственную и педагогическую деятельность Василия Захаровича Ямова, отметили его вклад в становление научной ветеринарии в Тюменской области и в организации научной школы энтомологов-паразитологов, а также в организации и развитии ветеринарного факультета Тюменского сельскохозяйственного института. В статье рассматривается преемственность медицины и ветеринарной медицины в семье Ямовых. В заключении содержится вывод о том, что от старшего брата Василия Захаровича младшие братья и сестры, а также их дети, унаследовали пылкий ум, безграничное чувство ответственности, любовь к животным, к ветеринарии и/или к медицине. У всех членов семьи проявились уникальные качества, основным из которых является стремление идти вперед, одновременно решая множество разнородных задач, но при этом оставаясь приверженцем профессиональной династии.

Ключевые слова: Ямовы, династия, ветеринарные врачи, медицинские работники, наука, образование, сельское хозяйство

Функционирование профессиональных групп в условиях социальных трансформаций сталкивается с необходимостью поиска дополнительных ресурсов стабильности и устойчивого развития. В качестве такого ресурса выступает профессиональная семейная преемственность в отношении профессий, требующих высокого уровня квалификации. Одной из значимых профессиональных групп является профессиональная группа ветеринарных врачей в широком понимании этого вида деятельности: практикующих ветеринарных врачей, ветеринарных врачей исследователей, ветеринарных врачей педагогов. Именно, эта профессиональная группа придает импульс не только развитию животноводства, но и влияет на оздоровление всего живого на земном шаре. Она становится базой формирования моделей трудового поведения, которые обеспечивают трансляцию профессиональных этических норм,

ценностей, навыков, что влияет на воспроизводство профессиональной группы. В связи с этим, изучение ветеринарных профессиональных династий является важным и актуальным.

Одной из таких династий в Тюменской области является династия Ямовых, основателем которой по праву можно считать Василия Захаровича - выдающегося ветеринарного врача, исследователя, ученого мирового уровня, внесшего неоценимый вклад в развитие ветеринарной энтомологии и арахнологии, ветеринарной паразитологии, педагога-наставника. Но не только сам ученый, но и его братья и сестры, а затем и их дети, последовали его примеру и встали на стражу сохранения здоровья.

Цель статьи выявить профессиональные этические нормы, ценности, навыки, повлиявшие на воспроизводство ветеринарных врачей династии Ямовых.

Семья первых в династии Ямовых всю свою жизнь прожила в п. Емуртла Гольшмановского района. Основатели семьи: Захар Тереньтевич и Мария Григорьевна Ямовы, будучи крестьянами, родили и воспитали шестерых мальчиков и двух девочек. Родители передали своим детям важные качества: любовь к крестьянскому труду, самоорганизованность, ответственность, любознательность, способность видеть и ощущать природу, мыслить и анализировать, которые помогли им всем в будущем. Помогал матери в войну самый старший Василий, которому было всего 8 лет, но как все военные дети рано повзрослел и с раннего возраста проявлял себя как ответственный, исполнительный, аккуратный, умеющий работать с информацией и отстаивающий свою точку зрения человек. Вместе с тем, он не только контролировал младших братьев и сестер, но и обладал самоконтролем. Все это сказалось на формировании профессиональной династии. Василий Захарович Ямов родился 4 января 1933 г. в Тюменской области. В 1954 г. окончил Тобольский зооветеринарный техникум, а в 1959 г. – с отличием Омский Государственный ветеринарный институт и до 1968 г. занимался хозяйственной и административной работой. Стремление работать на совесть, идти через трудности к успеху помогало Василию Захаровичу и на студенческой скамье Омского ветеринарного института, и в аспирантуре на соискании ученой степени кандидата, и в производственной сфере [4]. Работа, связанная с противооводными мероприятиями, способствовала защите кандидатской диссертации на соискание ученой степени, которую В. З. Ямов успешно защитил в 1966 г., а в 1968 г. в Тюмени организовал Всесоюзный (с 1990 г. Всероссийский) научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии. Результатом сочетания научно-исследовательской и организаторской работы явилась подготовка и защита в 1982 г. диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Тема диссертации: «Подкожные оводы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в зонах Сибири и Урала». В 1983 г. В. З. Ямову было присвоено звание профессора по специальности «Паразитология» [1]. Но не только

противооходными мероприятиями занимался ученый Ямов. При его участии разрабатывались методики и технологии борьбы с заразными болезнями животных, характерными для юга Тюменской области - результат более 200 научных работ, 25 авторских свидетельств, 6 патентов на изобретения. Материалы научных исследований вошли в 7 монографий, в частности, «Подкожные оводы - вредители животных», «Вольфартиоз овец» и др., в Справочник ветеринарного врача, а также в более чем 85 утвержденных нормативно-технических документов.

Ямов В.З. основатель научной школы энтомологов-паразитологов в Тюменской области, главным направлением которой является разработка и внедрение биологических основ, средств и методов борьбы с арахноэнтомозами сельскохозяйственных животных. Им и его учениками было установлено:

- что в условиях Тюменской области из всего комплекса паразитических двукрылых доминируют кровососущие насекомые, представленные четырьмя семействами (Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Tabanidae).

- экономически значимое распространение имеют 13 видов оводов, представителей трёх семейств: (Hypodermatidae, Oestridae, Gasterophilidae).

Создано 30 высокоэффективных препаратов для профилактики и терапии арахноэнтомозов животных. В результате научно-производственных действий поражённость крупного рогатого скота личинками подкожного овода снижена с 60-70% (1960-1965гг.) до 0,1-0,5% (2006). [1]

Значимость научной школы Ямова определена представлением полных сводок видового биоразнообразия кровососущих насекомых, их природно-климатической приуроченности, разработкой методов исследований, установлением экономической, эпидемиологической и эпизоотологической значимости, разработкой и внедрением высокоэффективных средств и методов ограничения численности и защиты человека и животных, в том числе снижена поражённость крупного рогатого скота, как на юге, так и на севере, а в отдельных районах полностью побеждена. Как научный руководитель и консультант он подготовил 18 докторов и 35 кандидатов наук.

На протяжении ряда лет В. З. Ямов являлся председателем Ученого совета ВНИИВЭА, председателем Диссертационного совета при ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии Россельхозакадемии, он принимал участие в редакционном совете журналов «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки» и «Аграрный вестник Урала». Он является лауреатом премии Совета Министров СССР (1980; совместно с др.) за разработку и внедрение биологических основ, средств и нового метода

борьбы с гиподерматозом крупного рогатого скота (заболеванием, вызываемым подкожными оводами), награжден орденами, медалями. [1]

Очень важным является научно-педагогическая деятельность ученого. При непосредственном участии Василия Захаровича в 1992 году был открыт ветеринарный факультет в Тюменском сельскохозяйственном институте. Политические и социально-экономическими изменения конца 1980-начала 1990-х годов вызвали необходимость поиска новых форм взаимодействия аграрного вуза Тюменской области - ТСХИ и научных организаций, так как наблюдалось наличие опасных болезней скота при одновременном недостатке специалистов высшей квалификации. После организации и открытия ветеринарного факультета В.З. Ямов был деканом, преподавал [6]. Студенты с теплотой вспоминают душевного, отзывчивого и интеллигентного профессора Ямова и весь преподавательский коллектив, который был собран им из лучших ученых в области ветеринарии региона. Так Ю. Цаприченкова, выпускница 2004 г. пишет: «Интересные лекции читали все преподаватели ветеринарных дисциплин. Кузнецов В.Н. по внутренним незаразным болезням рассказывал свои опыты в работе. Игнатьев В.И. проводил очень интересные уроки по паталого-анатомическому вскрытию. Его материалами я пользуюсь и по сегодняшний день на своей работе. В настоящее время я работаю главным ветеринарным врачом в структурном подразделении Учебно-опытного хозяйства. Мне очень нравится моя профессия ветеринарный врач». По сегодняшний день ветеринарный факультет в составе ТСХИ (с 2012 г. ГАУ Северного Зауралья) является основой региональной ветеринарной науки благодаря действительному члену РАН (2013), действительному члену РАСХН (1990), член-корреспонденту ВАСХНИЛ (1985), доктору биологических наук (1983), профессору (1983) В.З. Ямову [3].

Дочери Василия Захаровича Ямова не стали ветеринарными врачами, но, окончив медицинский институт, работают в системе здравоохранения.

Василий Захарович Ямов - первый ребенок в семье, но кроме него, как было отмечено выше, было еще пять братьев, также внесших посильный вклад в развитие медицины и ветеринарной медицины области (Таблица 1).

Многие жители Упорова, особенно старшего поколения, помнят председателя колхоза Павла Захаровича Ямова – ветеринара по образованию. Его дети Галина и Сергей, как и все Ямовы, остались верны медицинской, пусть и не ветеринарной, профессии: Галина Павловна окончила Тюменский медицинский институт, врач [4].

Династия ветеринаров, ученых, преподавателей Ямовых

Захар и Мария Ямовы - крестьяне							
Василий	Павел	Леонид	Михаил	Александр	Виктор	Валентин а	Татьяна
Ветврач д.б.н. профессор, академик	Ветврач директор колхоза	Врач гл.врач Упоровской РБ, заслуженный врач РФ	Ветврач Упоровской ветлечебницы	Ветврач к.в.н., гл. специалист отдела охотнадзора Республики Татарстан.	Ветврач к.в.н. директор совхоза	Врач	Врач к.м.н гл.врач поликлиники и ВИЧ-инфекций
	Дочь Галина врач	Дочери Инна и Татьяна – врачи, сын Андрей - агроном					Сын – Владимир - ветеринар

Леонид Захарович Ямов также как и братья решил посвятить себя медицине. Вместе с женой Анной Никифоровной он закончил Омский медицинский институт и всю жизнь работал в Упоровской районной больнице рядовым врачом и главным врачом, проявив себя не только высокопрофессиональным специалистом, но и как старший брат, отличным управленцем. В Упоровском районе вспоминают Л.З. Ямова как отзывчивого, милосердного, интеллигентного человека, всегда готового прийти на помощь. Таким и должен быть настоящий врач. Эти качества он передавал своим коллегам и ученикам. Труд Ямова Л.З. отмечен званием заслуженного врача РФ, орденом «Знак Почёта», знаком «Отличник здравоохранения». В июле 2012 года ему присвоено звание почётного жителя Упоровского района. В семье врачей Ямовых трое детей и все они не нарушили приоритеты династии: дочери – Инна и Татьяна – пошли по стопам родителей, а сын Андрей окончил Тюменский сельскохозяйственный институт и стал агрономом. [3]

Еще один брат - Михаил Захарович Ямов всю свою жизнь посвятил ветеринарии. Сейчас он работает в Упоровской ветлечебнице.

Александр Захарович Ямов по окончании Омского ветеринарного института поступил в аспирантуру в Казани, успешно защитил в 1982 г. диссертацию на ученую степень кандидата ветеринарных наук «Влияние естественного и искусственного освещения на физиологическое состояние и продуктивность откармливаемых свиней». Потом была преподавательская работа,

а последние пять лет до пенсии он трудился главным специалистом отдела охотнадзора Республики Татарстан [4].



Рис. 1. Братья ветеринары Ямовы

На Тюменской земле трудится еще один ветврач – Виктор Захарович Ямов. Он тоже окончил Омский ветеринарный институт, успешно защитил в 1994 г. диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук «Биологические основы, терапия и профилактика эдемагеноза оленей в северной тайге». Виктор Захарович не привык сидеть на месте и довольствоваться былыми заслугами. Наверное, поэтому, его так привлекли земли Крайнего Севера, где он смог применить не только результаты своей диссертации, но и административный опыт. Ныне Виктор Ямов работает руководителем Агрофирмы «Толькинская» в Красноселькупском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. Ветеран труда, имеет почетное звание «Заслуженный работник сельского хозяйства ЯНАО», за добросовестный труд награжден множеством почетных грамот. [5]

Старшие братья в семье Ямовых задавали высокую планку личных и профессиональных достижений, и сестры, родившиеся гораздо позже, решили не отставать. Валентина Захаровна и Татьяна Захаровна - медицинские работники. Но если старшая сестра осталась на юге области, то Татьяна Захаровна переехала в Нижневартовск, стала главным врачом поликлиники ВИЧ-инфекций в Нижневартовске, отличник здравоохранения. По примеру братьев защитила диссертацию на присвоение ученой степени кандидата медицинских наук в 2006 г. Один из сыновей, Владимир, окончил Омский ветеринарный институт [2].

Все восемь детей из семьи Захара и Марии Ямовых стали достойными людьми своего края, благодаря родительской поддержке, крестьянскому образу жизни, которое привило

главное, что должно быть в человеке - любовь к труду. От старшего брата унаследовали любовь к животным и ветеринарии и медицине. У всех членов семьи проявились уникальные качества, основным из которых является стремление идти вперед, одновременно решая множество разнородных задач, но при этом оставаясь приверженцем профессиональной династии. «Там, где другим страшно, мне – страшно интересно» - это выражение Татьяны Захаровны Ямовой очень точно характеризует тот эмоциональный посыл, с которым живет не одно поколение семьи, а темп рабочей жизни становится похож цитату из известного стихотворения: и вечный бой, покой нам только снится...

Династия Ямовых насчитывает 15 человек медицинских работников и 11 ветеринарных специалистов.

Каждый из них, благодаря семейному окружению, в котором происходило становление медика или ветеринара, ученого или производственника, способствовал появлению преемственности, перерастающей в династию. Вклад каждого из семьи Ямовых позволил сделать наш регион более здоровым и комфортным, что дает возможность гордиться этой династией.

Подводя итог, можно констатировать, что все восемь детей из семьи Захара и Марии Ямовых стали достойными людьми своего края, благодаря родительской поддержке, крестьянскому образу жизни, которое привило главное, что должно быть в человеке - любовь к труду. От старшего брата Василия Захаровича младшие братья и сестры, а также их дети, унаследовали пытливый ум, безграничное чувство ответственности, любовь к животным, к ветеринарии и/или к медицине. У всех членов семьи проявились уникальные качества, основным из которых является стремление идти вперед, одновременно решая множество разнородных задач, но при этом оставаясь приверженцем профессиональной династии. «Там, где другим страшно, мне – страшно интересно» - это выражение Татьяны Захаровны Ямовой очень точно характеризует тот эмоциональный посыл, с которым живет не одно поколение семьи, а темп рабочей жизни становится похож цитату из известного стихотворения А. Блока: «И вечный бой! Покой нам только снится...»

Список литературы

1. Василий Захарович Ямов: Памяти ученого: некролог. – Текст : непосредственный // Российский паразитологический журнал. – 2014. – № 4. – С. 140-142.
2. Главное событие февраля 2015 г. в Нижневартковском филиале Центра СПИД. КУ ХМАО-Югры «Нижневартковский филиал Центра СПИД» : сайт. – 2015 - URL : <http://www.aids-86.info/index.php?catid=67:regionalnye&id=556:-2015>

&Itemid=115&option=com_content&view=article (дата обращения: 11.02.2023). – Текст : электронный.

3. Гончаренко О.Н. Основные этапы развития ветеринарной анатомии в Тюменской области / О.Н. Гончаренко, С.А. Веремеева - Текст : непосредственный // Вестник КрасГАУ. -2020. -№ 7 (160).- С. 145-150.

3. Иванов И. Лечил лекарством и добрым словом / И. Иванов. - Текст: электронный // Знамя правды. - 2016. - 18 июня. – URL: <https://tyumedia.ru/195062.html> (дата обращения: 11.02.2023).

4. Иванов И. Ученые одной семьи / И. Иванов. - Текст: непосредственный // Тюменская область сегодня. – 2014. – 27 авг.

5. Иванов И. Характер северный, трудолюбие сибирское / И. Иванов. - Текст : электронный // Агротайм : официальный сайт. – URL : <http://agrotime.info/?p=5754> (дата обращения: 15.05.2022).

6. Сидорова К.А. Переход к новой модели аграрного образования: (региональный опыт) / Сидорова К.А., Гончаренко О.Н., Череменина Н.А. - Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. - 2022. - № 1. - С. 239-244.

Контактная информация:

Гончаренко Ольга Николаевна доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук ГАУ Северного Зауралья; e-mail: goncharenko-65@mail.ru; 625003, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7,.

Дата поступления статьи: 22.02.2023 г.

УДК 619

Евдокимова Надежда Георгиевна, *ст. лаборант кафедры анатомии и физиологии
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень*

Краснолобова Екатерина Павловна, *доцент, кандидат ветеринарных наук, доцент
кафедры анатомии и физиологии
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень*

Веремеева Светлана Александровна, *доцент, кандидат ветеринарных наук, доцент
кафедры анатомии и физиологии
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень*

О деятельности В.З. Ямова

В статье представлены материалы о Ямове В.З. – основателе факультета Ветеринарной медицины, открытого на базе Тюменской государственной сельскохозяйственной академии и научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Василий Захарович внес большой вклад в ветеринарное обеспечение АПК регионов Урала, Сибири и Дальнего Востока, на протяжении длительного времени он являлся координатором НИОКР и научно-производственной деятельности научных учреждений.

Ключевые слова: В.З. Ямов, ветеринария, паразитология, научная школа, Тюменская область, ГАУ Северного Зауралья.

«О, сколько нам открытий чудных готовит просвещение дух» [14]. Такой или похожий путь предстоял Василию Захаровичу, родившемуся в деревне с необычным названием Кашаир Упоровского района Тюменской области 90 лет назад. Сначала школа, затем техникум, Омский ветеринарный институт, работа практикующим и главным ветеринарным врачом в колхозе Упоровского района.

С 1968 г. до 1998 г. В.З. Ямов становится директором Всероссийского института ветеринарной энтомологии и арахнологии в Тюмени. С 1992-2003 Василий Захарович декан факультета ветеринарной медицины Тюменского сельскохозяйственного института [2, 4].

Работая в институтах, он сочетал организаторскую, научно-исследовательскую и

внедренческую работы. Василий Захарович активно вел научную деятельность, которая была посвящена организации и проведению исследований по важнейшим вопросам фундаментального и прикладного характера, направленным на разработку и внедрение в производство новых средств, методов и технологий борьбы с болезнями животных, проблемам обеспечения ветеринарного благополучия животноводства страны [9].

Научным направлением школы энтомологов-паразитологов, созданной Ямовым В. З., благодаря его знаниям и опыту, явилась разработка и внедрение средств и методов борьбы с арахноэнтомозами продуктивных и непродуктивных животных. Опубликовано 5 монографий, более 160 статей, под его руководством подготовлено 18 докторов и 35 кандидатов наук [9].

Однако деятельность Василия Захаровича была направлена на становление и развитие чего-то необходимого для региона, поэтому между ним и ректором И.Д. Комиссаровым возник вопрос открытия новой специальности «Ветеринария» в Тюменском сельскохозяйственном институте. Оба руководителя и ученых прекрасно понимали, что настало время, когда проблему ветеринарных кадров и укрепления ветеринарии как науки необходимо кардинально решать. Путь был один: объединить кадровый, интеллектуальный и материально-технический потенциал двух организаций [3].

Ямов Василий Захарович (рис. 1) – это настоящее событие в жизни нашего университета и области. Он был всегда жизнерадостным человеком, излучающим светлую улыбку и заряд позитивной энергии. Совместно с дирекцией контролировал учебный процесс, производственную практику студентов, воспитательную работу.



Рис. 1. Ямов Василий Захарович

В 1994 году Василий Захарович временно заведует кафедрой анатомии и гистологии. С 1994г. по 2006г. является заведующим кафедрой паразитологии и эпизоотологии, а с 2006г. по 2009г. - заведующий кафедрой инфекционных и инвазионных болезней [10]. При поддержке Василия Захаровича были организованы проблемные лекции, например, многих сотрудников из ВНИИ ВЭА, профессора П.В. Дунаева и доцента В.А. Агаркова из Тюмени, профессора Ю.Ф. Юдичева из Омска [7, 11]. Эта работа привела к основным традициям преподавания дисциплин в университете. Повезло студентам ветеринарного направления, такие наставники дорогого стоят.

За время своего существования ветеринарный факультет внес большой вклад не только в подготовку специалистов высшей квалификации, но и своими научными исследованиями помог региону стать стабильно благополучным [1, 5, 6, 8,13].

Слова признательности надо выразить ему и его единомышленникам за их компетентность и вклад в становление ветеринарного факультета, а позже института, академии и университета, а также за традиции и передачу опыта молодым специалистам.

Василий Захарович по праву занимает достойное место среди известных аграриев страны и заслужил уважение за свой многолетний труд. Он является лауреатом премии Совета Министров СССР (1983г), член корреспондент Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени Ленина (1985г), избран академиком Российской академии сельскохозяйственных наук (1990г), ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ» (1993г), избран действующим членом Международной академии информатизации (1995г), имеет медали Трудового Красного Знамени (1986г), Орден Почета (2000г), награжден почетными грамотами МСХ, ВАСХНИЛ, РАСХН, Сибирского отделения РАН, администрации области, университета. Василий Захарович известен в нашей стране и за ее пределами как крупный исследователь, высокоидейный ученый педагог, который являлся примером преданного служения науке ветеринарии [8, 10].

Благодаря своим организаторским способностям и научному потенциалу Василий Захарович внес большой вклад в ветеринарное обеспечение АПК регионов Урала, Сибири и Дальнего Востока, на протяжении длительного времени он являлся координатором НИОКР и научно-производственной деятельности научных учреждений. А институт биотехнологии и ветеринарной медицины в составе Университета вносит существенный вклад в формирование единой региональной политики, кадрового и научного обеспечения агропромышленного комплекса [12].

Люди и их дела уходят в историю, а книги, научные наследия издаются и бережно сохраняются.

Список литературы

1. Бойко, Е. Г. Формирование профессиональных компетенций у студентов, обучающихся по направлению 111400 - водные биоресурсы и аквакультура в государственном аграрном университете Северного Зауралья / Е. Г. Бойко. - Текст: непосредственный // Проблемы формирования ценностных ориентиров в воспитании сельской молодежи: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Тюмень, 05-06 июня 2014 года. – Тюмень: Печатный цех "Ризограф" – 2014. – С. 71-73.
2. Гончаренко, О. Н. О развитии факультета ветеринарной медицины / О. Н. Гончаренко, К. А. Сидорова. - Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика: Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2022. – С. 16-21.
3. Гончаренко, О. Н. К вопросу о становлении факультета ветеринарной медицины в ГАУ Северного Зауралья / О. Н. Гончаренко. - Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика: Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета. Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2022. – С. 8-15.
4. Гончаренко, О. Н. Основные этапы развития ветеринарной анатомии в Тюменской области / О. Н. Гончаренко, С. А. Веремеева. - Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 7(160). – С. 145-150. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-7-145-150.
5. Гончаренко, О. Н. Воспитательная работа в аграрном вузе глазами студентов / О. Н. Гончаренко, С. В. Куликова, А. С. Кучеров. - Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 12. – С. 21-25.
6. Гончаренко, О. Н. Формирование патриотизма в аграрном вузе / О. Н. Гончаренко. - Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России – 2014. – № 1(24). – С. 84-88.
7. Евдокимова, Н. Г. Роль кафедры анатомии и физиологии в становлении ветеринарных специалистов Тюменской области / Н. Г. Евдокимова, Е. П. Краснолобова, С. А. Веремеева. - Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика: Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2022. – С. 22-27.

8. Домацкий, В. Н. Ямов Василий Захарович - основатель факультета ветеринарной медицины / В. Н. Домацкий, К. А. Сидорова. - Текст: непосредственный // Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского Александровского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института - Государственного аграрного университета Северного Зауралья, Тюмень, 06-07 июня 2019 года. Том 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2019. – С. 227-232.

9. Домацкий В.Н. Формирование и развитие ветеринарной арахно-энтомологии в Тюменской области / В.Н. Домацкий, Е.И. Сивкова. - Текст: непосредственный // Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 140-летию Тюменского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института – Государственного аграрного университета Северного Зауралья (6-7 июня 2019 года). – Тюмень, 2019. – 490 с.

10. От реального училища до академии. 1879-1959-2009. [очерк истории] / Л. В. Звонарева, Н. С. Мазурак - Тюмень: Тюменская гос. с.-х. акад. – 2009. – С. 248. – Текст: непосредственный.

11. Сидорова, К. А. Ю.Ф. Юдичев – основатель кафедры анатомии ГАУ Северного Зауралья / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, О. Н. Гончаренко. - Текст: непосредственный // Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной медицине и животноводстве: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.Ф. Юдичева, Тюмень, 26-28 мая 2021 года. Том 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2021. – С. 22-26.

12. Сидорова К.А., Скосырских Л.Н. К вопросу создания факультета ветеринарной медицины / К.А. Сидорова, Л.Н. Скосырских. - Текст: непосредственный // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского Александровского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института «Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен». – Тюмень. – 2019. - С. 251-256.

13. Гончаренко, О. Н. Паразитология в жизни и деятельности учёного Николая Васильевича Солопова / О. Н. Гончаренко, Е. Н. Маслова, Е. П. Краснолобова – Текст: непосредственный // Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского Александровского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института - Государственного аграрного университета Северного

Зауралья, Тюмень, 06–07 июня 2019 года. Том 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 218-226.

14. А. С. Пушкин. «О сколько нам открытий чудных...»: сайт. – 2023. – URL: <https://ilibrary.ru/text/904/p.1/index.html> (дата обращения: 11.01.2023). – Текст: электронный.

Контактная информация:

Краснолобова Екатерина Павловна - кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры анатомии и физиологии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 625003, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7. E-mail: krasnolobovaer@gausz.ru

Веремеева Светлана Александровна - кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры анатомии и физиологии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 625003, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7. E-mail: veremeevasa@gausz.ru

Дата принятия статьи: 19.02.2023

УДК 619

Сидорова Клавдия Александровна, доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой анатомии и физиологии,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень

Ямов Василий Захарович – ученый, педагог, наставник, организатор

В статье представлены сведения об организации факультета ветеринарной медицины в условиях тесной интеграции ТСХИ и научно-исследовательского института энтомологии и арахнологии. Инициатором и организатором факультета явились ректор ТСХИ Комиссаров И.Д. и директор научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии академик Ямов В.З, который предоставил лаборатории кабинеты, библиотеку, виварий, кадровый потенциал для обучения студентов.

Ключевые слова: факультет, ветеринария, студенты, наставник, ученые, преподаватели, сотрудничество

Дефицит ветеринарных врачей в агропромышленном комплексе Тюменской области явился основой открытия факультета ветеринарной медицины в Тюменском сельскохозяйственном институте в 1992 году.

Инициаторами открытия факультета являлись ректор ТСХИ Комиссаров И.Д. и директор Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии Ямов В.З. [7]



Рис. 1 – Академик Ямов В.З.

Особенностью создания нового факультета являлась тесная интеграция с научно-исследовательским институтом, с полным использованием его материально-технической базы и кадрового потенциала. Деканом ветеринарного факультета был назначен доктор биологических наук, профессор, академик РАСХН, лауреат премии Совмина СССР, награжден заслуженный деятель науки, который являлся лауреатом Премии Совета Министров СССР (1981), награжден орденом Трудового Красного Знамени (1986), орденом Почета (2002), 12 медалями СССР и ВДНХ, им опубликовано более 200 научных трудов, из них 7 монографий, 25 авторских свидетельств и патентов на изобретения, материалы его научных исследований вошли в более чем 85 утвержденных нормативно-технических документов. [2]

Научные исследования «Теоретическое обоснование и разработка биотехнологических, биофизических и иммунологических методов создания высокоэффективных средств и оптимальных способов их применения для профилактики и борьбы с паразитарными болезнями животных.» выполнялась коллективом кафедры паразитологии в комплексе с сотрудниками ВНИИВЭА под руководством Ямова Василия Захаровича. [5]

При открытии факультета кадровое, материально-техническое, научно-методическое обеспечение учебного процесса соответствовало квалификационным требованиям Государственного образовательного стандарта ВПО, в 1992-93 учебном году на факультете работало 5 профессоров, 17 кандидатов наук, доцентов, 8 преподавателей и ассистентов. [1]

Учебная деятельность факультета ветеринарной медицины базировалась на концепции углубленной интеграции обучения с наукой и производством. Качественно новый уровень подготовки специалистов обеспечивался организационно-методической работой – путем совершенствования учебных планов и программ с учетом региональных особенностей, с привлечением к преподаванию специальных дисциплин научных сотрудников ВНИИВЭА, путем использования материальной базы учебно-опытного хозяйства для получения практических навыков. [3]



Рис. 2 – академик Ямов В.З. и директор Учхоза Клиндюк А.М.

В июле 1997 г. состоялся первый выпуск 49 ветеринарных врачей – 14 из которых получили дипломы с отличием. За три первых выпуска Тюменская область получила 166 дипломированных ветеринарных врачей для АПК России.



Рис. 3 – Выпускники ветеринарного факультета, 1997 год

Ямов Василий Захарович участвовал не только в подготовке ветеринарных врачей, но и в подготовке аспирантов и соискателей. Под его руководством подготовлено более 50 кандидатов и докторов наук, большая часть из которых вели и ведут преподавательскую деятельность, повышая научный потенциал и совершенствуя учебный процесс в ГАУ Северного Зауралья.

При непосредственном участии Ямова Василия Захаровича был открыт филиал ТГСХА на базе Тобольского сельскохозяйственного колледжа, где студенты обучались без отрыва от производства.



Рис. 4 – Первый выпуск ветеринарных врачей в филиале ТГСХА, г. Тобольск

В связи с формированием в стране рыночной экономики и необходимостью развития коммерческой деятельности и желания применить свои профессиональные знания на практике, 1 июня 1996 года при факультете ветеринарной медицины была открыта ветеринарная клиника, которая располагала помещением для амбулаторного приёма животных, манежем со станками и стационаром для крупных животных, аптекой, рентгенологическим кабинетом. Позднее была организована клиничко-диагностическая лаборатория для проведения гематологических исследований, пациентам ветеринарной клиники, а также для обучения студентов методам лабораторной диагностики и оказания консультативной помощи врачам животноводческих хозяйств, лаборантам сельских и городских ветеринарных клиник. [4]



Рис. 5 – Практические занятия в условиях клиники

Многие годы продолжается творческое сотрудничество учёных ВНИИВЭА и Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Исследователями, под руководством Ямова В.З., разработаны перспективные ветеринарные препараты для защиты животных от кровососущих насекомых, оводов и клещей. Разработаны и внедрены в

производство новые опрыскивающие устройства, которые успешно применяются в хозяйствах Тюменской области.



Рис. 6 – профессор Сивков Г.С. и академик Ямов В.З.

Огромный вклад в образование факультета ветеринарной медицины внесли преподаватели, которые стояли у его истоков: Ямов В.З., Сивков Г.С., Солопов Н.В., Королёв Б.А., Кузнецов В.Д., Игнатъев В.И., Белобороденко А.М., Ишмуратов И.Н., Давлетшин А.Н., Барабанщикова Г.И., Столбов Н.М. и др. [6]

Таким образом, инициатором и организатором факультета ветеринарной медицины является академик Ямов В.З., который как директор научно-исследовательского института предоставил лаборатории, кабинеты, библиотеку, виварий, кадровый потенциал для обучения студентов. Выпускники – ветеринарные врачи, являясь достойными приемниками своих учителей вносят огромный вклад в обеспечение ветеринарного благополучия области, региона, страны.

Список литературы

1. Гончаренко, О.Н. О развитии факультета ветеринарной медицины / О.Н. Гончаренко, К.А.Сидорова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета . – 2022.– С. 16-21.
2. Домацкий, В.Н. Ямов Василий Захарович - основатель факультета ветеринарной медицины / В.Н. Домацкий, К.А.Сидорова – Текст: непосредственный // Аграрная наука и

образование Тюменской области: связь времен. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского Александровского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института - Государственного аграрного университета Северного Зауралья. –2019.– С. 227-232.

3. Драгич, О.А. Вузовский преподаватель в современных условиях / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, Е.Д. Драгич – Текст: непосредственный // Гуманитаризация инженерного образования: методологические основы и практика - 2022. материалы III Международной научно-практической конференции. - Тюмень, 2022. – С. 370-374.

4. Драгич, О.А. Оценка влияния формата обучения на работоспособность студента / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, А.Н. Созонова, С.А.Утусиков – Текст: непосредственный // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. –2022.– № 5 (207). – С. 133-138.

5. Сидорова, К.А. Переход к новой модели аграрного образования: (региональный опыт) / К.А. Сидорова, О.Н. Гончаренко, Н.А.Череменина – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии.– 2022. – № 1.– С. 239-244.

6. Сидорова, К.А. Ю.Ф. Юдичев – основатель кафедры анатомии ГАУ Северного Зауралья / К.А. Сидорова, С.А. Веремеева, О.Н.Гончаренко – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной медицине и животноводстве. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.Ф. Юдичева. - Тюмень, 2021. – С. 22-26.

7. Сидорова, К.А. К вопросу создания факультета ветеринарной медицины / К.А. Сидорова, Л.Н.Скосырских – Текст: непосредственный // Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского Александровского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института - Государственного аграрного университета Северного Зауралья. –2019.– С. 251-256.

Контактная информация:

Сидорова Клавдия Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень. E-mail: sidorova@gausz.ru

Секция - Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии

Дата поступления статьи: 24.02.2023

УДК 619:638.157:616-036.22

Гудкова Юлия Игоревна, студент С-ВТ 52 группы

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Тюмень

Пашаян Сусанна Арестовна,

доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Тюмень

Новые способы лечения нозематоза пчел на пасеках юга Тюменской области

Нозематоз относится к заразным заболеваниям, возбудителем которого являются грибок *Nosema ceranae* и простейшей - *Nosema apis*. Споры указанных возбудителей при заражении проникают в средний отдел кишечника, где из них выходят вегетативные формы и проникают в эпителиальные клетки кишечника. В результате клетки погибают, в результате пчела теряет резистентность в кишечнике. Болеют взрослые особи пчел, в итоге семья слабеет и может погибнуть. Разработаны кормовые добавки, биологического происхождения, это селен-актив и селен-актив с чесночным соком. Данные вещества способствовали улучшению состояния семей не только к нозематозу, они также увеличивали их силу.

Ключевые слова: нозематоз пчел, кормовые добавки, селен-актив, селен-актив с чесночным соком.

Медоносные пчелы относятся к полезным насекомым. Пчелы-труженицы дарят целебные и уникальные по своему составу продукты: мед, пыльцу, прополис, маточное молочко. Они опыляют растения, способствуя развитию жизни на Земле, тысячи тонн овощей, фруктов и семян люди получают благодаря пчелам. Но пчелы, подобно другим представителям животного мира, подвержены различным воздействиям экологических факторов окружающей среды и разного рода болезням [1, 6, 12].

Наиболее часто встречается нозематоз пчел, который поражает имаго насекомых. У инфицированных пчел в течение одного месяца уменьшаются показатели жизнедеятельности: снижается продуктивность у рабочих пчел и яйценоскость маток, сокращается численность

особой в семье. В результате, если вовремя не провести лечение и профилактику, семья гибнет [2].

Возбудителем нозематоза внутриклеточный спорообразующий гриб *Nosema cerana* и спорообразующий простейший *Nosema apis* локализирующий в эпителиальных клетках слизистой оболочки средней кишки, вызывая их гибель. Споры этих возбудителей имеют овальную форму, размерами: 4,3 - 5,5 на 2,2 - 3,5 мкм [3].

Источником заражения нозематоза являются больные семьи. Споры возбудителя, из средней кишки больных пчел выделяясь с экскрементами, попадают в воду, в мед, на инвентарь, перезаряженные происходит при воровстве, заблуждения пчел. Так же заражение пчелиных семей на пасеке происходит путем перестановки старых не продезинфицированных сотов с расплодом или кормом из больных семей в здоровые, посадки больных маток, при блуждании и воровстве пчел, с разными насекомыми и прочее. Возникновению нозематоза способствуют: повышение и резкие колебания температуры, беспокойство пчел в зимовнике, позднее наступление весны, длительная дождливая или ветреная холодная погода, высокая влажность в ульях, слабое развитие семей, плохая обеспеченность их белковым кормом в период, предшествующий зимовке, несвоевременное и в большом количестве скармливание сахара осенью перед формированием семьи на зимовку, недоброкачественные кормовые запасы (наличие пади в кормах и пестицидов в субтоксических дозах), снижение резистентности организма пчел (отравление, наличие других болезней) и т.д. Причиной заражения чаще становится неправильная подготовка к зимовке ульев. Благоприятной средой для развития возбудителя является теплый, влажный климат [2, 4].

Нозематоз — это заболевание пчелиных семей, которая ежегодно наносит непоправимый ущерб, как частному пчеловодству, так и пчеловодству в масштабах предприятия. Поэтому возникает необходимость разработать мер борьбы с данной болезнью.

Материалы и методы исследования

Работа проводилась на кафедре анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственного аграрного университета Северного Зауралья» и на пасеках Тюменской области. Биологическим материалом для испытания воздействия селен – актива и селен-актива с чесночным соком на повышение резистентности пчел служили пчелиные семьи, выходящие из зимовника. В конце марта после облета пчел и пересадки их семей в чистые ульи, на хорошие гнезда, проведена весенняя ревизия. После этого по принципу пар-аналогов была отобрана 21 семья для проведения опытов. В дальнейшем их разделили на 3 группы: одна из них контрольная и две опытные (по 10 фсемей в каждой). Одновременно были приготовлены кормовая добавка селен-актива с чесночным соком. Для этого из цветков донника желтого отбирали хорошо сохранившиеся цветки общим сухим весом 50 г, которые смешивали с 50,0

г соцветий клевера лугового и 50,0 г цветков мать-и-мачехи. Из этой смеси готовили водную настойку (1:50). Затем цветы отжимали, в сахарный сироп добавляли из расчета 1:1 и доводили до кипения [7, 10]. Научно-исследовательские работы были проведены согласно «Методическим указаниям к постановке экспериментов в пчеловодстве» и «Методам проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве» [5, 6]. Во второй половине апреля проводили осмотр гнезд экспериментальных семей, учитывая наличие и возраст маток, силу семей, наличие и количество корма, количество расплода, активность насекомых, характер обсаживания гнездовых рамок и степень оплодотворенности их поверхностей. Количество рамок было одинаковым во всех ульях. Из каждого улья отбирали пробы взрослых пчел для дальнейшего обследования их на пораженность спорами *Nosema ceranae*. После осмотра и формирования гнезд в ульи по краям ставили гнездовые кормушки с 1,0 л сахарного сиропа (1:1). При этом контрольные семьи получали только сахарный сироп. Экспериментальные семьи первой группы кормили сахарным сиропом и растворенным в нем селен-активом (из расчета 0,5% препарата), семьи второй группы – селен-актива с чесночным соком. Через 30 суток после внесения подкормки был проведен осмотр пчелиных семей. Прежде всего, выявлено, что подкормки в каждом улье были полностью использованы. С поверхности двух средних рамок в гнездах из каждого улья были взяты и исследованы пробы пчел на носительство возбудителя нозематоза.

Результаты исследования

Пчелиная семья представляет собой единую биологическую целую систему, в случае заболевания (матки, трутня, рабочей пчелы или расплода) нарушается нормальная жизнедеятельность всей семьи, что приводит к снижению производства продукции меда, маточного молочка, воска, прополиса, у маток снижается яйценоскость. Нозематоз является серьезной болезнью пчел, может также привести к критическому снижению силы семей и в дальнейшем ее гибелью. Учитывая последствия заболевания, специалист довольно часто с целью профилактики и лечения применяют антибиотики, которые проникают в продукцию пчеловодства, вызывая ухудшению их ценность и качества. Использовать такие препараты без подтверждения диагноза категорически не рекомендуется [8, 9].

Любое заболевание легче предотвращать профилактикой, особенно нозематоз, который является результатом ухудшения иммунитета пчел и ослаблением семьи [11].

Актуальность вопроса о проблеме нозематоза, как об одном из самых экономически-распространённых заболеваний, в современном пчеловодстве, довольно открыта не только на юге Тюменской области, но и по всех северных регионах Российской Федерации в целом. Как было сказано резко континентальные климатические условия, резкие перепады температуры, относительной влажности в активный летний период, короткое безвзятное лето, и конечно

нужно добавить продолжительное холодная зима являются предпосылками развития данного заболевания [10, 14].

Как известно, нозематоз пчел относится к инфекционным болезням, в настоящее время для лечения нозематоза применяются антибиотики. Достаточно часто данные препараты при обработке поступают в продукты пчеловодства, вызывая их загрязнение. По этой причине эксперт продукции пчеловодства запрещён. Поэтому нами разработан новый экологически безопасный препарат для профилактики и лечения нозематоза [13].

В результате проведенных исследований было выяснено, что применение в весенний период селен-актива и селен-актива с чесночным соком способствует увеличению силы семей по отношению к контрольной группе. Так, в первой группе пчел, получившей с сахарным сиропом селен-актив, сила семей составила $9,5 \pm 0,41$, отношению к контрольной группе, который был $8,4 \pm 0,75$, увеличилась в 1,2 раза. Во второй группе пчел, которым добавляли селен-актива с чесночным соком, сила оставила $9,6 \pm 0,61$, увеличилась в 1,3 раза (табл. 1).

Таблица 1

Состояние пчелиных семей при применения кормовых добавок селен-актива и селен-актива с чесночным соком (n=10)

Группы пчелиных семей		Экспериментальные семьи, получавшие препараты		Контрольные семьи III группа
		сироп с селен-активом I группа	сироп с селен-активом и с чесночным соком II группа	
Показатели Семей пчел	до			
	после			
Сила семей пчел (в улочках), $M \pm m$	до	$5,5 \pm 0,12$	$5,6 \pm 0,43$	$5,5 \pm 0,33$
	после	$9,5 \pm 0,41$	$9,6 \pm 0,61$	$8,5 \pm 0,75$
Количество расплода (на рамках)	до	$38,2 \pm 3,1$	$37,4 \pm 2,56$	$37,6 \pm 2,5$
	после	$86,5 \pm 4,41^*$	$86,8 \pm 6,3^*$	$60,4 \pm 1,5^*$
Пораженность спорами <i>N. cerana</i>	до	++	++	++
	после	-	-	+
Опоношенность	до	-	-	-
	после	-	-	+
Отводок на одну семью	после	$0,81 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	$0,56 \pm 0,1$

Примечание: ++ средняя степень поражения, + слабая степень поражения, - отсутствие поражения

Лабораторные исследования проб пчел показали, что в среднем кишечнике насекомых спор *Nosema cerana* в первой группе и во второй группе не выявлены. В образцах пчел третьей группе были выявлены споры *N. cerana*, степень пораженности была слабая - +.

Опоношенность в семьях первой и второй группы пчел не отмечалась. Она была зафиксирована только в семьях контрольной группы.

Количество расплода в первой группе, получившей с сахарным сиропом селен-актив было $86,6 \pm 4,41$, что по сравнению с контрольной группой ($60,4 \pm 1,5$) увеличилось в 1,4 раза, во второй группе, получившей селен-актива с чесночным соком ($86,8 \pm 6,3$) в 1,5 раза.

Количество полученных отводок на одну семью составляли: от группы семей пчел, получавшая с подкормкой селен-актив $0,81 \pm 0,1$, от группы получавшая кормовую добавку селен-актива с чесночным соком - $1,0 \pm 0,1$, от контрольной группы - $0,65 \pm 0,2$.

Анализ полученных результатов показал, что предложенная нами подкормка - сахарный сироп с кормовой добавкой селен-актива с чесночным соком в указанных выше дозах оказывает профилактически-терапевтическое воздействие на пчел при нозематозе в весенний период.

Заключение

В результате проведенных исследований было выяснено, что применение в весенний период подкормку с кормовой добавкой селен-актива и селен-актива с чесночным соком способствует улучшению состояния семей: пораженность пчел спорами *Nosema cerana* в первой группе и во второй группе не выявлена. В третьей – контрольной группе семей была обнаружена средняя степень поражения спорами *N. cerana*. Опоношенность пчел отмечена только в семьях последней группы.

Также было выявлено увеличение силы семей по отношению к контрольной группе: в первой группе пчел, получившей с сахарным сиропом селен-актив, сила семей увеличилась в 1,2 раза. Во второй группе пчел, которым добавляли селен-актива с чесночным соком, сила увеличилась в 1,3 раза. Количество расплода в первой группе увеличилось в 1,4 раза, во второй группе в 1,5 раза.

Анализ полученных результатов свидетельствуют о том, что предложенная нами подкормка - сахарный сироп с кормовой добавкой селен-актива с чесночным соком (фитосбором и добавлением селен-актива) оказывает лечебно – профилактическое воздействие на пчел при нозематозе в весенний период.

Список литературы

1. Домацкая, Т.Ф. Смешанные инвазии - инфекции медоносных пчёл на пасеках Тюменской области / Т.Ф. Домацкая, А.Н. Домацкий, З.Я. Зинатулина. - Текст : непосредственный // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий. Материалы VII-й Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Горно-Алтайского государственного университета. -2019. -С. 260-264.

2. Ендовицкий, Р.В. Степень распространения болезней пчел на пасеках Тюменской области / Р.В. Ендовицкий, С.А. Пашаян.- -Текст : непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК. Сборник материалов национальной научно-практической конференции. -2020. -С. 47-50.
3. Козуб, М.А., Осенняя профилактика нозематоза / М.А. Козуб, Л.Я. Морева. - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2012. - №9. - С.28-29.
4. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. – Москва.- 2000. – С. 3-9. - Текст : непосредственный
5. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП.-2002. - 154 с. - Текст : непосредственный
6. Никулина, И.К. Кормовые добавки для птиц / И.К. Никулина, С.А. Пашаян. - Текст : непосредственный // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник трудов по результатам II Международной научно-практической студенческой конференции-конкурса. -2019. -С.- 88-91.
7. Пашаян, С. А. Что замедляет развитие пчеловодства в Северном Зауралье / С.А. Пашаян. - Текст : непосредственный // Пчеловодство.- 2021. -№ 8.- С. 14-15.
8. Пашаян, С.А. Экологическая обстановка на пасеках Тюменской области / С.А. Пашаян. - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2020. -№ 3.- С. 8-10.
9. Пашаян, С.А. Кормовые добавки для пчел / С.А. Пашаян, Н.М. Столбов - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2008.- № 7. -С. 14-15.
10. Попов, Д.И. Особенности пчеловодства в Тюменской области / Д.И. Попов, С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // В сборнике: Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. -2020.- С. 400-404.

Контактная информация:

Пашаян Сусанна Арестовна, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень. E-mail: pashayansa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 20.02.2023

УДК 619: 616.995.121

Домацкий Владимир Николаевич, профессор кафедры инфекционных и
инвазионных болезней,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
г. Тюмень

Дипилидиоз собак и кошек

В статье рассматривается вопрос инвазированности собак и кошек цестодой *Dipylidium caninum* в различных регионах Российской Федерации. Заболеваемость животных дипилидиозом в зависимости от региона составляет от 2,7 до 60,7%. Инвазия чаще встречается у безнадзорных животных. Дипилидиоз регистрируют в течение всего года. При этом отмечено, что сезонная динамика заражения кошек носит закономерный характер. Так, максимальная зараженность отмечена летом, а минимальная – зимой. С возрастом наблюдается тенденция к снижению уровня заболеваемости животных, что объясняется изменением иммунной системы хозяев разных возрастов.

Ключевые слова: дипилидиоз, собаки, кошки, распространение, экстенсивность инвазии, сезонная динамика

Дипилидиоз плотоядных животных зарегистрирован во многих регионах страны в Москве, Краснодаре, Донецке, Перми, Омске, Ставрополе, Владикавказе, Ульяновской области, Алтайском крае, Чеченской Республике и др. [1-3, 5-7, 9-17, 19-26]. Встречается это заболевание и у человека, преимущественно у детей, что связано с их частым контактом с животными и несоблюдением правил личной гигиены [4,8].

Инвазированность дипилидиями отражается не только на общем клиническом состоянии животных и нарушении деятельности пищеварительной и выделительной систем, но также изменяет морфологические и биохимические показатели крови. Установлено изменение активности аминотрансфераз, отмечается гипогемоглобинемия, эритропения, лейкоцитоз, а также повышение активности аминотрансфераз [18].

У заразившихся кошек отмечают угнетенное состояние, рвоту, извращенный аппетит, запоры, чередующиеся с поносом, быструю утомляемость, у некоторых животных из глаз появлялись выделения, взъерошенность шерсти, анемичность видимых слизистых оболочек,

зуд в области ануса. У инвазированных животных регистрируется эритропения, лейкоцитоз, снижение уровня гемоглобина, а также повышение активности аминотрансфераз [6].

В московском регионе при обследовании собак в возрасте от 6 месяцев до 10 лет инвазия установлена у 19% животных. При этом слабая степень инвазии характеризовалась наличием в фекалиях собак 1–2 коконов с яйцами паразита, средняя степень – 3–4 коконами и сильная – свыше 4 коконов [1].

Результаты исследования показали проб фекалий кошек в г. Москве показали, что инвазированность безнадзорных животных паразитами в среднем составила 51,7%. Коконы *Dipylidium caninum* выявлены в 3,3% проб с ИИ $3,1 \pm 0,6$. У котят – 5,6% [7].

Гельминтозы среди кошек в городе Соль-Илецк выявляются довольно часто. В среднем за 2 года гельминтозы зарегистрированы у 346 голов из 693 принятых кошек. В 2017 г. дипилидиоз диагностирован у 66 кошек, что составило 25,7% из числа кошек больных гельминтозами, в 2018 г. – 26,2%. В основном заболевание устанавливали у взрослых животных от года до семи лет. Дипилидиоз регистрировали в различное время года, при этом отмечено, что сезонная динамика заражения кошек носит закономерный характер. Отмечено повышение экстенсивности инвазии в летние и осенние месяцы в среднем на 8,5% [18].

В результате проведенных исследований у собак на территории Алтайского края обнаружено 15 видов гельминтов, в том числе: *D. caninum* (ЭИ $18,01 \pm 1,3\%$), Дипилидиоз регистрировали во всех природно–климатических зонах у собак в возрасте от 1 года. В отношении состава гельминтов и половой структуры животных тоже прослеживается довольно четкая закономерность *D. caninum* чаще обнаруживаются у самок. В распространении практически всех гельминтозов собак прослеживается сезонность. Так пик инвазии по всем гельминтозам фиксируется в конце лета - начале осени. Доминирующие гельминтозы (токсокароз, токсаскариоз, дипилидиоз и унцинариоз) регистрируются круглый год, но ЭИ в начале осеннего периода также растет [9, 20].

В популяция собак города Барнаула наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии отмечаются у бродячих животных при дипилидиозе – 52% и 13% – у домашних. У служебных собак инвазия не выявлена [16].

Цестодой *D. caninum* в равнинной зоне Чеченской Республики беспризорные собаки инвазированы в среднем на 60,7% при наличии в 1 проглотиде $838,6 \pm 64,0$ экз. яиц цестоды. Максимального значения инвазия достигает в осенний период. Так, в апреле ЭИ – 33,4% при обнаружении в 1 проглотиде $800,3 \pm 47,2$ экз. яиц, в июле, соответственно, 55,7% и $857,8 \pm 41,1$ экз. яиц, в ноябре – 87,6% и $910,6 \pm 73,5$ экз. яиц и в январе – 60,0% и $773,1 \pm 88,3$ экз. яиц [24].

Исследование паразитофауны бродячих собак на территории Ульяновской области позволило охарактеризовать видовое разнообразие их гельминтофауны и структуру

гельминтоинвазий в разновозрастных группах плотоядных. Наиболее распространенным заболеванием являлся токсокароз (65,3%), реже встречались дирофиляриоз и дипилидиоз -14 % [19].

Изучение распространения гельминтозов собак в г. Армавир показало, что наиболее часто регистрировали дипилидиоз, который составил 34,2% от общего количества гельминтозов [21].

Проведен анализ заболеваемости домашних плотоядных в условиях Нижнего Новгорода. За анализируемый период было обследовано 260 голов домашних плотоядных (кошек и собак), 108 (41,5%) из которых имели патологию разной этиологии. Заболеваемость животных дипилидиозом составила 2,7% [23].

В Березовском районе Пермского края заболеваемость собак дипилидиозом составляла в 2013 и 2016 гг. – 24%, 2017 г. – 12%, 2018 и 2019 гг. – 10%. У собак до 3-месячного возраста заражённость гельминтами составила 2%; - максимальная заражённость собак гельминтами выявлена в возрасте от 3-х до 5 лет – 22 %; - общая заражённость собак гельминтами за исследуемый период составила 13% с наибольшим подъёмом заболеваемости в 2014 г. – 23,6% [20].

Анализ полученных статистических данных позволил составить нозологический профиль паразитарной патологии домашних плотоядных в урбанизированной экосистеме г. Алексеевка Белгородской области. Самый низкий уровень ЭИ зарегистрирован при дипилидиозе. В 2017 г. он составил 12,5%, а в 2021 г. – не превышал 10% [2].

В городской популяции г. Уфа у собак обнаружена *D. caninum* (12,1±0,5). Общая заражённость городских собак составила 62,0±0,8%, а в пригороде – 23,5±2,1. Важно отметить, что обитание собак в пригородной зоне и связанные с этим условия кормления и содержания способствуют большему распространению цестодозов (дипилидиоз и тениидозы), чем в городских условиях. Более высокая заражённость цестодами сельской популяции животных свидетельствует о лучших условиях для развития промежуточных хозяев дипилидиумов. Оценивая субпопуляционные особенности инвазированности животных, можно отметить, что городские собаки в младшей и средней возрастных группах инвазированы с равной степенью экстенсивности инвазии – 65,1±1,3 %, в старшей группе – 53,0±1,7 %. В пригороде 92,2±2,5 % собак младшей группы заражены паразитами, 87,3±2,5 % – средней и 73,6±4,0 % – старшей группы. Таким образом, с возрастом наблюдается тенденция к снижению уровня заражённости животных, что объясняется изменением иммунной системы хозяев разных возрастов. Инвазия токсокароза и изоспороза максимальная у городских собак младше года; дипилидиоза, тениидоза, токскардиоза, унцинариоза – у собак от 1 до 5 лет. У пригородных собак младше 1 года наблюдается пик инвазированности токсокарозом, унцинариозом и

изоспорозом; от одного до 5 лет – дипилидиозом, токсокаридозом, трихоцефалезом; у собак старше 5 лет – описторхозом, тенидозом. Минимальная зараженность городских собак наблюдается в зимний период ($46,1 \pm 1,9$ %), а летом она достигает своего пика ($75,2 \pm 1,4$ %). В зимний период как доминирующие нозологии можно выделить токсокароз и дипилидиоз. В остальные сезоны – токсокароз. В пригородной зоне максимальная зараженность собак отмечена осенью ($97,9 \pm 1,4$ %), минимальная – зимой ($74,8 \pm 4,2$ %). В зимний период в пригородной местности доминирует заболеваемость собак дипилидиозом, чуть меньше – токсокарозом, весной – дипилидиозом, тениозом, токсокарозом, летом и осенью – токсокарозом. Сезонная динамика объясняется большим контактом собак с окружающей средой и друг с другом в теплый период года, что и способствует заражению и повышению показателей экстенсивности. Этому способствует также активизация большинства геогельминтов, начиная с весны [12].

При обследовании 138 животных в Советском районе города Казани были выявлены следующие гельминтозы плотоядных: токсокароз, токсокариоз, дипилидиоз, дирофиляриоз и тенидозы. От общего числа гельминтозов экстенсивность собак токсокарозом составила 30,4%, токсокариозом - 11,6%, дипилидиозом - 7,2%, дирофиляриозом - 2,9%, тенидозы - 1,5%, с различной интенсивностью инвазии, от 1 до 18 яиц в поле зрения микроскопа. У кошек чаще выявляли дипилидиоз, ЭИ которым равнялась 16,7%, токсокариоз, (ЭИ - 14,5%), токсокароз (ЭИ - 15,2%), с ИИ от 1 до 12 яиц в поле зрения микроскопа [22].

Дипилидиоз не является типичной инвазией для территории Таймыра. В условиях населенных пунктов было выявлено 8,1% собак и 29,7% кошек с этой инвазией [26].

Исследования, проведенные в условиях г. Кургана, показали, что в период с 2013 по 2015 годы постоянно регистрировались случаи заболевания кошек дипилидиозом. В 2013 г. заболело 311 животных, что составило 7% из числа зарегистрированных животных, в 2014 г. – 30 (10,1%), в 2015 г. – 26 (7%). Случаев летального исхода не установлено. В основном заболевание устанавливали у взрослых животных, у котят регистрировали в отдельных случаях. Так, в 2015 г. заболело 2 (7%) котёнка и 24 (93%) взрослых животных. Дипилидиоз регистрировали в любое время года, Выявлено, что сезонная динамика заражения кошек носит закономерный характер: отмечено повышение экстенсивности инвазии в летние и осенние месяцы – 18 (69,2%), что связано с повышением активности блох (промежуточных хозяев) [6].

В г. Омске дипилидиоз установлен у кошек разного типа содержания, но наиболее сильно инвазированы бродячие кошки. Зависимость от возраста не была выражена, так как заболеванию подвержены все возрастные группы, однако наиболее высокий показатель у

животных старше 1 года. Заболевание было обнаружено у 28 кошек при обнаружении в 1 г фекалий 120 яиц дипилидий, которые, как правило, были в коконах. Пик инвазии приходился на конец лета и осенью. По данным проведенных исследований зараженность дипилидиями составила 28%. У 16% исследованных кошек наблюдалась смешанная инвазия, вызванная несколькими видами гельминтов. Животные до 1 года были заражены, в основном, только нематодами, а у взрослых кошек обнаруживали нематод и цестод [11].

Заключение. Заболеваемость собак и кошек дипилидиозом в разных регионах страны составляет от 2,7 до 60,7%. Инвазия чаще встречается у безнадзорных животных. Дипилидиоз регистрируют в течение всего года, однако максимальная зараженность отмечена летом, а минимальная – зимой.

Список литературы

1. Акбаев, Р. М. Дипилидиоз бездомных собак и кошек в Московском регионе / Р. М. Акбаев, И. А. Крошкина, А. А. Генералов. – Текст : непосредственный // Современные проблемы общей и прикладной паразитологии: материалам XIII научно-практической конференции памяти профессора В.А. Ромашова / Воронеж, 17–18 октября 2019 года. – Воронеж: Типография ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – С. 140-142.
2. Беспалова, Н. С. Нозологический профиль паразитарной патологии домашних плотоядных г. Алексеевка Белгородской области / Н. С. Беспалова, Д. В. Денисова. – Текст : непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2022. – № 23. – С. 83-86.
3. Волошина, К. В. Гельминтозы собак. Диагностика. Распространение. Меры борьбы и профилактика / К. В. Волошина. – Текст : непосредственный // Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета "Студенческая наука - агропромышленному комплексу": 04–05 апреля 2019 года. - Том 56/3. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 299-303.
4. Дипилидиоз у детей / Н. В. Поляков, В. В. Ромих, М. В. Воробьева, В.Е. Поляков. – Текст : непосредственный.// Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2019. – Т. 98. – № 1. – С. 259-262.
5. Домацкий, В. Н. Распространение гельминтозов собак в Российской Федерации / В. Н. Домацкий. – Текст : непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 6(171). – С. 90-96.
6. Журавель, Н. А. Оценка эффективности ветеринарных мероприятий по лечению кошек при дипилидиозе / Н. А. Журавель, Н. М. Колобкова, И. С. Уткин. – Текст : непосредственный // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 10. – № 11. – С. 121-123.

7. Кишечные паразитозы кошек, содержащихся в приютах / Д. Н. Полухина, Н. А. Сергеева, Н. Ю. Сысоева, О. А. Панова. – Текст : непосредственный. // Ветеринарный врач. – 2020. – № 6. – С. 43-49.
8. Краевая эпидемиология цестодозов человека в Кабардино-Балкарской Республике / М. М. Сарбашева, А. А. Биттирова, Ж. А. Атабиева [и др.]. – Текст : непосредственный. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2012. – № 6. – С. 35-37.
9. Лунева, Н. А. Особенности распространения гельминтозов собак в Алтайском крае / Н. А. Лунева. – Текст : непосредственный // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета: сборник научных трудов. Алтайский государственный аграрный университет. Том 2. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 120-123.
10. Лунева, Н. А. Особенности формирования гельминтофауны собак сельской популяции / Н. А. Лунева. – Текст : непосредственный // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1. – С. 278-281.
11. Маловичко, А. Е. Гельминтозы кошек в условиях г. Омска / А. Е. Маловичко, В. И. Околелов. – Текст : непосредственный // Современные инновационные подходы к решению актуальных ветеринарных проблем в животноводстве: материалы Международной научно-практической конференции / Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. – С. 210-212.
12. Муллаярова, И. Р. Эпизоотология паразитозов домашних плотоядных животных в городской и сельской популяциях / И. Р. Муллаярова. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка: материалы Международной научно-практической конференции / Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2022. – С. 167-169.
13. Олефир, Я. И. Зараженность гельминтами городской популяции собак в г. Донецке / Я. И. Олефир, Е. Н. Маслодудова. – Текст : непосредственный // Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: материалы XV Международной конференции аспирантов и обучающихся: посвящается 100-летию Донецкого национального технического университета 95-летию Заповедника «Хомутовская степь» / Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2021. – С. 286-288.
14. Оробец, В. А. Распространение гельминтозов плотоядных на территории г. Ставрополя / В. А. Оробец, И. В. Заиченко, Д. Ю. Деркачев. – Текст : непосредственный // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 6. – С. 13-14.
15. Паразитология и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных:

учебник. / Н. Е. Косминков, Б. К. Лайпанов, В. Н. Домацкий, Белименко В.В. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 467 с. – (Среднее профессиональное образование).– ISBN: 978-5-16-014697-3. – Текст : непосредственный.

16. Понамарев, Н. М. Гельминтофауна собак г. Барнаула / Н. М. Понамарев, Н. А. Лунева. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 3(101). – С. 062-063.

17. Сивкова, Т. Н. Роль мелких домашних животных в распространении зоонозных цестодозов в городе Перми / Т. Н. Сивкова. – Текст : непосредственный // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2020. – № 4. – С. 34-38.

18. Степанова, К. В. Анализ гематологических показателей крови кошек, больных дипилидиозом / К. В. Степанова. – Текст : непосредственный // Инновационная наука. – 2020. – № 4. – С. 191–193.

19. Структура и экстенсивность гельминтоинвазий в популяции бродячих собак на территории Ульяновской области / А. Е. Щеголенкова, Д. Ю. Акимов, Т. А. Индирякова В.В. Романов. – Текст : непосредственный // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции / Саратов: ООО "Буква", 2014. – С. 294-298.

20. Татарникова, Н. А. Анализ заболеваемости собак гельминтозами в Березовском районе Пермского края / Н. А. Татарникова, О. В. Новикова, К. А. Сидорова. – Текст : непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2022. – № 4(59). – С. 55-61.

21. Темичев, К. В. Распространенность гельминтозов у собак в г. Армавир и совершенствование схем лечения при гельминтозах / К. В. Темичев. – Текст : непосредственный // Современные проблемы ветеринарной практики в АПК: материалы II Всероссийской научно-практической интернет-конференции практикующих специалистов / Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2016. – С. 171-172.

22. Тимербаева, Р. Р. Гельминтозы плотоядных животных Советского района г. Казани / Р. Р. Тимербаева, М. Р. Бектемирова, Д. Г. Латыпов. – Текст : непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 236. – № 4. – С. 186-190.

23. Фадеева, А. Н. Паразитозы домашних плотоядных в условиях городских территорий / А. Н. Фадеева. – Текст : непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 30-33.

24. Шахбиев, Х. Х. Характеристика эпизоотологического процесса дипилидиоза собак в равнинной зоне Северного Кавказа / Х. Х. Шахбиев, И. Х. Шахбиев, З. А. Магомедова. – Текст : непосредственный // Вестник Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова.

– 2017. – № 4(28). – С. 23-25.

25. Щеголева, К. Н. Дипилидиоз собак / К. Н. Щеголева, А. В. Лунева. – Текст : непосредственный // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год / Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 507-509.

26. Эпизоотическая ситуация по цестодозам плотоядных животных на Таймыре / Т. В. Самандас, Т. В. Желякова, А. В. Прокудин, К. А. Лайшев. – Текст : непосредственный // Генетика и разведение животных. – 2016. – № 2. – С. 31-37.

Контактная информация:

Домацкий Владимир Николаевич, профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень. E-mail: domatskiyvn@gausz.ru

Дата поступления статьи: 20.02.2023

УДК 638.15-06

Калашникова Марина Викторовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры
анатомии и физиологии

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Пашаян Сусанна Арестовна, доктор биологических наук, профессор кафедры
анатомии и физиологии

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Лечебно-профилактические мероприятия при нозематозе пчел в условиях Тюменской области

Развитию пчеловодства препятствуют болезни пчел, наиболее часто встречается нозематоз. Медовая продуктивность больных семей снижается на 50-65%. В северных регионах России эта проблема усугубляется неблагоприятными природно-климатическими условиями - холодной затяжной зимой, коротким безвзяточным летом. Для улучшения состояния пчеловодства в этих регионах возникает необходимость в разработке и внедрение комплекса лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с нозематозом пчел. В результате проведенных исследований было выяснено, что применение в весенний период препарата САФ-1 увеличивает количество расплода, силу семей, а также влияет лечебно-профилактически при назематозе.

Ключевые слова: сила семей, рабочие пчелы, препарат САФ-1, нозематоз пчел.

Медоносные пчелы относятся к полезным насекомым, являются опылителями многих сельскохозяйственных культур, способствуя увеличению их урожайности. Продукты пчеловодства ценятся своими лечебными, диетическими свойствами, многие из них являются сырьём для приготовления лекарственных и косметических препаратов, также изготовления средств использования в народном хозяйстве.

Но пчелы подвержены различным воздействиям экологических факторов окружающей среды и разного рода болезням [1, 6, 12]. Наиболее часто встречается нозематоз пчел, который поражает имаго насекомых. У инфицированных пчел в течение одного месяца уменьшаются показатели жизнедеятельности: снижается продуктивность у рабочих пчел и яйценоскость маток, сокращается численность особей в семье. Если вовремя не провести лечебные и профилактические мероприятия, то хозяйство может иметь огромный ущерб [2].

Возбудитель нозематоза, спорообразующий гриб *Nosema cerana*, локализуется в слизистых оболочках средней кишки, вызывая гибель эпителиальных клеток, в результате у больных пчел появляется слабость, жидкий стул. Больные семьи не могут обеспечить себе существование, в большинстве случаев слабеют и погибают.

Споры *Nosema cerana* имеют овальную форму, размерами: 4,3 - 5,5 на 2,2 - 3,5 мкм (рис.1) [3].

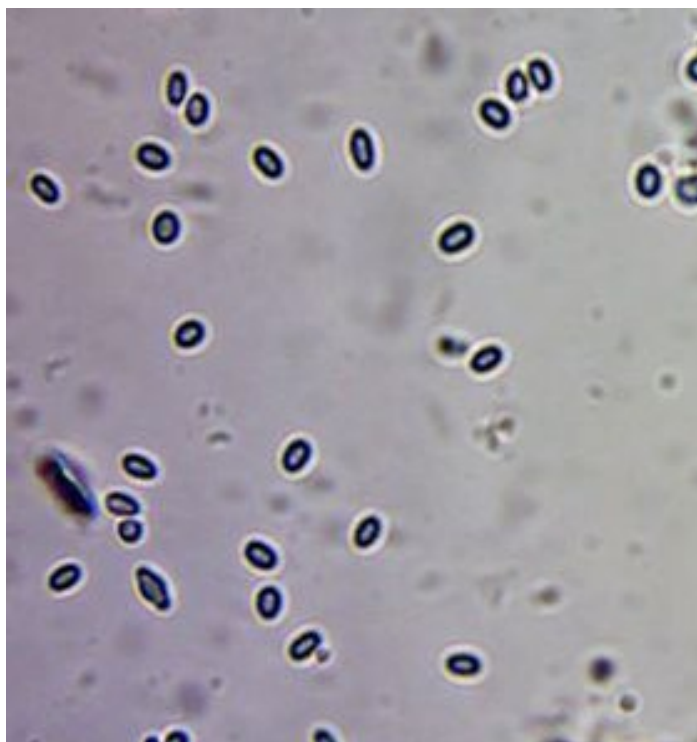


Рис. 1. Споры *Nosema cerana* под микроскопом

Источником возбудителя нозематоза являются больные семьи. Споры *N. cerana*, из кишечника больных пчел выделяются с экскрементами, попадают в воду, и в мед, заражение происходит при воровстве, блуждании пчел. Причиной возникновения нозематоза чаще становится неправильная подготовка пчел к зимовке, не качественные корма. Благоприятной средой для развития возбудителя является теплый, влажный климат [2, 4].

В настоящее время для лечения и профилактики применяются препараты, на основе антибиотиков. Последние достаточно часто проникают в продукты пчеловодства, в частности мед, вызывая снижение их качества. Поэтому возникает необходимость разрабатывать новые средства и способы профилактики данного заболевания.

Материалы и методы исследования

Работа проводилась на пасеках Тюменской области и на кафедре анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственного аграрного университета Северного Зауралья».

Объектом исследования служили пчелиные семьи, выходящие из зимовника. В конце марта после облета пчел и пересадки их семей в чистые улья, на хорошие гнезда, проводилась весенняя ревизия. После этого по принципу пар-аналогов были отобраны 20 семей для проведения опытов. В дальнейшем их разделили на 2 группы: контрольная и опытная (по 10 семей в каждой). Одновременно были приготовлены препаративные формы фитосбора с чесночным соком (САФ-1). Для этого из цветков донника желтого отбирали хорошо сохранившиеся соцветия общим сухим весом 50 г, которые смешивали с 50,0 г соцветий клевера лугового и 50,0 г цветков мать-и-мачехи. Из этой смеси готовили водную настойку (1:50) затем в полученную смесь добавляли сок чеснока 1 мл/л [7, 10]. Работа проводилась трехкратно, в течение трех лет в весенний период.

Каждый год, во второй половине апреля проводили осмотр гнезд экспериментальных семей, учитывая наличие и возраст маток, силу семей, наличие и количество корма, количество расплода, активность насекомых, характер обсаживания гнездовых рамок и степень оплодотворенности их поверхностей. Количество рамок было одинаковым во всех ульях. Из каждого улья отбирали пробы взрослых пчел для дальнейшего обследования их на пораженность спорами *Nosema ceranae*. После осмотра и формирования гнезд в ульи по краям ставили гнездовые кормушки с 1,0 л сахарного сиропа (1:1). При этом контрольные семьи получали только сахарный сироп. Семьи экспериментальной группы кормили сахарным сиропом и растворенным в нем САФ-1. Через 30 суток после внесения подкормки проводился осмотр пчелиных семей, при этом определяли силу семей, оплодотворенность и пораженность взрослых особей пчел спорами *Nosema ceranae*. Научно-исследовательские работы были проведены согласно «Методическим указаниям к постановке экспериментов в пчеловодстве» и «Методам проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве» [5, 6].

Результаты исследований

Пчелиная семья представляет собой единую биологическую целую систему, в случае заболевания (матки, трутня, рабочей пчелы или расплода) нарушается нормальная жизнедеятельность всей семьи, что приводит к снижению производства продукции меда, маточного молочка, воска, прополиса, у маток снижается яйценоскость. Нозематоз является серьезной болезнью пчел, может также привести к критическому снижению силы семей и в дальнейшем к ее гибели. Учитывая последствия заболевания, специалисты довольно часто с целью профилактики и лечения применяют антибиотики, которые проникают в продукцию пчеловодства, вызывая ухудшению их ценности и качества. Использовать такие препараты без подтверждения диагноза категорически не рекомендуется [8, 9].

Вопрос об актуальности нозематоза, как об одном из самых экономически-распространенных заболеваний, в современном пчеловодстве, является открытым не только

на юге Тюменской области, но и во всем мире в целом. Континентальные климатические условия: резкие перепады температуры, относительная влажность в активный летный период, короткое безвзяточное лето, и конечно, продолжительная холодная зима, являются предпосылками для развития данного заболевания [10, 14].

В результате проведенных исследований было выяснено, что применение в весенний период САФ-1 с чесночным соком способствует увеличению силы семей по отношению к контрольной группе. В опытной группе пчел, которым добавляли САФ-1, сила составила $9,7 \pm 0,61$ (улочек), в контрольной - $6,4 \pm 0,75$ (улочек), что в 1,50 раза меньше первого (табл. 1).

Количество расплода в экспериментальной группе, получавшей с сахарным сиропом САФ-1, было $97,8 \pm 6,3$ (улочек), что по сравнению с контрольной группой ($60,5 \pm 1,5$) больше в 1,63 раза.

Лабораторные исследования проб пчел показали, что в среднем кишечнике насекомых спор *Nosema cerana* в опытной группе не выявлено. В образцах пчел контрольной группы были выявлены споры *N. Cerana*, степень пораженности была средняя - ++.

Опоношенности в семьях пчел опытной группы не отмечалось. Она была зафиксирована только в семьях контрольной группы.

Таблица 1

Состояние пчелиных семей при применении препарата САФ-1 (n=10)

Группы пчелиных семей		Опытная группа	Контрольная группа
Сила семей пчел (в улочках), $M \pm m$	до	$5,6 \pm 0,43$	$5,5 \pm 0,33$
	после	$9,7 \pm 0,61$	$6,4 \pm 0,75$
Количество расплода (на рамках)	до	$38,5 \pm 2,6$	$37,8 \pm 2,4$
	после	$97,8 \pm 6,3^*$	$60,5 \pm 1,5^*$
Пораженность спорами <i>N. cerana</i>	до	++	++
	после	-	++
Опоношенность	до	-	-
	после	-	+
Отводок на одну семью	весна	$1,0 \pm 0,1$	$0,46 \pm 0,1$

Примечание: ++ средняя степень поражения, + слабая степень поражения, - отсутствие поражения

Количество полученных отводков на одну семью составило: от группы, получавшей с подкормкой САФ-1 – $1,0 \pm 0,1$, от контрольной группы - $0,46 \pm 0,1$.

Анализ полученных результатов показал, что предложенная нами подкормка - сахарный сироп с кормовой добавкой САФ-1 в указанных выше дозах оказывает профилактически-терапевтическое воздействие на пчел при нозематозе в весенний период.

Заключение

Любое заболевания легче предотвратить профилактикой, особенно нозематоз, который является результатом снижения иммунитета пчел и ослаблением семьи [11]. Поэтому нами был разработан препарат САФ-1 (фитосбор и чесночный сок) обладающий лечебно-профилактическим свойствами при нозематозе пчел. Так, в весенний период применение САФ-1 с сахарным сиропом (1:1) способствует увеличению силы семей в 1,50 раза по отношению к контрольной группе, количество расплода в экспериментальной группе увеличилось в 1,63 раза. Количество полученных отводков на одну семью составило: от опытной группы – $1,0 \pm 0,1$, от контрольной - $0,46 \pm 0,1$. В экспериментальной группе не выявлена пораженность пчел спорами *Nosema ceranae*, в контрольных семьях была обнаружена средняя степень поражения спорами (++) . Опоношенность пчел отмечалась только у контрольной группы пчел (+).

Анализ полученных результатов свидетельствуют о том, что предложенный нами препарат САФ-1 оказывает не только лечебно–профилактическое действие на организм пчел при нозематозе, но и способствует увеличению количества расплодов и силы семей.

Список литературы

1. Zinatullina, Z.Ya. Diseases of bees in apiaries of the Tyumen region, Russia / Z.Ya. Zinatullina, T.Yu., Dolnikova, T.F. Domatskaya, A.N. Domatsky – Текст : непосредственный // В книге: Abstracts of the XXII International Congress of Apisilavia-2018. ЗАО "Агробиопром"; Союз Пчеловодство"; ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока; ФГБНУ "ФНЦ НИИ пчеловодства". -2018.- С. 33-34.
2. Домацкая, Т.Ф. Смешанные инвазии - инфекции медоносных пчёл на пасеках Тюменской области / Т.Ф. Домацкая, А.Н. Домацкий, З.Я. Зинатуллина - Текст : непосредственный // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий. Материалы VII-й Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Горно-Алтайского государственного университета. - 2019. - С. 260-264.
3. Ендовицкий, Р.В. Степень распространения болезней пчел на пасеках Тюменской области / Р.В. Ендовицкий, С.А. Пашаян - Текст : непосредственный //

Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК. Сборник материалов национальной научно-практической конференции. - 2020. - С. 47-50.

4. Козуб, М.А. Осенняя профилактика нозематоза / М.А. Козуб, Л.Я. Морева - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2012. - №9. - С.28-29.

5. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. – Москва. - 2000. – С. 3-9. - Текст : непосредственный

6. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП. - 2002. - 154 с. - Текст : непосредственный

7. Никулина, И.К. Кормовые добавки для птиц / И.К. Никулина, С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник трудов по результатам II Международной научно-практической студенческой конференции-конкурса. - 2019. - С. 88-91.

8. Пашаян, С. А. Что замедляет развитие пчеловодства в Северном Зауралье / С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2021. - № 8. - С. 14-15.

9. Пашаян, С.А. Экологическая обстановка на пасеках Тюменской области / С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2020. - № 3. - С. 8-10.

10. Пашаян, С.А. Кормовые добавки для пчел / С.А. Пашаян, Н.М. Столбов - Текст : непосредственный // Пчеловодство. -2008.- № 7.- С. 14-15.

11. Попов, Д.И. Особенности пчеловодства в Тюменской области / Д.И. Попов, С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 400-404.

12. Влияние стационарных экотоксикантов на среду обитания медоносных пчел в республике Башкортостан / В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, И.М. Борисов [и др.] - Текст : непосредственный // Пчеловодство. -2011.- № 2.- С. 8-9.

13. Смирнов, А. М. Лечение нозематоза / А. М. Смирнов, А. Б. Сохликов - Текст : непосредственный // Пчеловодство.- 2002 -№ 4.-С. 12-14.

14. Шишкина, В.В. Эколого-биологическое обоснование периода вскармливания пчел на пасеках юга Тюменской области / В.В. Шишкина, С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // Биогеохимия химических элементов и соединений в природных средах. материалы II Международной школы-семинара для молодых исследователей, посвященной памяти профессора В. Б. Ильина. - 2016. - С. 170-172.

Контактная информация:

Пашаян Сусанна Арестовна, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень. E-mail: pashayansa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 18.02.2023

УДК619:616:993.636

Никонов Андрей Александрович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
инфекционных и инвазионных болезней

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень

Иванюшина Алла Михайловна, кандидат биологических наук, старший
преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень

Орехова Елизавета Вячеславовна, студент группы С-ВТ42,

*ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г
Тюмень*

Распространение и лечение отодектоза кошек в условиях г.Тюмени

Среди мелких домашних животных на территории Российской Федерации имеет достаточно широкое распространение такое заболевание как отодектоз, в сравнении случаев заболевания плотоядных животных с другими болезнями незаразной и заразной этиологии. Объектом исследования являлись кошки. Диагноз на отодектоз подтверждали на основании микроскопии соскобов взятых с внутренней поверхности ушной раковины. Обследовано с подозрением на отодектоз 148 кошек разных пород и половозрастных групп, из них подтверждено 132 случая, экстенсивности инвазии (ЭИ) составил- 90,8%. Установлено что отодектозом животные заражаются в течение всего года, но преимущественно в весенне-летний период.

Ключевые слова: Отодектоз, кошки, заболевание, эпизоотическая ситуация, лечение, эффективность.

Для многих людей домашние животные, такие как кошки и собаки являются неотъемлемой частью семьи, но к сожалению, любимые питомцы часто подвержены болезням как незаразной, так и заразной этиологии. Среди паразитарных болезней по данным многих авторов не редко регистрируют арахноэнтомы, в частности отодектоз [1, 2, 3]. На территории Российской федерации эти инвазии имеют широкое распространение. Так по результатам работы Тимербаевой Р.Р., Абдуллиной А.Р., Шагеевой А.Р. условиях г. Казани, экстенсинвазированность (ЭИ) кошек – 37,0% [4]. В работе Гламаздина И.Г., Панковской А.А в условиях г. Москвы было выявлено на 2016 год- 250 случаев заболевания, а экстенсивность

инвазии (ЭИ) кошек составила -19,2% [1]. При проведении исследования паразитофауны кошек в работе Столбовой О.А., Скосырских Л. Н. и Ткачевой Ю. А. (2010-2015 гг.) было установлено, что в г. Тюмени ЭИ кошек отодектозом составляет 14,8% [3].

Для лечения отодектоза у кошек и собак многими отечественными и иностранными авторами предложен широкий спектр акарицидных препаратов на основе имидаклоприда, моксидектина, празиквантела, сароланера, селамектина, афокселанера и многих других химических соединений. Применение таких препаратов даёт положительный результат даже после однократного применения. Противопаразитарные препараты имеют различную форму выпуска, различную эффективность [5].

Целью нашей работы явилось изучение распространения отодектоза кошек в условиях г. Тюмени и определение терапевтической эффективности лечения и профилактики отодектоза.

Материалы и методы исследований.

Исследования проведены на базе ветеринарной клиники г. Тюмени и кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья (г.Тюмень). Работа по изучению эпизоотической ситуации отодектоза домашних животных проводилась в 2020-2022 годах. Объектом исследования являлись кошки приводимые владельцами в ветеринарную клинику. За данный период обследовано 148 кошек.

Диагноз на отодектоз ставили на основании клинических признаков болезни у животных и обнаружении клещей при исследовании соскобов, взятых с внутренней поверхности ушной раковины.

Для изучения эффективности лечения отодектоза были выбраны: Аверсектиновая мазь, капли против блох и клещей «Строгнхолд для кошек», «Барс» капли против блох и клещей и было условно сформировано 3 группы по 10 животных в каждой.

Клинические и лабораторные исследования проводились по мере поступления животных на приём.

Результаты исследований.

В результате проведенных нами исследований по изучению эпизоотической ситуации по отодектозу в условиях г. Тюмени было установлено, что инвазия встречается у кошек достаточно часто (Табл.1). Экстенсивность инвазии у кошек, за весь период исследований в среднем составила- 90,8%.

При анализе полученных данных было выявлено, что в летне-осеннее время животных с отодектозом поступило больше, чем в зимне-весенний период (Табл.2).

Таблица 1

Распространение отодектоза у кошек

Октябрь-декабрь 2020 год			Январь- декабрь 2021 год			Январь-февраль 2022 год		
Поступило	Заболевших	ЭИ%	Поступило	Заболевших	ЭИ,%	Поступило	Заболевших	ЭИ,%
18	15	83,3	120	107	89,1	10	10	100

Таблица 2

Сезонная динамика отодектоза

Зима-весна 2021г.		Лето-осень2021г.	
Поступило	Заболевших	Поступило	Заболевших
50	40	70	67

Исследование эффективности инсектоакарицидных проводилось на 30 кошках зараженных отодектозом, были сформированы 3 группы кошек, по 10 животных в каждой группе, обрабатывались одним из 3 испытываемых инсектоакарицидных препаратов:

1 группа: Аверсектиновая мазь

2 группа: Капли против блох и клещей «Стронгхолд для кошек»

3 группа: «Барс» капли против блох и клещей.

При обработках животные чувствовали себя хорошо, побочных эффектов не выявлено.

Таблица 3

Эффективность акарицидных препаратов

Препарат, кратность введения	Экстенсэффективность обработки, % через... дней				
	1	3	7	14	30
Аверсектиновая мазь, наносит мазь тонким слоем 2-кратно с интервалом 5-7 дней	83,3	90,2	94,8	100	100
Капли против блох и клещей «Стронгхолд для кошек», дозу препарата выбирают с учетом массы животного, однократно. Повтор через месяц.	66,7	80,2	86,7	100	96,5
«Барс» капли против блох и клещей, 4-6 капель Одно- или двукратно с интервалом 7-10 дней	60,5	64,5	80,8	100	87,7

Эффективность испытанных препаратов достаточно высокая (Табл.3) – на 14 сутки после обработки все опытные животные были свободны от живых клещей, но произошла реинвазия при применении препарата «Стронгхолд для кошек»-1 кошка и «Барс»-3 кошки.

Только в одной группе животных, при использовании аверсектиновой мази через 30 дней инвазированных отодектозом не выявлено.

Выводы:

В результате проведенных исследований было установлено, что экстенсивность инвазии отодектоза у кошек в городе Тюмени за весь период исследований в среднем составила- 90,8%. При проведении исследования по изучению сезонной динамики распространения отодектоза кошек было установлено, что заражение животных вызванное клещом *Otodectes cynotis* не зависит от времени года, но пик инвазии приходится на летне-осенний период.

Проведя данное исследование, мы получили результаты и отзывы владельцев животных, о динамике лечения животного. Таким образом, наиболее эффективными и безопасными в применении при отодектозе кошек являются: обработка ушных раковин аверсектиновой мазью и капли «Стронгхолд для кошек » от блох и клещей.

При использовании данных препараты совместно, эффект закрепляется надолго.

Список литературы

1. Гламаздин, И.Г. Распространенность отодектоза среди кошек и собак в г. Москве / И.Г. Гламаздин, А.А. Панковская. – Текст: непосредственный // Наука и общество в условиях глобализации. - 2017.- № 1.- С.9-11.
2. Маслова, Е. Н. Клиническая картина отодектоза собак и кошек / Е. Н. Маслова. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №. 2. – С. 779-787.
3. Столбова, О. А. Болезни кожи у собак и кошек в Тюменской области / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских, Ю. А. Ткачева. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №. 4. – С. 516-522.
4. Тимербаева, Р. Р. Арахноэнтомозы плотоядных г. Казани / Р. Р. Тимербаева, А. Р. Абдуллина, А. Р. Шагеева. – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – №. 216. С. - с. 312-314.
5. Шестакова, Ю.Ю. Отодектоз у кошек и собак. Этиология, клинические признаки и лечение. / Ю.Ю. Шестакова, Н.С. Золотова, А.М. Иванюшина. – Текст: непосредственный // Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики . – 2022. – С. 242-245.

Контактная информация:

Никонов Андрей Александрович доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень. e-mail: nikonovaa@gausz.ru

Иванюшина Алла Михайловна старший преподаватель кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень. e-mail: ivanyushina.am@gausz.ru

Орехова Елизавета Вячеславовна студент группы С-ВТ42, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г Тюмень. e-mail: orekhova.ev.s.24@ibvm.gausz.ru

Дата поступления: 21.02.2023

УДК 619:616.993.192.6

Нохрина Екатерина Михайловна, студентка ИБ и ВМ

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Столбова Ольга Александровна, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедры
незаразных болезней сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

К вопросу изученности пироплазмидозов у лошадей

Пироплазмидозы лошадей наносят огромный экономический ущерб хозяйству, особенно в период пастбищного выпаса, у животных наблюдается снижение работоспособности на длительный временной промежуток, снижается продуктивность, поэтому нужно незамедлительно выявлять заболевание и начинать лечение, иначе болезнь может привести к гибели. Переболевшие лошади могут в хронической форме переносить осложнения, такие как одышка, анемия, проблемы с сердечно-сосудистой системой, метеоризм, колики, а также плохо переносят физическую нагрузку.

Ключевые слова: лошади, пироплазмидоз, бабезиоз, патогенез, диагностика, терапия, профилактика, иксодовые клещи

Раньше одноклеточных кровепаразитов домашних животных относили к классу *Sporozoa* и отряду *Haemosporidia*, а вызываемые ими болезни именовались гемоспориозами. В последние годы получены новые данные по биологии гемоспоридий. В частности, установлено, что возбудители кровепаразитарных болезней животных в организме иксодовых клещей не развиваются половым путем. Это послужило основанием для включения данных простейших в отряд пироплазмид (*Piroplasmida*). Гемоспориозы стали называть пироплазмидозами. Они относятся к облигатно-трансмиссивным заболеваниям, в естественных условиях передаваемым от больных к здоровым животным при помощи биологических переносчиков — иксодовых клещей [2,5,7,10].

Для пироплазмидозов характерны специфичность, сезонность, определенные районы распространения и наличие нестерильного иммунитета. В организме домашних животных пироплазмиды паразитируют в эритроцитах и клетках ретикулоэндотелиальной системы [7,9].

Из пироплазмидозов у лошадей на территории нашей страны встречается бабезиоз.

Бабезиоз (пироплазмоз) - остро или подостро протекающее трансмиссивное заболевание лошадей и других непарнокопытных животных, вызываемое паразитированием в эритроцитах двух видов простейших *Babesia caballi* и *B. equi*, семейства *Babesiidae*, отряда *Piroplasmida*, класса *Sarcodina*, типа *Apicomplexa*. Инвазия проявляется угнетением, лихорадкой, анемией, желтушностью видимых слизистых оболочек, нарушением функций органов пищеварения, нервной и сердечно-сосудистой систем [2,4,5,9].

Возбудители пироплазмидозов в мазках крови от больных лошадей и окрашенных азур-эозином (по Романовскому) могут иметь овальную, кольцевидную, шарообразную, амёбовидную, грушевидную формы. Размеры паразитов, как правило, больше радиуса эритроцита. По мере выздоровления животных паразиты становятся все меньше и при длительном паразитоносительстве в крови циркулируют обычно мелкие формы возбудителя. Пораженность эритроцитов составляет 30–60% [3, 5].

Бабезии развиваются с участием двух хозяев — лошадей и иксодовых клещей. В эритроцитах непарнокопытных они размножаются простым делением или почкованием. В клещах-переносчиках развитие происходит в тканях и гемолимфе, а также в яйцах, продолжается далее в нимфах и имаго. В половозрелых клещах пироплазмы накапливаются в слюнных железах. Заражение лошадей происходит во время нападения кровососущих членистоногих и инокуляции возбудителей с их слюной в кровь восприимчивых животных. Бабезии передаются от самок клещей потомству трансовариально в течение многих поколений. В организме непарнокопытных они сохраняются в течение 1–2 лет [2,5].

К болезни восприимчивы лошади всех пород, а также ослы, мулы, зебры. В молодом возрасте жеребята болеют бабезиозом в легкой форме. Тяжелое клиническое течение наблюдается у животных в возрасте старше 2–3 лет [10].

На территории Российской Федерации бабезиоз лошадей регистрируют в конце апреля — в начале мая с появлением перезимовавших клещей-переносчиков. Наибольшее число заболевших животных приходится на вторую половину мая и на июнь месяц. В последующие месяцы заболеваемость лошадей снижается, однако вторая вспышка болезни может быть в августе в связи с появлением осенней генерации клещей-переносчиков. Биологическими переносчиками бабезиоза лошадей в этих регионах являются клещи *Dermacentor marginatus*. В более южных областях нашей страны бабезии непарнокопытных передаются также клещами *Hyalomma plumbeum*, *H. scupense*, *Rhipicephalus bursa* [2,5,7,10].

Активность нападения клещей на животных зависит главным образом от температуры воздуха; клещи имеют ясно выраженный термотаксис, у них хорошо развиты обоняние и другие приспособительные реакции. Для заболевания лошади иногда достаточно

присасывания одного зараженного клеща — самки или самца. Представители клещей рода *Dermacentor* паразитируют у основания волос, преимущественно в гриве, на челке, в межчелюстном пространстве, подгрудке и на хвосте, клещи *Hyalomma* — в местах, не покрытых шерстью, а также в паховой области, реже на подгрудке и др. [1, 2. 5].

Попавшие в эритроциты бабезии начинают усиленно размножаться, поражая огромное число эритроцитов. Как сами паразиты, так и их метаболиты оказывают токсическое действие на организм животных, воздействуя на центральную нервную систему. Это приводит к дисфункции многих органов и систем, в первую очередь к нарушению обмена веществ и гемопоэза. Интенсивное размножение бабезий приводит к гибели эритроцитов. При этом усиливаются функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, которые со временем постепенно могут ослабевать. Снижается газовый обмен, наступает кислородное голодание, что вызывает одышку и застойные явления. Увеличивается порозность сосудов, появляются отеки и кровоизлияния в различных тканях и органах. Уменьшается содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в 2–3 раза. Освободившийся при распаде эритроцитов гемоглобин частично выводится почками, вследствие чего развивается гемоглобинурия. Часть гемоглобина перерабатывается в желчные пигменты, что приводит к желтушной окраске слизистых и серозных оболочек, кожи, иногда подкожной клетчатки и даже мышц [2, 4].

У переболевших лошадей создается нестерильный иммунитет, напряженность и длительность которого зависят от вирулентности возбудителя, вызвавшего заболевание, тяжести перенесенного заболевания и состояния организма животного. При легком течении бабезиоза у животного имеет место менее продолжительный и менее напряженный иммунитет. Иммунитет в организме переболевшего животного сохраняется, пока бабезии в небольшом количестве циркулируют в крови. В случае отсутствия реинвазии лошади остаются иммунными в течение 1–2 лет [2,7].

Инкубационный период длится одной до двух недель. Течение болезни, как правило, острое. В случае инвазирования возбудителем *B. equi* может быть подострое и хроническое течение. Первыми признаками бабезиоза является повышение температуры тела до 41–42°C, однако долгое время сохраняется лихорадка. У животных резко ухудшается общее состояние, они быстро утомляются, теряют аппетит. Лошадь стоит с опущенной головой, широко расставив конечности, тяжело дышит, сердечный толчок стучащий, слышен на расстоянии [2,7,9,10].

Видимые слизистые оболочки гиперемированы, со временем становятся анемичными и желтушными, с полосчатыми и пятнистыми кровоизлияниями. Нарушается деятельность пищеварительного тракта, что сопровождается метеоризмом и коликами. Гемоглобинурия наблюдается редко, однако моча приобретает темно-желтый цвет, становится мутной. У

жеребых кобыл возможны аборт. В крови больных животных резко уменьшаются количество эритроцитов и содержание гемоглобина. При нарастании клинических симптомов животные погибают на протяжении первой недели болезни. Летальность лошадей может достигать 30 – 40% [2,10,13].

Особенно тяжело болеют лошади элитных пород и животные, находящиеся в инкубационном периоде, которых эксплуатируют. Аборигенные лошади, а также молодняк переносят болезнь легче, кроме жеребят-сосунов.

При подостром и хроническом течении бабезиоза клиническая картина менее выражена. Инкубационный период длится около 1 мес. Температура тела не поднимается выше 40°C. Аппетит часто сохраняется. Болезнь длится от 1 до 3 месяцев и при улучшении условий содержания и кормления заканчивается выздоровлением [2,7,10].

Диагностические мероприятия проводятся на основании эпизоотологических данных, с учетом сезонности заболевания, клинических признаков и результатов патологоанатомического вскрытия. Решающим при установке диагноза является исследование мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимза, с выявлением характерных форм бабезий [3,7,10,12].

Лечение проводится по алгоритму, который включает в себя: - освобождение от работы животных, обеспечение сбалансированным рационом согласно физиологических особенностей, вода без ограничений. В необходимых случаях лечебную помощь оказывают на пастбище, так как больных животных нельзя перегонять на значительные расстояния [1,4,11].

Из специфических средств, назначают следующие лечебные средства: бабезан, неозидин М, пиро-стоп. Для профилактики расстройства сердечно-сосудистой системы и путем регулирования её деятельности рекомендуется применять кофеина бензоата натрия 10% и др.

При рассмотрении вопроса профилактики, необходимо чтобы данные мероприятия направлялись прежде всего на борьбу с клещами.

Для этого необходимо:

1. Проводить борьбу с клещами путем уничтожения их биотипов с помощью агротехнических и мелиоративных мероприятий.
2. Организовать пастьбу животных на незаклещеванных, преимущественно культурных пастбищах. При выпасе на заклещеванных пастбищах их кожный покров периодически обрабатывать акарицидными препаратами.
3. В энзоотических очагах бабезиоза при появлении первых случаев заболевания всем животным рекомендуется применять с профилактической дозой - бабезан, неозидин М, пиро-

стоп. Эти химиотерапевтические средства способны предохранить животных от заболевания в течение 2–3 недель.

Заключение. Пироплазмидозы лошадей наносят огромный экономический ущерб хозяйствам, особенно в период пастбищного выпаса, поэтому нужно своевременно проводить профилактические мероприятия по борьбе с паразитами, вызывающих заболевание, а также начинать срочное лечение больных животных, так как может привести к гибели животных или необратимым хроническим осложнениям. Лечение лошадей при пироплазмидозах основано на применение специфических и симптоматических средств.

Список литературы

1. Глазунов, Ю. В. Эффективность инсектоакарицидных препаратов при деакаризации объектов ветеринарного надзора / Ю. В. Глазунов, О. А. Столбова. - Текст непосредственный // Вестник ветеринарии. – 2014. – № 2(69). – С. 26-29.

2. Заблоцкий, В. Т. Пироплазмидозы лошадей /В.Т. Заблоцкий. - Текст непосредственный // Ветеринария 2008. - №8 - С. 17-21

3. Калугина, Е. Г. Морфологические показатели крови спортивных лошадей при гельминтозах / Е. Г. Калугина, О. А. Столбова. - Текст непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2019. – № 4(47). – С. 6-9.

4. Калугина, Е. Г. Паразитозы у лошадей в условиях Тюменской области / Е. Г. Калугина, О. А. Столбова. - Текст непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 2(167). – С. 112-117.

5. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни лошадей: учебное пособие / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4588-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143677> (дата обращения: 22.02.2023).

6. Методические рекомендации по дезинсекции и деакаризации животноводческих объектов ветеринарно-санитарного надзора / Г. С. Сивков, С. Д. Павлов, В. Н. Домацкий [и др.]. – Тюмень: ООО "Делс", 2010. – 45 с. - Текст непосредственный

7. Морфология, биология и лабораторная диагностика возбудителей протозойных заболеваний животных: учебно-методическое пособие/ С. Н. Луцук, А. А. Водянов, В. П. Толоконников [и др.] // Ставропольский государственный аграрный университет - Ставрополь: АГРУС, 2009. – 60 с. - Текст непосредственный.

8. Ноттенбелт, Д. Атлас болезней лошадей / Пер. с англ. М.: - Софион, 2008. - 433с. - Текст непосредственный.

9. Луцук, С.Н. Пироплазмидозы лошадей / Луцук С. Н., Пономарева М. Е. - Ставрополь, ГАУ, 2003. – 156 с. - Текст непосредственный
10. Протозойные болезни животных: учебное пособие/ Л. М. Белова, Н. А. Гаврилова, В. А. Ширяева [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2019. — 89 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137606> (дата обращения: 22.02.2023).
11. Скосырских, Л. Н. Инсектоакарицидные препараты для ветеринарного применения / Л. Н. Скосырских, О. А. Столбова. – Текст непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 12-4(66). – С. 52-56.
12. Столбова, О. А. Пироплазмоз собак в условиях г. Тюмень / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских. - Текст непосредственный // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 3(33). – С. 42.
13. Сулейманов, С. М. Патологическая анатомия животных: учебное пособие/ С. М. Сулейманов, Л. И. Дроздова. — Воронеж: ВГАУ, 2021. — 195 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178986> (дата обращения: 22.02.2023).

Контактная информация:

Столбова Ольга Александровна заведующий кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. e-mail: stolbovaoa@gausz.ru. 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Нохрина Екатерина Михайловна студентка института биотехнологии и ветеринарной медицины. e-mail: noxrinaem.23@ibvm.gausz.ru. 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Дата поступления статьи: 22.02.2023

УДК 638.15-06

Домацкая Тамара Федоровна, кандидат биологических наук, *ФГБНУ ВНИИВЭА ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»*, Тюмень

Пашаян Сусанна Арестовна, доктор биологических наук, профессор кафедры *ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»*, Тюмень

Степень распространения заразных болезней пчел в условиях Тюменской области

Пасеки Тюменской области неблагополучны по болезням варроатозу, нозематозу, аскосферозу. В районах с более высокой экологической нагрузкой в большей степени наблюдался нозематоз, аскосфероз, в меньшей - варроатоз. Чаще всего встречались смешанные заболевания (нозематоз, аскосфероз и варроатоз). На пасеках Нижнетавдинского и Ярковского районов зарегистрированы также гнильцовые заболевания и колибактериоз. В районах с низкой загрязненностью в большей степени наблюдали варроатоз, в меньшей степени - нозематоз и аскосфероз.

Ключевые слова: пчелы, пасеки, степень распространения, болезней варроатоз, нозематоз, аскосфероз, гнилец.

Введение

В современном мире антропогенное влияние на природные и культурные ценозы привело к негативным процессам, проявляющимся в снижении урожайности сельскохозяйственных культур, деградации почвенного плодородия и трансформации природной среды в целом. Предотвратить развитие такой ситуации позволяет использование экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий в земледелии, к числу которых относится опыление энтомофильных дикорастущих и сельскохозяйственных культур. Основные опылители данных растений – насекомые, преимущественно различные представители надсемейства пчелиных и поэтому специалисты их рассматривают как основной резерв повышения урожая семян этих культур [4].

Больше всего на насекомых-опылителей отрицательно влияют антропогенные факторы, к которым относится химическая и механическая обработка полей. Ядохимикаты по пищевой цепи проникают в организм насекомых, вызывая токсикозы и гибель. К большому сожалению, механическую обработку полей проводят в активный летний период, когда

насекомые выполняют опыление сельскохозяйственных угодий и это, конечно же, приводит к механическому уничтожению насекомых [5].

В последние годы ученые, специалисты и пчеловоды наблюдают резкое сокращение численности основного опылителя растений – медоносной пчелы (*Apis mellifera*). По этой причине расширяется ввоз пчелосемей южных пород, не приспособленных к местным условиям обитания. Такие семьи слабеют, снижается резистентность, у них возникают разные виды заболевания, снижается зимостойкость, и течение зимнего периода наступает гибель. Этим все больше усугубляются проблемы в пчеловодстве [6, 7].

В настоящее время вопросы в пчеловодстве приобретают более серьезный характер. Несмотря на разработки эффективных препаратов для борьбы с болезнями пчел, варроатоз, аскосфероз, нозематоз в области распространяется, на пасеках стали регистрироваться очаги новых заболеваний.

Материалы и методы исследования

Работа по определению благополучия пасек к инфекционным и инвазионным заболеваниям выполняли на кафедрах анатомии и физиологии института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья». Материалами для исследования были пробы пчел и их расплода, которых набрали на пасеках районов Тюменской области. Образцы в количестве 120 были тщательно исследовали на наличие заболевания. Работы проводили согласно «Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве» (2002) [1, 2].

Для выяснения эпизоотологической обстановки по нозематозу исследовали пчел групповым способом на наличие спор в средней кишке. От тела каждой пчелы отделяли брюшко, помещали в фарфоровую чашку, заливали дистиллированной водой (из расчета 1 мл на одну исследованную пчелу), тщательно растирали. Каплю суспензии рассматривали под микроскопом при увеличении $\times 400$. Степень поражения оценивали в соответствии с «Методическими указаниями по лабораторным исследованиям на нозематоз медоносных пчел», утвержденными 25 апреля 1985 г. ГУВ МСХ СССР [3].

Эпизоотологическое состояние по варроозу определяли индивидуально и групповым методом. Проводили индивидуальное обследование всех насекомых в пробе. Особенно внимательно осматривали брюшко пчелы, под стернитами которого наиболее часто и обнаруживали паразита. Отпавших клещей учитывали как снятых с пчел. Групповое исследование пчел на варрооз проводили с использованием прибора ПДИЭА-1 (Н.М. Столбов, Н.А. Васьков, 1976), который состоит из стеклянной воронки, закрепленной на штативе, и выложенной в нее сетки. Воронка соединена резиновой трубкой с короткой стеклянной трубкой, на конце которой зафиксирована марля. При обследовании расплода ячейки

вскрывали скальпелем и осматривали каждую ячейку с куколкой; учитывали только темно-коричневых имаго самок клеща Варроа. При обнаружении паразитов степень поражения пчел или куколок выражали экстенсивностью инвазии (ЭИ). Определение заклещеванности проводили по пробам пчел в количестве 100-150 особей, отобранных с одной из расплодных рамок, а осенью – крайней улочки, и по пробам запечатанного расплода, содержащим не менее 100 куколок.

Результаты исследования

Как известно, *Apis mellifera* причисляются к семейству пчел настоящих, к роду медоносных пчел. В отличие от других одиночных пчел, *A. mellifera* относятся к полезным насекомым, живущим в обществе - семьями. Это создает предпосылки для развития инфекционных и инвазионных заболеваний семей и пасек. Раньше пчеловодам не были известны такие заболевания, как варроатоз, нозематоз, аскосфероз, гнильцовые заболевания, но это еще не все болезни которые встречаются у пчел. День за днем обнаруживаются новые виды заболевания пчел. В этом конечно большую роль играет человеческий фактор, проводя вырубку лесов, обработку полей химическими веществами, иногда высокотоксичными препаратами, снижают естественный резистентность насекомых к болезням.

В настоящее время во всем мире распространены такие заразные заболевания как нозематоз и варроатоз. Почти все пасеки России неблагополучны к этим заболеваниям, на одних проявляется больше степени, на других – меньшей [6].

В результате проведенных нами исследований по определению степени поражения заразными заболеваниями пчел на пасеках Тюменской области показали, что нозематоз пчел распространён на всех пасеках области. Наибольшее поражение пчел возбудителем нозематоза было выявлено в Нижнетавдинском (54,5±5,66 %), Янковском (45,3±3,54 %), Исетском (36,7±5,32%) и Тюменском (34,4±4,43%), Ялуторовском районах (23,4±3,28 %), в остальных районах - до 4,5 %.

Аскосфероз в большей степени был зарегистрирован на пасеках Нижнетавдинского (11,4±3,23 %), Ялуторовского (10,8±3,54%), Янковского (10,3±2,36%), в Тюменского и Исетского (5,5±1,51%) районов. В образцах расплода Сладковского, Викуловского, Бердюжского и Аромашевского районов аскосфероз нами не был обнаружен. Гнильцовые заболевания пчел встречены на пасеках Янковского, Исетского и Нижнетавдинского районов.

Высокий уровень поражения возбудителем варроатоза отмечен в пробах расплода пчел с пасек Сладковского (58,3±4,35%), низкий уровень - в пробах Нижнетавдинского районов (13,5±1,51 %).

Заключение

Таким образом, при анализе полученных результатов установили, что степень поражения семей пчел возбудителями заразных болезней находится в зависимости от экологического состояния окружающей среды [4]. В районах с более высокой экологической нагрузкой в большей степени наблюдался нозематоз, аскофероз, в меньшей - варроатоз. Чаще всего встречались смешанные заболевания (нозематоз, аскофероз и варроатоз). На пасеках Нижнетавдинского и Ярковского районов зарегистрированы также гнильцовые заболевания и колибактериоз. В районах с низкой загрязненностью в большей степени наблюдали варроатоз, в меньшей степени - нозематоз и аскофероз.

В результате проведенных работ было выявлено, что пасеки Тюменской области неблагополучны по болезням варроатозу ($96,3 \pm 3,7\%$); нозематозу ($48,27 \pm 3,74\%$); аскоферозу ($15,95 \pm 2,8\%$). В некоторых районах: Нижнетавдинский, Тюменский и Ярковский – достаточно часто встречались смешанные болезни (нозематоз, аскофероз, варроатоз), также регистрировался американский и европейский гнилец и колибактериоз. В районах: Сладковский и Бердюжский – чаще наблюдали варроатоз, реже – нозематоз и аскофероз.

Список литературы

1. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. Введён 16.07.1998. - М.- 2000. – С. 3-9. – Текст: непосредственный.
2. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП.- 2002. - 154 с. – Текст: непосредственный.
3. Методические указания по лабораторным исследованиям на нозематоз медоносных пчел //УТВ. Отделом ветеринарии ВАСХНИЛ 25 апреля.- 1985.- 41с. – Текст: непосредственный.
4. Пашаян, С.А. Влияние варроатоза на пчел среднерусской и карпатской породы в условиях Тюменской области /С.А. Пашаян, К.А. Сидорова, Н.М. Столбов, М.В. Калашникова - Текст : непосредственный //Аграрный вестник Урала. – Екатеринбург.- 2008.- №11 (53).- С. 64-65.
5. Ендовицкий, Р.В. Плановые работы в пчеловодстве в условиях Северного Зауралья / Р.В. Ендовицкий, С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // В книге: Актуальные тенденции в пчеловодстве и апитерапии XXI века. Коллективная монография. Под редакцией А.З. Брандорф [и др.]. Рыбное - 2022. - С. 79-85.
6. Пашаян, С.А. Аскофероз медоносных пчел, способы и меры борьбы в условиях Тюменской области / Пашаян С.А. - Текст : непосредственный// Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной медицине и животноводстве. Сборник материалов

Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.Ф. Юдичева. Тюмень.- 2021.- С. 254-263.

7. Pashayan, S. Biology of the varroa destructor tick in conditions of the Tyumen region / S.Pashayan, V. Sattarov, V.Semenov, A.Venerovna - Текст : непосредственный // В книге: Перспективы развития аграрных наук agrosience-2022. Материалы Международной научно-практической конференции. Чебоксары.- 2022. -С. 30.

8. Пашаян, С.А. Причины гибели пчел при варроатозной инвазии / С.А. Пашаян - Текст : непосредственный // Пчеловодство. - 2021. - № 6. - С. 30-31.

Контактная информация:

Пашаян Сусанна Арестовна, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень. E-mail: pashayansa@gausz.ru

Дата поступления: 15.02.2023

УДК: 619:616.993.1

Плохотникова Юлия Михайловна, ветеринарный врач ветеринарной клиники

Института биотехнологии и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Столбова Ольга Александровна, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедры

незаразных болезней сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Клинический случай дирофиляриоза у собаки в городе Тюмени

Дирофиляриоз по современным источникам считается заболеванием, которое диагностируют на юге, юго-востоке Российской Федерации. В настоящее время дирофиляриоз является малоизученным заболеванием, особенно северных регионах нашей страны. Однако проблема данного заболевания становится все более актуальной, так как ареал распространения инвазии расширяется. Установлен случай инвазии дирофиляриозом собаки на территории города Тюмени, из чего следует, что необходимо дальнейшее и более углубленное изучение данного заболевания в этой области, а впоследствии и разработка методов лечения и профилактики.

Ключевые слова: дирофиляриоз; микрофилярии; распространение; собаки; клинические признаки; диагностика

Дирофиляриоз – это паразитарное заболевание, опасное как для плотоядных, так и для человека. В настоящее время по эпизоотическим данным дирофиляриоз широко распространен в субтропических странах, южных и юго-восточных регионах Российской Федерации, Европе и США [3,4,7,14]. Но в последние годы ареал заболеваемости стремительно расширился и достиг Западной Сибири, в частности города Тюмени.

Дирофиляриоз (*Dirofilariasis*, от лат. «*diro, filum*» - «злая нить») – это трансмиссивный зоонозный биогельминтоз, обусловленный паразитированием неполовозрелой самки нематоды рода *Dirofilaria*. [4,7,15]. Различают дирофиляриоз сердца (*D. immitis*) и подкожной клетчатки (*D. repens*). Развитие происходит при помощи промежуточного хозяина – комаров. В процессе питания кровью из хоботка комара инвазионные личинки проникают в кровь

дефинитивного хозяина, вследствие чего, происходит заражение. Как правило, пик заражения приходится на летнее время, в период активного размножения комаров [4,8,6,10,11].

Дирофиляриоз очень актуальная проблема, которая с течением времени набирает обороты и распространяется все шире территориально [3,14,15]. Большой интерес вызывает изучение данного паразитарного заболевания в условиях города среди большой популяции собак, в особенности безнадзорных. При недостаточности или отсутствии данных о распространении и возникновении дирофиляриоза, достаточно сложно разработать методы борьбы, а также профилактики с заболеванием, которое может наносить ущерб не только плотоядным, но и человеку [1,3,7,9,13].

Цель исследования. Целью нашей работы являлось изучение выявленного клинического случая дирофиляриоза у собаки на территории города Тюмени и проявления клинических признаков.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на базе ветеринарной клиники и ветеринарной лаборатории Института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ГАУ Северного Зауралья, в период с декабря 2022 по февраль 2023 гг.

В период выполнения работы было исследовано 48 собак, поступивших на прием в ветеринарную клинику, различных по образу жизни, полу и возрасту. При постановке диагноза учитывали данные анамнеза, клинические признаки, инструментальные методы диагностики и результаты лабораторного исследования крови [2,3,5,12,15]. На наличие микрофилярий проводились микроскопические исследования периферической крови методом толстой раздавленной капли и толстого мазка крови, окрашенного по Романовскому-Гимзе [3,10,14,15].

Результаты исследований и их обсуждения. Среди исследованных 48 собак был обнаружен 1 (один) (2,08%) положительный результат, подтверждающий диагноз дирофиляриоз.

Данный результат наблюдался у собаки, которая относится к группе безнадзорных, пол – сука, возрастная группа – от 8 лет до 12 лет.

Собаку доставили в ветеринарную клинику, где был проведен клинический осмотр животного. Из анамнестических данных выяснено, что собаку нашли волонтеры в одном из гаражных кооперативов в районе города Тюмени. При оценке клинических признаков установлено, что аппетит, дефекация, мочеиспускание и активность – в норме, температура тела – 38,6°C. Волосистой покров у животного загрязнен, матовый, взъерошен, кожный покров серого цвета, загрязнена, влажная, большое количество гематом по всему телу, видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета.

При рентгенологическом исследовании отмечали перелом скуловой кости справа (вероятнее всего автотравма). При ультразвуковом исследовании брюшной полости наблюдали изменения печени (увеличение размеров, неоднородная мелкозернистая структура по типу «звездного неба», что может свидетельствовать о циррозе), изменения желчного пузыря (визуализировали гиперэхогенную взвесь, которая занимала 2/3 пространства желчного пузыря и гиперэхогенную взвесь в области шейки желчного пузыря, без акустической тени, что может говорить о наличии билиарного сладжа). Изменения желудка (неравномерное утолщение стенки желудка, что может свидетельствовать об остром процессе гастрита). При ультразвуковом исследовании сердца наблюдали изменения митрального клапана, его уплотнение, что говорит об эндокардиозе. При анализе конечного систолического размера (КСР) и конечного диастолического размера (КДР) нами отмечено их увеличение, что говорит о наличии дилатационной кардиомиопатии, однако при этом полости левого предсердия и левого желудочка не расширены.

В результате проведенного лабораторного исследования крови (общий и биохимический анализ), где было выяснено повышение сегментоядерных нейтрофилов и понижение лимфоцитов по отношению к норме, что указывает на наличие хронического воспалительного процесса в организме животного (таблица 1).

Таблица 1

Результаты общего анализа крови

Показатель	Результаты исследования	Референсный диапазон	СИ
RBC (концентрация эритроцитов)	5,88	5,50 – 8,50	10 ¹² /l
HGB (гемоглобин)	136	110 – 190	g/l
HCT (гематокрит)	43,3	39,0 – 56,0	%
PLT (тромбоциты)	407	117 – 460	10 ⁹ /l
WBC (концентрация лейкоцитов)	13,1	5,5 – 18,0	10 ⁹ /l
Нейтрофилы (сегментоядерные)	87,3 ↑	60 – 78	%
Эозинофилы	2,6	0 – 5	%
Базофилы	-	0 – 1	%
Моноциты	3,0	2,0 – 9,	%
Лимфоциты	9,7 ↓	12 – 30	%

При анализе результатов биохимического анализа крови отмечали значительное повышение ферментов (α -амилаза, аспартатаминотрансфераза (АСТ), аланинаминотрансфераза

(АЛТ), щелочная фосфатаза), которые отвечают за работу печени и желчного пузыря, что более детально подтверждает наличие патологий, обозначенных при ультразвуковой диагностике. Кроме этого, можно отметить значительное повышение макроэлемента калия в 3 раза по отношению к норме, что также подтверждает наличие сердечных патологий – дилатационная кардиомиопатия и эндокардит (таблица 2).

Таблица 2

Результаты биохимического анализа крови

Показатель	Результаты исследования	Референсный диапазон	СИ
<i>Показатели белкового обмена</i>			
Креатинин	35,2	26,00 – 130,00	мкмоль/л
Мочевина	2,46	3,50 – 9,20	ммоль/л
<i>Показатели углеводного обмена</i>			
Глюкоза	6,26	4,30 – 7,30	ммоль/л
<i>Ферменты</i>			
α-Амилаза	1438,7 ↑	230 – 1200	ЕД
АЛТ	892,5 ↑	9 – 75	ЕД
АСТ	52,3 ↑	9 – 30	ЕД
Щелочная фосфатаза	2121,9 ↑	39 – 90	ЕД
<i>Элементы</i>			
Кальций	2,70	2,0 – 2,7	ммоль/л
Фосфор	1,46	1,13 – 2,30	ммоль/л
Калий	16,7 ↑	4,30 – 6,20	ммоль/л

При микроскопическом исследовании крови на наличие микрофилярий методом толстой раздавленной капли были обнаружены подвижные личинки паразита (определяли по движению эритроцитов) под 10-кратным увеличением (рисунок 1). Кроме этого, личинки были обнаружены при окрашивании толстого мазка крови методом Романовского-Гимзе (рисунок 2). Данный метод исследования полностью подтверждает наличие такой паразитарной инвазии, как дирофиляриоз.



Рис. 1. Микрофилярий, обнаруженный методом толстой раздавленной капли (оригинал)

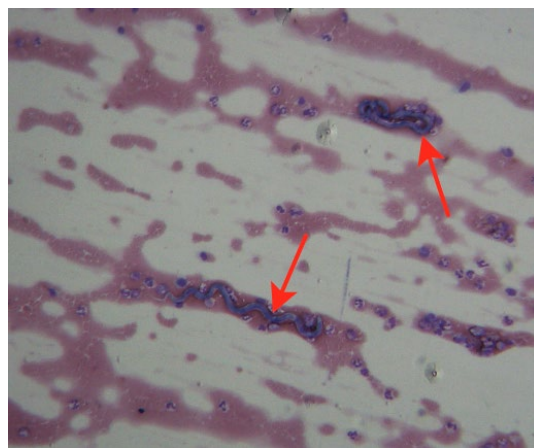


Рис. 2. Микрофилярии при окрашивании мазка крови методом Романовского-Гимзе (оригинал)

Заключение. На основе этих данных можно сделать вывод, что дирофиляриоз расширяется территориально и теперь подтверждаются случаи заражения не только в южных районах Российской Федерации, но и в более северных частях страны. В данном случае, подтвержденный диагноз дирофиляриоза в условиях города Тюмени, говорит нам о том, что необходимо продолжать изучение и диагностику заболевания не только на территории города, но и в близлежащих районах. Это даст нам более полную картину заражения, а впоследствии и разработку путей борьбы с инвазией, посредством создания схем профилактики и лечения дирофиляриоза. Клинические признаки данного клинического случая дают нам понять, что здоровью и жизни собаки с дирофиляриозом наносится огромный ущерб (патологии печени, желчного пузыря, желудка, сердца), а диагностика при помощи мазков крови помогла нам поставить точный диагноз.

Список литературы

1. Глазунов, Ю. В. Эффективность инсектоакарицидных препаратов при дезакаризации объектов ветеринарного надзора /Ю. В. Глазунов, О. А. Столбова. - Текст непосредственный //Вестник ветеринарии. – 2014. – № 2(69). – С. 26-29.
2. Домацкий, В. Н. Лечение собак при демодекозе / В. Н. Домацкий, О. А. Столбова. - Текст непосредственный //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5(67). – С. 152-154.
3. Золотых, Т.А. Дирофиляриоз собак в Воронеже и Воронежской области / Т.А. Золотых, Н.С. Беспалова. – Текст непосредственный // Российский паразитологический журнал. 2015. №2. С.38-42.

4. Клинический случай дирофиляриоза редкой локализации /Ю. В. Молкосян, П. А. Филоненко, Б. В. Шакурн, Ю. А. Чернышева - Текст непосредственный // Апробация. – 2019. – № 3. – С. 20-26.
5. Коваленко, А. А. Дилатационная кардиомиопатия у собак /А. А. Коваленко, О. А. Столбова. - Текст непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 4(61). – С. 58-64.
6. Круглов, Д. С. Смешанная клещевая инфекция у собак: пироплазмоз и эрлихиоз /Д. С. Круглов, О. А. Столбова. - Текст непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2018. – № 19. – С. 232-234.
7. Либерман, Е. Л. Случай дирофиляриоза служебных собак в г. Тюмени /Е. Л. Либерман, А. Н. Сибен. - Текст непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2014. – № 9(33). – С. 62-64.
8. Селищева, А. В. Эктопаразиты у собак в городе Тюмени /А. В. Селищева, О. А. Столбова. - Текст непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 123-127.
9. Скосырских, Л. Н. Инсектоакарицидные препараты для ветеринарного применения /Л. Н. Скосырских, О. А. Столбова. – Текст непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 12-4(66). – С. 52-56.
10. Столбова, О. А. Дерматология (учебник) / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских. - Текст непосредственный // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 730-731.
11. Столбова, О. А. Заболевания кожи различной этиологии у собак /О.А. Столбова. - Текст непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2021. - № 22. - С. 504-508.
12. Столбова, О. А. Пироплазмоз собак в условиях г. Тюмень /О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских. - Текст непосредственный // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 3(33). – С. 42.
13. Столбова, О. А. Сезонная динамика демодекоза собак в условиях города Тюмени / О. А. Столбова. - Текст непосредственный //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 220, № 4. – С. 215-219.
14. Тихая, Н. В. Распространение дирофиляриоза у собак в городе Барнауле / Н.В. Тихая, Н.М. Понамарев. - Текст непосредственный // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение и актуальные проблемы ветеринарной медицины. - 2021. - С. 135-137.

15. Ястреб, В.Б. Прижизненная диагностика дирофиляриоза / В.Б. Ястреб. - Текст непосредственный //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2011. - №12. - С.588-592.

16. Stolbova, O. A. Ticks-parasites of dogs in Northern Trans-Urals. / O.A.Stolbova. - Текст непосредственный // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. - 2018. -Vol. 5. -№ 3. - P. 1675-1682.

Контактная информация:

Столбова Ольга Александровна заведующий кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья e-mail: stolbovaoa@gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Плохотникова Юлия Михайловна ветеринарный врач ветеринарной клиники института биотехнологии и ветеринарной медицины e-mail: plokhotnikova.ym@ibvm.gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Дата поступления статьи: 19.02.2023

УДК 576.89

Татарникова Наталья Александровна, доктор ветеринарных наук, профессор
кафедры инфекционных болезней

*ФГБОУ ВО Пермского Государственного аграрно-технологического университета
имени Д.Н.Прянишникова, г. Пермь*

Сидорова Клавдия Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры
анатомии и физиологии

*ФГБОУ ВО Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г.
Тюмень*

Копылова Алина Сергеевна, аспирант кафедры анатомии и физиологии,
*ФГБОУ ВО Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г.
Тюмень*

Клиническое обоснование профилактических мероприятий при гельминтозах животных

В статье представлены положительные моменты, проводимых мероприятий для профилактики гельминтозов животных. Проанализированы различные виды дегельминтизаций (вынужденная, профилактическая, преимагинальная, диагностическая). Авторами приведены различные способы применения антигельминтиков (через рот, инъекционно, через кожу, ингаляции), а также обозначены побочные эффекты антигельминтиков, возникающие при нарушении правил их использования.

Ключевые слова: профилактика, мероприятия, гельминты, животные, эффективность, состояние организма, антигельминтики, способ введения

В борьбе с гельминтами, так же, как и с заболеваниями любой другой этиологии, доминирующим считается профилактика, направленная на полное предотвращение заражения животных гельминтами и потерь от вызываемых ими болезней. [1] Лечебно – профилактические мероприятия имеют цель освободить животных от гельминтов, предупредить рассеивание инвазии во внешней среде и заражение других животных. Суть дегельминтизации животных состоит в освобождении их организма от гельминтов путём применения химиотерапевтических препаратов (антигельминтов).

Положительные эффекты проводимых мероприятий заключаются в том, что: эффективность дегельминтации в основном зависит от высококачественных антигельминтов; высокая эффективность при возможно минимальной затрате препарата и губительном действии на неполовозрелые гельминты; отсутствие или малая токсичность препаратов; экономичность – невысокая стоимость препарата при обработке одного животного; несложная техника применения; стойкость и сохранение качеств препаратов при длительном хранении; общедоступность, наличие дешевого сырья для производства отечественной промышленностью; подходящие для вольного группового применения животным агрегатные и органолептические свойства (отсутствие неприятного запаха и вкуса, растворимость в воде и т.п.).

По своему назначению и результатам применения различают: вынужденную, профилактическую, преимагинальную и диагностическую дегельминтизацию. Вынужденную дегельминтизацию, как правило, проводят в любое время года при вспышках клинически выраженных гельминтозов, с целью лечения и предотвращения падежа животных. [2]

Профилактическую дегельминтизацию осуществляют в определенные сроки, по заранее разработанному плану с учетом биологии гельминтов и их эпизоотологических особенностей. Животных дегельминтизируют поголовно, с целью освободить их от гельминтоносительства, предупреждая этим развитие клинических признаков и рассеивание инвазии. Проводят её преимущественно в холодное время года, так как выделенные под действием препаратов яйца и личинки гельминтов не развиваются в неблагоприятных условиях внешней среды. Преимагинальную дегельминтизацию выполняют в тот период, когда гельминты в организме животных ещё не достигли половой зрелости и не способны выделять яйца и личинки.

Диагностической дегельминтизации подвергают предполагаемый гельминтоз, главным образом в тех случаях, когда диагноз нельзя поставить копрологическим методом. При дегельминтизации соблюдают определенные условия диеты, режимы поения и кормления, при многих кишечных гельминтозах перед дачей антигельминтика необходима голодная диета в течение 12 - 18 часов.

Дегельминтизировать животных можно в специально выделенном отдельном помещении или непосредственно в клетках. После дачи препарата за животными проводят строгий контроль в течение 3 -5 дней, выделенные за это время гельминты уничтожают. Эффективность дегельминтизации учитывают гельминтологическими исследованиями, а в специальных опытах - ещё и путём сравнения результатов гельминтологических вскрытий опытных и контрольных животных. [4]

В ветеринарной практике существуют различные способы применения антигельминтиков.

1. Введение через рот - является наиболее широко используемым способом применения противопаразитарных средств. Этот способ пригоден для индивидуальных и массовых обработок, потребление лекарственных средств с кормом или водой в том случае, если запах или вкус не вызывает отвращения у животных. Насильственное введение требует усилия обученного персонала и не всегда возможно при наличии агрессивности у животного. Для введения через рот применяют практически все твердые и жидкие лекарственные формы.

Относительно новой лекарственной формой являются болюсы пролонгированного действия. В зависимости от формы и удельного веса болюсы, введенные через рот, попадают или в рубец, или в сетку и оказывают антигельминтное действие в течение нескольких месяцев. Освобождение действующих веществ (морантел, пирантел, альбендозол, оксфендозол, фенбендозол, инверментин) происходит путём диффузии или деструкции матрицы. При использовании болюсов пульсирующего действия, высвобождение препарата происходит порциями, через определенные промежутки времени. Определенную опасность болюсы представляют с точки зрения выборки паразитами устойчивости к антигельминтикам, поскольку этому способствует продолжительный и постоянный контакт паразитов с противопаразитарным средством, присутствующим в низких концентрациях.

2. Инъекционно вводят антипаразитарные препараты всех классов. Недостаток этого способа заключается в его трудоёмкости и необходимости обеспечения стерильности. В то же время инъекционный способ введения позволяет точно дозировать антигельминтные средства.

В месте инъекции препараты пролонгированного действия способны задерживаться длительное время. Это приводит к значительному увеличению периода действия, в то время как их концентрация в месте инъекции может быть значительно ниже МДУ.

3. На кожу наносятся большинство инсекто - акарицидных препаратов и некоторые антигельминтики. Препараты чаще наносят на кожу и шерсть животных путём опрыскивания или смачивания растворами, эмульсиями и суспензиями различных концентраций. Значительно реже, чем раньше, применяют порошки - дусты, и аэрозоли, поскольку этот способ нанесения неизбежно связан со значительными потерями препарата и загрязнением окружающей среды. Инсектициды могут депонироваться в специальных ушных серьгах, ошейниках, полосках, пластырях и длительное время оказывать специфическое действие на кожу и шерсть животного. В состав депонированного препарата обычно входит инсектицид из группы фосфорорганических соединений или перитроидов и вспомогательные вещества. Этот способ является оптимальным с точки зрения продолжительности действия и

минимального загрязнения окружающей среды. Кроме вышеуказанных лекарственных форм, используют противопаразитарные мази и линименты.

4. Ингаляция в настоящее время как метод введения противопаразитарных средств, практически не применяется в ветеринарной практике, несмотря на экспериментальные разработки в этой области. Предлагавшиеся ранее для ингаляции препараты (йодистый алюминий, скипидар) практически не используются. Тем не менее, этот метод неплохо приспособлен при массовых обработках, особенно в птицеводстве.

Способ введения может оказывать серьёзное влияние на терапевтическую эффективность, спектр действия, продолжительность действия и токсичность препарата. [8]

На терапевтическую эффективность антигельминтиков влияет ряд факторов, часть из которых необходимо контролировать. Так, например, эффективность дегельминтизации обычно выше, если антигельминтик применяют в первой половине дня. Важное значение имеет эффективность антигельминтиков против личиночной стадии паразитов, так как в противном случае необходима, по крайней мере, одна повторная обработка через тот промежуток времени, в течение которого незрелые гельминты достигают стадии имаго. Дозы препаратов и кратность обработки должна быть больше в случае высокой интенсивности инвазии. [10]

Однако, как и все фармакологические препараты, антигельминтики могут оказывать неблагоприятное, побочное действие на органы и системы организма при нарушении правил их использования: на нервную систему - возбуждение, угнетение, кома, токсическая энцефалопатия, нейротоксическое действие, нарушение нейромедиаторной функции, психические расстройства; на желудочно-кишечный тракт - язвенное, геморрагическое, энзимопатическое действие, нарушение моторики, дисбактериоз; на сердечно - сосудистую систему - гипертензия, гипотензия, экзотоксический шок, коллапс, миокардит, миокардиодистрофия, аритмия, сердечная недостаточность, васкулит, тромбоз, тромбоз вен, аллергические отеки; на систему крови - гемолиз, анемия, тромбоцитопения, лейкопения, нарушение свёртываемости крови (геморрагический диатез, тромбоцитопеническая пурпура, диссеминированное внутрисосудистое свертывание и др.), нарушение кислотно - щелочного равновесия, нарушение электролитного состава; на мочевыделительные органы - нефрит, нефротический синдром, острая недостаточность, мочекаменная болезнь; на органы дыхания - ринит, ларингит, трахеит, бронхит, бронхоспазм, бронхиальная астма, эмфизема легких, гипоксия, дыхательная недостаточность; на половые органы - гипогонадизм, нарушение полового цикла, половое влечение и потенции, бесплодие, аборт; на кожу и подкожную клетчатку - токсидермия, контактный дерматит, аллергический дерматит, фотодерматит, экзема. [3,5,7]

Неблагоприятные эффект антигельминтиков может наступить: через несколько часов или минут - гиперчувствительность немедленного типа, токсикоз; через несколько суток - токсикоз, дисбактериоз, тератогенное, эмбриотоксическое, иммунно - супрессивное действие, гиперчувствительность замедленного типа; через несколько лет - бластомогенное воздействие. [6,9]

Способность антигельминтиков оказывать неблагоприятное действие может оцениваться по таким же критериям, что и для пестицидов: по летальной дозе (чаще всего используется доза, вызывающая гибель 50 % животных), коэффициенту кумуляции, кожно - резорбтивной токсичной дозе, дозе или концентрации, вызывающей мутагенное эмбриотоксическое, тератогенное, бластомогенное действие и др. [4]

Таким образом, для снижения заболеваемости животных гельминтозными заболеваниями необходимо проведение комплексных профилактических мероприятий: не допустить контактов животных с промежуточными хозяевами паразитов (разрыв цикла развития); проводить профилактическую дегельминтизацию; не допускать скормливание собакам инвазированных мясных продуктов и их отходов; коммунальные службы должны обеспечить отлов бродячих собак и кошек; дезинфекция предметов ухода за животными и объектов внешней среды от паразитов и их зародышей; изоляция животных, пораженных гельминтозами, уничтожения их фекалий.

Список литературы

1. Домацкий, В.Н. Распространение гельминтозов собак в Российской Федерации/ В.Н. Домацкий – Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. –2021. – № 6 (171). – С. 90-96.
2. Куликов, В.В. Этологические особенности немецкой овчарки / В.В. Куликов – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции. - 2020. - С. 115-118.
3. Костецкий, Н.Я. Функциональные особенности некоторых компонентов крови отдельных представителей млекопитающих / Н.Я. Костецкий, К.А. Сидорова, Н.Г Бобкова – Текст: непосредственный // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции. – 2020. – С. 98-104.
4. Никонова, Н.А. Морфофункциональные особенности плаценты коров при токсоплазмозе/ Н.А. Никонова, Н.А. Татарникова К.А. Сидорова, О.В. Кочетова [и др.] –

Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 3 (60). – С. 149-153.

5. Сибен, Г.В. Влияние гельминтов на организм животных/ Г.В. Сибен, В.Н. Домацкий – Текст: непосредственный // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования Института биотехнологии и ветеринарной медицины «Актуальные вопросы развития аграрной науки». – 2021. – С. 348-352

6. Сидорова, К.А. Эколого-физиологическое обоснование кормовых рационов служебных собак / К.А. Сидорова, Т.А. Юрина, Н.А. Татарникова – Текст: непосредственный // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 449-453.

7. Сидорова, К.А. Некоторые терапевтические приемы при кардиомиопатиях собак / К.А. Сидорова, Н.А. Татарникова – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2020. – № 3. – С. 35-39.

8. Сидорова, К.А. Ученый-паразитолог - Сивков Геннадий Сергеевич / К.А. Сидорова, В.Н.Домацкий – Текст: непосредственный // В сборнике: Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского Александровского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института - Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2019. – С. 257-263.

9. Татарникова, Н.А. Анализ заболеваемости собак гельминтозами в березовском районе пермского края / Н.А. Татарникова, О.В. Новикова К.А. Сидорова – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2022. – № 4 (59). – С. 55-61.

10. Domatsky, V.N. Sivkova E.I., Siben A.N. The spread of toxocariasis in dogs and cats in Tyumen and the efficiency of therapeutic products – Текст: непосредственный // Revista Inclusiones. –2020. – Т. 7. – № S1-1. –С. 316-324.

Контактная информация:

Сидорова Клавдия Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень E-mail: sidorova@gausz.ru

Дата поступления статьи: 19.02.2023

УДК 616.995.428:636.2

Шафиев Алексей Павлович, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель
кафедры патологической физиологии

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург;

Токарев Антон Николаевич, доктор ветеринарных наук, доцент, заведующий
кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург.

Особенности клинического проявления хориоптоза крупного рогатого скота

Паразитарные болезни крупного рогатого скота широко распространены в условиях хозяйств и причиняют значительный экономический ущерб преимущественно за счёт снижения продуктивности животных и снижения резистентности организма животных, что, в свою очередь, уже ведёт к возникновению инфекционных болезней [1, 7, 8, 9].

Хориоптоз крупного рогатого скота – широко распространённая хроническая инвазионная болезнь взрослого поголовья животных 1,5-6 летнего возраста, которая вызывается клещами-кожеедами *Chorioptes bovis* и характеризуется гиперемией кожи и образованием струпа в области корня хвоста, вымени, реже – на других частях тела [3, 7, 8, 9].

Ключевые слова: хориоптоз, крупный рогатый скот, клинические признаки.

Целью нашего исследования является изучение особенностей клинического проявления хориоптоза крупного рогатого скота.

Для достижения поставленной цели нами было проведено эпизоотологическое обследование животноводческих хозяйств Ленинградской области, проведён клинический осмотр и проведены лабораторные исследования для постановки диагноза. Нами было обследовано 285 голов крупного рогатого скота в возрасте от 3 месяцев до 9 лет. Диагноз подтверждали по общепринятой методике путём микроскопии соскобов кожи в области очагов поражения на границе со здоровой кожей, а также в центре поражённого участка после удаления корки [2, 4, 5, 6]. Материал для просветления фиксировали 50% глицерином. Каждую пробу наносили на предметное стекло, накрывали покровным стеклом и просматривали под световым микроскопом на увеличении 400х-1000х.

В процессе изучения особенностей распространения данного арахноэнтомоза нами было установлено, что хориоптозом в обследованных животноводческих хозяйствах в основном болеют взрослые дойные коровы старше 3 лет, редко наблюдали проявление хориоптозной инвазии у тёлочек и нетелей.

При проведении клинического осмотра нами установлено, что у обследованных животных хориоптозные поражения локализуются в области корня хвоста. В летнее время в этих местах наблюдается утолщение кожи и появление специфических хориоптозных корок в виде струпа серого и серо-белого цвета. В летние месяцы места локализации возбудителя инвазии покрыты сухими наложениями эпидермальных чешуек, занимают небольшие участки кожи. В осенне-зимние месяцы нами отмечено, что хориоптозные поражения становятся более обширными и покрыты влажными корками с трещинами, из которых выделяется серозно-кровянистый экссудат. При попытке очищения от корок, животные испытывают зуд, оглядываясь назад и вытягивая шею.

При этом отмечена закономерность, что в летние месяцы на поражённых участках отшелушенный эпидермис образует сухие корки, которые легко снимаются, сохраняя целостность эпидермального слоя (рисунок 1, 2, 3), а в период с сентября по март - корки преимущественно плотные, грубые, удаляются с трудом, открывая мокнувшие, а иногда, кровоточащие обширные зоны повреждения (рисунок 4, 5).



Рис. 1-3. Особенности клинического проявления хориоптозной инвазии крупного рогатого скота в летние месяцы (оригинал)

Однако нами была отмечена взаимосвязь условий содержания животных с особенностями клинического проявления хориоптозной инвазии крупного рогатого скота. Так, если в летнее время содержание животных стойловое, животные постоянно находятся на

привязи, то нами отмечено, что клиническое хориоптоза проявляется с обширными и кровоточащими зонами повреждения (рисунок 6, 7).



Рис. 4-5. Особенности клинического проявления хориоптозной инвазии крупного рогатого скота в осенне-зимние месяцы (оригинал)



Рис. 6-7. Особенности клинического проявления хориоптозной инвазии в летнее время при стойловом содержании (оригинал)

На основании изучения особенностей заболеваемости хориоптозом крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах Ленинградской области и изучения клинического проявления болезни можно сделать вывод, что данная инвазионная болезнь в летнее время протекает с образованием легко снимающихся корок с сохранением целостности эпидермального слоя. В тоже время в летнее время при стойловом содержании животных, когда они лишены моциона и естественной инсоляции, хориоптозная инвазия может протекать с кровотокающими зонами поражения, что, на наш взгляд, связано именно с нарушением условий содержания, повышением влажности в животноводческих помещениях и активизации хориоптесов в летнее время.

Вывод: несмотря ни широкий спектр ветеринарных препаратов против эктопаразитов, хориоптоз крупного рогатого скота широко распространён в животноводческих хозяйствах. Клиническое проявление данной болезни достаточно демонстративно и относительно типично в зависимости от времени года, однако есть особенности проявления, на которые, по нашему мнению, непосредственно влияют условия содержания животных, в частности скученное стойловое содержание и повышенная влажность в животноводческих помещениях.

Список литературы

1. Абрамов, А. В. Анализ причин высокой заболеваемости хориоптозом крупного рогатого скота в ООО «Агрофирма Черданская» / А.В. Абрамов – Текст: непосредственный // Молодёжь и наука. – 2017. - № 6. – С. 11.
2. Гаврилова, Н. А. Возрастная динамика и клиническая картина при хориоптозе крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области / Н. А. Гаврилова – Текст: непосредственный // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. - 1998. - Т. 34. - С. 113-114.
3. Гаврилова, Н. А. Морфология кожи коров, больных хориоптозом, при лечении гелем, содержащим нафталанскую обессмоленную нефть / Н. А. Гаврилова, А. А. Кудряшов, В. И. Балабанова – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 28-34.
4. Гаврилова, Н. А. Патоморфология кожи при хориоптозе крупного рогатого скота / Н. А. Гаврилова, А. А. Кудряшов – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2016. – № 2(30). – С. 20-22.
5. Гаврилова, Н. А. Состояние кожи коров при хориоптозе и при лечении акарицидным гелем / Н. А. Гаврилова, А. А. Кудряшов, В. И. Балабанова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2016. – № 3(31). – С. 53-58.

6. Гаврилова, Н. А. Хориоптоз и демодекоз животных в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации: эпизоотология, диагностика, меры борьбы : специальность 03.02.11 «Паразитология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Гаврилова Надежда Алексеевна; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». – Санкт-Петербург, 2017. – 41 с. – Библиогр.: с.37-41. –Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» - Текст: непосредственный.

7. Шафиев, А. П. Изучение распространения арахноэнтомозов крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области / А. П. Шафиев, А. Н. Токарев – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2022. – № 2(54). – С. 24-28.

8. Шафиев, А. П. Хориоптоз крупного рогатого скота в юго-западных районах Ленинградской области / А. П. Шафиев, А. Н. Токарев – Текст: непосредственный // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 171-174.

9. Шафиев, А. П. Эпизоотологическая ситуация в мире по наиболее распространенным инвазионным болезням крупного рогатого скота, вызываемым эктопаразитами / А. П. Шафиев – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2022. – № 3(55). – С. 37-41.

Контактная информация:

Шафиев Алексей Павлович, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург; e-mail: a.shafiev@spbgvum.ru

Токарев Антон Николаевич, доктор ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург

Секция - Морфология, патогенез, диагностика и терапия животных при незаразной, инфекционной и инвазионной патологии

Дата поступления статьи: 26.02.2023

УДК 619

Бальчунас Екатерина Сергеевна, студент ИБиВМ,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
г. Тюмень

Обзор ветеринарных и медицинских противоопухолевых препаратов на рынке Российской Федерации на 2021 год

Ветеринарные противоопухолевые препараты направлены на обеспечение наилучшего качества жизни домашних животных с новообразованиями различного генеза. Схема лечения индивидуальна для каждого пациента в зависимости от типа рака, стадии заболевания и общего состояния здоровья питомца. Распространенность раковых заболеваний у домашних животных возрастает с каждым годом из-за старения популяции домашних животных и повышенного воздействия на домашних животных факторов окружающей среды и образа жизни, которые могут увеличить риск развития рака. В статье приведен анализ ассортимента противоопухолевых препаратов на российском рынке на основании справочников лекарственных средств и ветеринарной интернет-аптеки. Торговых наименований препаратов для медицинского применения насчитывается более 500, ветеринарного – 5. В гуманной медицине насчитывается 8 групп препаратов, а в ветеринарной всего – 2.

Ключевые слова: противоопухолевый препарат, рак, лекарственные формы, медицина, ветеринария, лечение

По данным Russian Small Animal Veterinary Association (RSAVA) [10], показатели распространенности различных типов новообразований различаются, по оценкам, у 1 из 4 собак и у 1 из 6 кошек в какой-то момент жизни разовьется злокачественная опухоль. Также сообщалось, что почти 50% собак в возрасте старше 10 лет умирают от этих проблем. Нет сомнений в важности онкологии в практике домашних животных с точки зрения количества обращений. Распределение опухолей у собак было следующим: опухоли женской половой системы (преимущественно опухоли молочной железы) составляли 57,2%, за ними следуют опухоли кожи 19,5%, опухоли мезенхимальной ткани 7,6%, опухоли мужских половых

органов. система 4,0%, а полость рта и гемолимфопоэтическая система имели очень близкие частоты, 3,8% и 3,6%, соответственно [3]. У кошек распределение новообразований по системам и тканям было следующим: опухоли мезенхимальных тканей - 35,7%; опухоли молочной железы 34,5%; кожные опухоли 18,0%; опухоли полости рта 4,1%; опухоли гемолимфопоэтической системы 2,1%; и опухоли скелета 1,5%. Мировые продажи противораковых препаратов уже намного опережают продажи других лекарств, и ожидается, что к 2026 году они вырастут еще больше. Об этом говорится в отчете, недавно опубликованном консалтинговой компанией Evaluate [2]. Объем продаж онкологических препаратов в 2019 году составил 145,4 миллиарда долларов, что почти втрое больше, чем у следующего пункта в списке, лекарства для лечения диабета с объемом продаж 51 миллиард долларов. Ожидается, что к 2026 году продажи противораковых препаратов увеличатся более чем вдвое, до 311,2 миллиарда долларов. Рынок медицинских препаратов превышает ветеринарный в 100 раз. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [11], рак является второй ведущей причиной смерти человека во всем мире после сердечно-сосудистых заболеваний. Проблема онкологии не менее остро стоит в ветеринарии, так собаки являются хорошими моделями некоторых видов рака человека, и их все больше изучают при разработке новых терапевтических противобластомных средств человека [4]. Хотя некоторые новые технологии не могут быть переданы ветеринарным видам из-за видовой специфичности, вполне вероятно, что изучение рака собак и кошек принесет обоюдную пользу пациентам-людям и ветеринарам в будущем [5;7].

Цель данной статьи, является предоставление сравнительного анализа рынка противоопухолевых средств в ветеринарной и гуманной медицине.

Материалы и методы. Медицинский сегмент российского рынка противоопухолевых средств рассмотрен на основе данных Регистра лекарственных средств России (РЛС) [8], ветеринарный – интернет-аптеки «Ветлек» [9]. Полученные материалы были проанализированы с использованием графического, табличного, статистического и сравнительного методов. В статистику не были включены используемые в медицине препараты, информация о которых не обновлялась более 10 лет и которые исключены из Госреестра.

Существуют различные классификации противоопухолевых (антибластомных) препаратов. Противораковые агенты можно классифицировать по показаниям (лимфома, лейкемия, меланома, солидная опухоль), механизму действия (например, алкилирующие агенты, антибиотики, модификаторы биологического ответа). Для удобства проведения анализа была использована следующая обобщенная классификация, приведённого на сайте РЛС:

- Алкилирующие препараты
- Антиметаболиты
- Алкалоиды растительного происхождения
- Противоопухолевые антибиотики
- Противоопухолевые гормональные препараты
- Противоопухолевые средства - моноклональные антитела
- Противоопухолевые средства - ингибиторы протеинкиназ
- Другие противоопухолевые препараты

Результаты и их анализ. В ветеринарии актуально понятие комплаентности – приверженности лечению животных.

Таблица 1

Группы медицинских и ветеринарных противоопухолевых средств

Группа противоопухолевых препаратов	Количество наименований для			
	медицинского применения		ветеринарного применения	
	Абс.	%	Абс.	%
Всего, в т.ч.	567	100,0	5	100,0
Противоопухолевые гормональные средства и антагонисты гормонов	121	21,3	0	0
Антиметаболиты	92	16,2	0	0
Противоопухолевые средства - ингибиторы протеинкиназ	81	14,4	0	0
Алкилирующие препараты	76	13,4	0	0
Алкалоиды растительного происхождения	70	12,3	4	80,0
Другие противоопухолевые препараты	55	9,7	0	0
Противоопухолевые антибиотики	38	6,7	1	20,0
Противоопухолевые средства - моноклональные антитела	34	6,0	0	0

Для хозяев одним из решающих факторов является удобство применения лекарственных средств, т.е. в каком виде и как происходит дача препарата. По этой причине

был проведен анализ ассортимента антибластомных препаратов связи с их лекарственными формами (ЛФ), по странам производителям и количеству действующих веществ [6].

Из полученных данных можно сделать вывод, что ветеринарный рынок противоопухолевых средств представлен пятью торговыми наименованиями, в то время как медицинский ассортимент имеет в своем наличии более 500 торговых наименований. Количество препаратов в гуманной медицине в 100 раз больше, чем у ветеринарной.

Если в медицине представлено 8 групп в соответствии с их действием и/или предназначением противоопухолевых препаратов, то в ветеринарии только 2 группы: алкалоиды растительного происхождения и противоопухолевые антибиотики.

Произведем сравнение по этим 2 группам антибластомных препаратов.

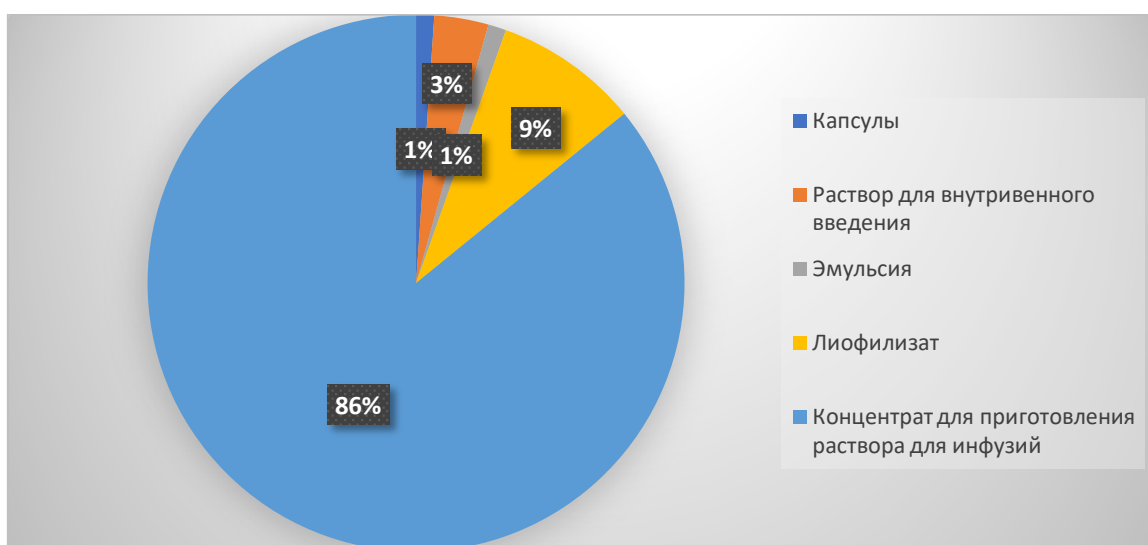


Рис. 1. Лекарственные формы медицинских противоопухолевых средств, содержащих алкалоиды растительного происхождения

Группа медицинских противоопухолевых препаратов, содержащая алкалоиды растительного происхождения, представлена 70 наименованиями в виде жидких (87%) и твердых (13%) лекарственных форм (рис. 1). Производятся в основном в форме концентратов для приготовления раствора для инфузий (57 наименований – 82%) и лиофилизатов (8 наименований – 12%). Кроме того, выпускаются растворы для внутривенного введения (3–4%), капсулы и эмульсии (по 1 – 1%).

Среди ветеринарных лекарственных средств, содержащие алкалоиды растительного происхождения, насчитывается 4 торговых наименования, выпускаемые только в двух лекарственных формах: 2 - раствор для инъекций и 2 – таблетки, что составляет по 50,0% соответственно (рис. 2).

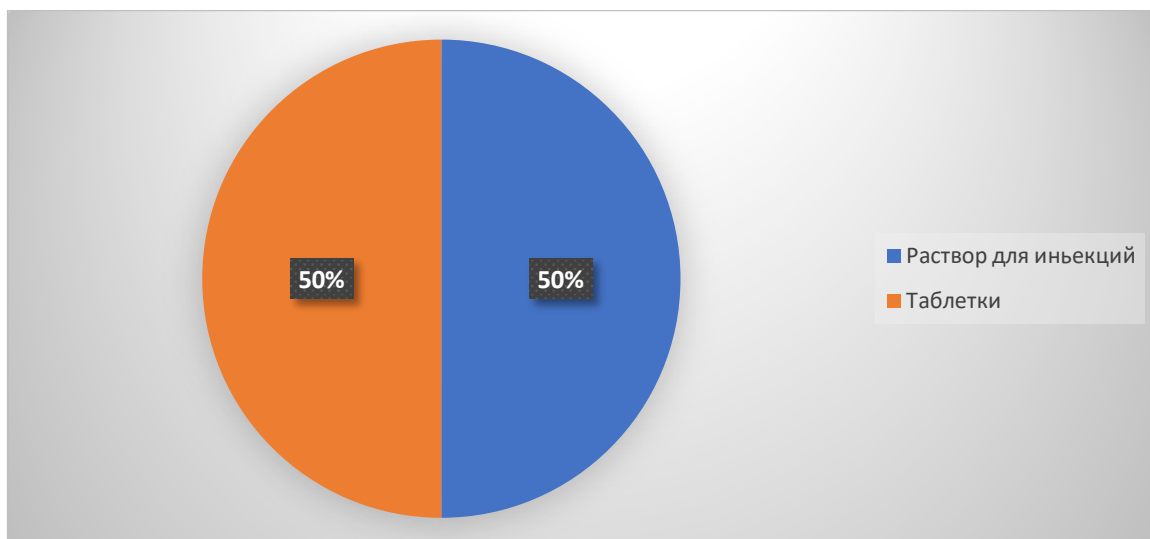


Рис. 2. Лекарственные формы ветеринарных противоопухолевых средств, содержащих алкалоиды растительного происхождения

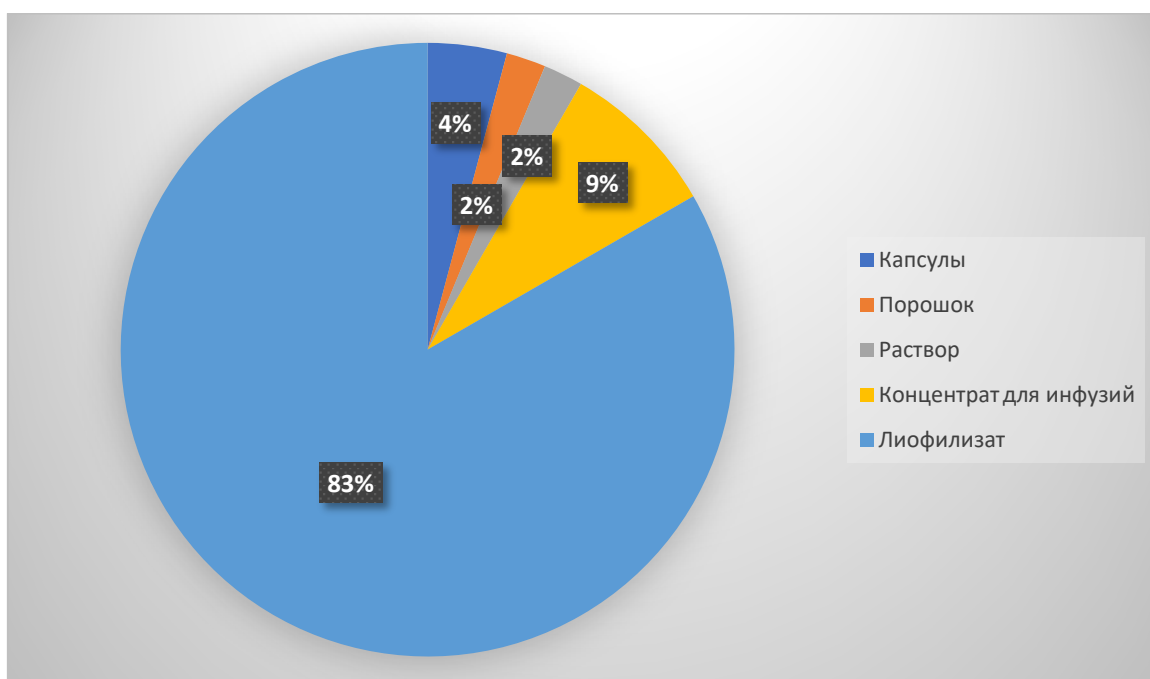


Рис. 3. Лекарственные формы медицинских противоопухолевых антибиотиков

Большая часть противоопухолевых антибиотиков, применяемых в гуманной медицине, (рис.3) производится в виде жидких ЛФ – лиофилизатов: 40 препаратов имеют эту форму, что соответствует 83,0% из всех лекарственных форм, представляющих эту группу, и концентрат для инфузий (4–9,0%), а также в виде капсул (2–4,0%), раствора и порошков (по 1 – 2,0%). Таким образом, препараты данной группы выпускаются в твердых (89,0%), и в жидких (11,0%) лекарственных формах.

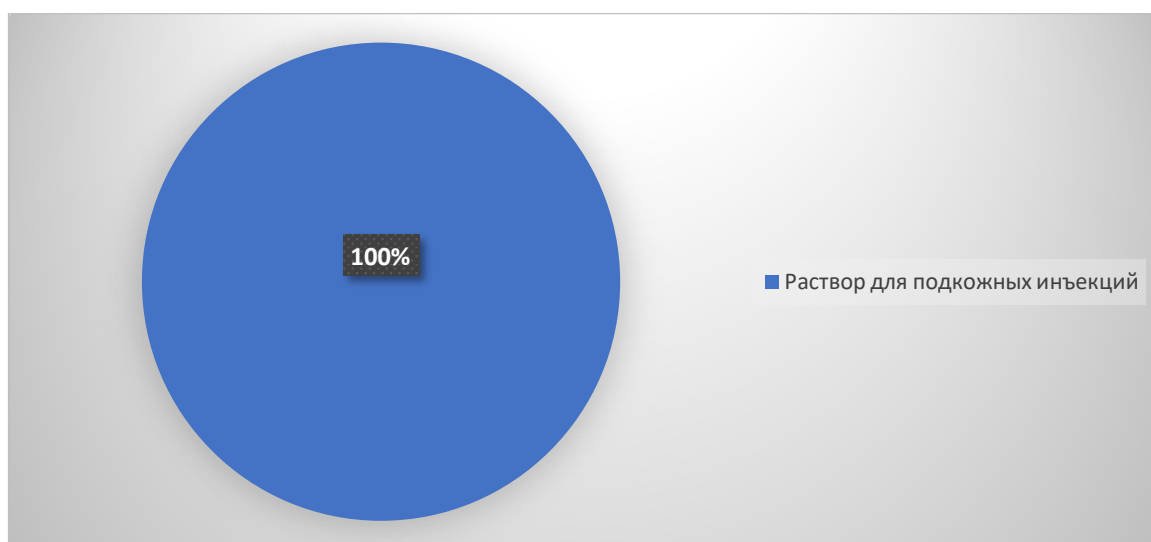


Рис. 4. Лекарственные формы медицинских противоопухолевых антибиотиков.

Ветеринарный противоопухолевый антибиотик выпускается в виде жидкой ЛФ - раствора для подкожных инъекций – 1 препарат.

Таблица 2

Страны-производители медицинских противоопухолевых антибиотиков и антибластомные, содержащие алкалоиды растительного происхождения.

Страны / Группы лекарственных препаратов	Противоопухолевые антибиотики	Противоопухолевые, содержащие алкалоиды растительного происхождения
Россия	12	6
Индия	1	7
Германия	2	4
Аргентина	-	3
Италия	2	3
Чехия	1	3
Австрия	2	1
Япония	2	1
Швеция	1	1
Беларусь	1	-
Румыния	1	1
Китай	1	1
Казахстан	-	1
Нидерланды	1	1
Мексика	-	1
Канада	-	1
Франция	-	1

По данным таблицы 2 видно, что по производству медицинских противоопухолевых антибиотиков лидирует – Россия, также представлены другие страны (Германия, Италия, Австрия, Япония и др.), а на ветеринарном ранке представлена только 1 страна – Россия, что на 11 стран меньше, чем в гуманной медицине.

Страны-производители медицинских противоопухолевых средств, содержащие алкалоиды растительного происхождения. Лидер-Индия, после нее идет Россия и Германия, в ветеринарии представлена только 1 страна– Россия, что на 15 стран меньше.

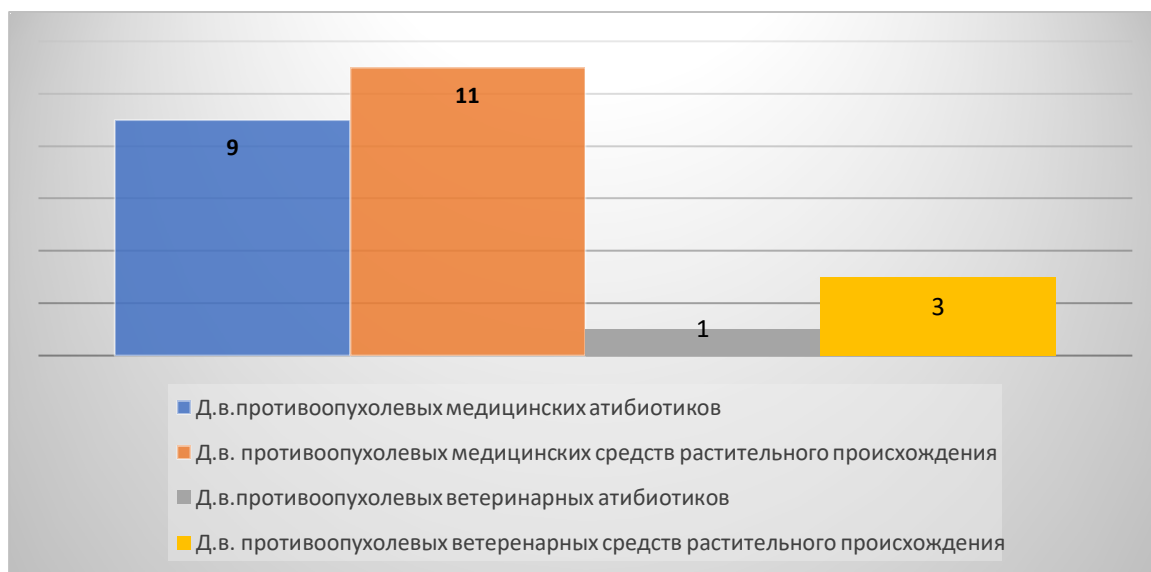


Рис. 5. Количество действующих веществ среди антибластомных средств в гуманной медицине.

Противоопухолевых антибиотиков в гуманной медицине 9 видов, что меньше в 9 раз, чем в ветеринарной. Противоопухолевых средств растительного происхождения в медицине – 11, а в ветеринарной - 3.

Вывод. Российский фармацевтический рынок беден противоопухолевыми средствами для ветеринарного применения. Тем не менее, в ветеринарной практике используют и лекарства медицинского назначения. Знание современного рынка антибластомных препаратов предоставляет возможность ветеринарным врачам расширить арсенал средств терапии, выбрать препарат, подходящий для определенного клинического случая с учетом механизма действия и лекарственной формы, что, в свою очередь, повышает эффективность лечения[1].

Список литературы

1. Майский, В. В. Фармакология с общей рецептурой : учебное пособие / В. В. Майский, Р. Н. Аляутдин. - 3-е издание - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. - ISBN 978-

5-9704-4132-9. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441329.html> (дата обращения: 08.09.2021). - Текст: электронный

2. Дорн, С. Р. Эпидемиологический анализ рака полости рта и глотки у собак, кошек, лошадей и крупного рогатого скота / С.Р. Донс - 2015. – Текст: непосредственный.

3. Коэн, Д. Эпидемиологический анализ наиболее распространенных мест и типов собачьих новообразований, наблюдаемых в ветеринарной больнице / Коэн Д., Рейф Дж.С., Броди Р.С., Кейзер Х. - 2016. – Текст: непосредственный.

4. Мельников, В. Л. Противоопухолевый иммунитет: учебное пособие / В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова, Л. В. Мельников. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. – 84 с. – Текст: непосредственный.

5. Онкология: методическое пособие по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 Ветеринария / Сост.: В.В. Салаутин, И.В. Акчурина, И.Ю. Домницкий, А.А. Терентьев // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2017. – 41 с. – Текст: непосредственный.

6. Соколов, В. Д. Фармакология: учебник / В. Д. Соколов. — 4-е изд., испр, и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0901-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168540> (дата обращения: 08.09.2021) — Текст: электронный

7. Харкевич, Д. А. Фармакология / Д. А. Харкевич, Е. Ю. Лемина, В. П. Фисенко, О. Н. Чиченков, В. В. Чурюканов, В. А. Шорр; под ред. Д. А. Харкевича - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-2616-6. - URL :<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426166.html> (дата обращения: 08.09.2021). - Текст : электронный

8. Справочник лекарств РЛС: сайт. – 2021. – URL: Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru> (дата обращения 05.04.2021) - Текст : электронный

9. Ветеринарная интернет-аптека VetLek: сайт. – 2021. – URL: <https://www.vetlek.ru/shop> (дата обращения 05.04.2021) - Текст : электронный

10. Russian Small Animal Veterinary Association (RSAVA): сайт. – 2021. – URL: <https://rsava.org/associaciya/associaciya1.html> (дата обращения 06.04.2021) - Текст : электронный

11. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ): сайт. – 2021. – URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения 07.04.2021) - Текст : электронный

Контактная информация:

Бальчунас Екатерина Сергеевна, студент ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень e-mail: balchunases.23@ibvm.gausz.ru

Дата поступления: 20.02.2023

УДК 615.91

Бальчунас Екатерина Сергеевна, студент группы С-ВТ51

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Зырянова Наталья Александровна, кандидат биологических наук,

Доцент кафедры «Незаразные болезни сельскохозяйственных животных»

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Обзор взаимодействия энтеротоксинов со слизистой оболочкой желудочно-кишечного тракта, перспективы применения токсинов в гуманной и ветеринарной медицине

Пищеварительный тракт населен большим количеством разнообразных бактерий. Среди них некоторые бактерии синтезируют токсины, которые взаимодействуя со слизистой оболочкой кишечника вызывают различные патологии желудочно-кишечного тракта [1]. Энтеротоксины, повреждают слизистую оболочку кишечника, вызывая развитие воспалительного процесса в ней, что способствует усилению секреции жидкости в энтероцитах, в то время как другие токсины проходят через барьер кишечника и распространяются по всему организму по общему кровотоку в отдаленные органы или ткани [2]. Токсины — это молекулы, которые нарушают эукариотические физиологические процессы, которые широко используют в разработке вакцин против энтеротоксемии [3].

Ключевые слова: энтеротоксины, свиньи, желудочно-кишечный тракт, кишечник, ветеринарная медицина, бактерии, интоксикация.

Цель данной статьи, является предоставление обзора научных трудов российского и зарубежного происхождения, для обсуждения взаимодействия энтеротоксинов со слизистой оболочкой желудочно-кишечного тракта в организме животного.

Материалы и методы. При написании статьи была использована отечественная и зарубежная научной литература. Полученный материал был проанализирован с применением описательного и сравнительного методов.

Кишечник имеет самую большую слизистую поверхность в организме и постоянно подвергается воздействию внешней среды, тем самым всегда подвержен вторжению различных чужеродных микроорганизмов [4,5].

Микробиота кишечника имеет несколько важных функций в организме животного: обработка питательных веществ; обеспечение работы иммунной системы; стимуляцию ангиогенеза; регуляцию жирового обмена в организме хозяина, всё это значительно помогает организму бороться с патогенами. Малейшие изменения состава микробиоты приводят к нарушениям работы желудочно-кишечного тракта и вызывает значительный рост патогенных микроорганизмов. Клетки эпителия кишечника образуют барьер, который отделяет внешнюю среду от основных тканей организма и выполняет, следующие функции: перенос питательных веществ; поддержание водно-электролитного обмена; выработку эндокринных гормонов; защиту организма от инвазий. Бактерии, выделяют вредоносные токсины, которые обладают мощными факторами патогенности [6].

Энтеропатогенные(энтеротоксигенные) бактерии вызывают заболевания либо от случайного попадания в организм в хозяина, либо после долгосрочной адаптации в пищеварительном тракте [7].

Естественной средой обитания большинства токсигенных бактерий является окружающая среда, а некоторые из них могут выделять свои токсины в пищевые продукты на основании этого выделяют 3 класса токсигенных бактерий: первый класс, при прием обсемененного продукта в пищу, происходит пищевая интоксикация организма, например, *золотистый стафилококк*, пищевое отравление *Bacillus cereus*, ботулизм; Второй класс токсигенных бактерии это те, которые поступают в пищеварительный тракт и проявляют рост в просвете кишечника при благоприятных условиях. К ним относится *Clostridium difficile*, *Clostridium botulinum*; Третий класс токсигенных бактерий — это энтеропатогены, которые колонизируются на слизистой поверхности кишечника. Например, *Vibrio cholerae* и некоторые штаммы *Escherichia coli*.

Многочисленные энтеротоксины, взаимодействующие с желудочно-кишечным барьером, демонстрируют большое разнообразие в размерах, структуре и способе воздействия на организм хозяина. Одни представляют собой одиночные белки, другие организованы в комплексы из двух (бинарные токсины) или трех (трехсторонние токсины) белковых цепочек или собраны в более композитной структуре с одной ферментативной субъединицей и пятью связывающими субъединицами [8].

Энтеротоксины впервые начали применять в медицинской и ветеринарной практиках, для разработки вакцин с целью профилактики заболеваний различного генеза. Вакцины против энтеротоксемии (*C. Perfringen*, ботулизм) широко используются в ветеринарии. Для снижения интоксикации организма получают классические вакцины из химической детоксикации токсинов. Для эффективной защиты организма от гастроэнтерита путем нейтрализации энтеротоксинов необходим высокий уровень нейтрализующих антител в

кишечнике. Такие антитела могут быть получены при приеме молозива новорожденным от вакцинированных матерей. Например, вакцинация беременных свиноматок эффективна для предотвращения некротического энтерита молодых поросят.

Кроме того, энтеротоксины являются инструментами в клеточной биологии, позволяющие исследовать некоторые тонкие механизмы физиологической регуляции, которые контролируют целостность кишечного барьера.

Заключение.

Среди большого разнообразия бактерий только некоторые способны вызывать патологию желудочно-кишечного тракта и являться причиной инфекционных заболеваний. Наиболее поразительными особенностями токсинов, действующих на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, является их видовое многообразие, а также широкое разнообразие размеров, структуры (одноцепочечная, многокомпонентные токсины) и режимов взаимодействия в организме.

Бактерии, локализующиеся в кишечнике, в результате длительной эволюции смогли приспособиться к нормальной жизнедеятельности в данной экосистеме. Но до сих пор не выяснено, что является пусковым механизмом для выброса токсинов в окружающую среду. Например, *C. Botulinu* может размножаться в пище и выделять мощные нейротоксины. Иногда же бактерии не образуют спор и не жизнеспособны в определенной среде, но в то же время токсины могут сохраняться, накапливаться и отравлять организм хозяина.

Список литературы

1. Popoff, M. R. Multifaceted Interactions of Bacterial Toxins with the Gastrointestinal Mucosa / M. R. Popoff – Текст: непосредственный // Medscape –2011 - № 6 (7) – с.763-797.
2. Ботулизм: биология возбудителя, лабораторная диагностика и меры борьбы / А. К. Галиуллин, Ю. В. Красовская, Р. А. Волков [и др.]. – Казань : Отечество, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-9222-1558-9. – Текст: непосредственный
3. Емельяненко, П. А. Биологические методы защиты животных от бактериальных энтеротоксинов / П. А. Емельяненко – Текст: непосредственный // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. – № 1. – С. 52-53.
4. Зырянова, Н. А. Минеральные вещества (кобальт, селен, фтор) в кормлении молочных коров / Н. А. Зырянова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА : Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 389-395.

5. Зырянова, Н. А. Роль цинка и йода при организации полноценного минерального питания молочных коров / Н. А. Зырянова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА : Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 359-365.
6. Литусов Н.В. Частная бактериология. Электронное иллюстрированное учебное издание. – Екатеринбург: УГМУ, 2017. – 707 с. – Текст: непосредственный
7. Лысак, В.В. Микробиология : учеб. пособие / В. В. Лысак. – Минск : БГУ, 2007. – 000 с. : ил. ISBN 985-485-709-3. – Текст: непосредственный
8. Сухарев, Ю. С. Методы детоксикации энтеротоксинов *Escherichia coli* / Ю. С. Сухарев, С. А. Гужвинская – Текст: непосредственный // Світ медицини та біології – 2011. – Т. 7. – № 2. – С. 055-057.

Контактная информация:

Бальчунас Екатерина Сергеевна, студент ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень e-mail: balchunases.23@ibvm.gausz.ru

Дата поступления статьи: 24.02.2023

УДК: 619: 636.02: 636.8.045: 636.045.

Гудкова Юлия Игоревна, студент группы С-ВТ51

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Калугина Елена Геннадьевна, преподаватель кафедры незаразных болезней

сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Обзор методов местной и региональной анестезии у собак и кошек

Купирование болевых синдромов у ветеринарных пациентов является важнейшим компонентом хирургической практики. Местные обезболивающие препараты, используемые в местной и региональной блокаде, могут полностью блокировать передачу ноцицептивных импульсов, уменьшая как внутриоперационную ноцицепцию, так и послеоперационную боль, одновременно уменьшая потенциальную частоту неблагоприятных эффектов, которые могут быть связаны с системными лекарствами. Для эффективности и безопасности этот класс препаратов рекомендуется как часть обезболивающего протокола при большинстве хирургических процедур и травм. Многочисленные местные и региональные блокады доказали свою эффективность у собак и кошек, что дает клиницисту широкие возможности для включения этих блокад в практику. Данный обзор посвящен кратким описаниям отдельных широко используемых местных или региональных методов анестезии для собак и кошек, которые охватывают множество болезненных операций или травм и которые могут быть реализованы в любой практике.

Ключевые слова: анестезия, животные, методы, собака, кошка, болевой синдром.

Из-за их способности глубоко уменьшать как интраоперационную ноцицепцию, так и послеоперационную боль, местные обезболивающие препараты рекомендуются для использования в большинстве хирургических процедур и травматологии. «Боль» упоминается как «ноцицепция» у пациентов с анестезиологией, так как когнитивный ответ, который предотвращается анестезией, необходим для определения боли. Боль используется для описания ощущения у сознательных пациентов. Все местные/региональные блокады, могут быть эффективно применены на практике с использованием знаний анатомии собак и кошек, хороших навыков пальпации и соответствующей техники инъекции (т.е. бережная вставка иглы, аспирация перед инъекцией) [].

Цель данной статьи, является предоставление обзора эффективных методов местной и региональной анестезии у собак и кошек.

Материалы и методы. При написании статьи был проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы. Полученный материал был изложен в статье с применением описательного и сравнительного методов.

Дозировки лекарств, которые можно вводить в ткань, часто ниже, чем доза мг/кг. Предлагаемый объем препарата включен для многих блокад, и основан на концентрациях препарата в 2% лидокаина, 0,5% бупивакаина, 0,5% ропивакаина и 1,33% инъекционного суспензия бупивакаина липосомы (BLIS). Однако со всеми блокадами общая рекомендуемая доза выбранного местного анестетика должна быть рассчитана для вида пациентов до выполнения каждой блокады, а общее количество местного анестетика не должно превышать расчетную дозу, если только добавленная доза не является незначительной, например, небольшая доза лидокаина, обычно используемая для интубации кошек.

Оборудование и объем инфильтрации для зубных/оральных блокад.

▪Оборудование: шприцы соответствующего размера для хранения расчетного объема препарата с иглами 25-го, 27-го или 30-го калибра (не отклоняющиеся для минимизации изгиба) и длиной от 1 до 1 3/8 дюйма. Инъекционную суспензию бупивакаина липосомы вводят через иглы 25-го калибра или больше, чтобы предотвратить нарушение липосом.

▪Объем проникновения:

-Кошки 0,2-0,25 мл;

-Собаки 0,25, 0,5 или 1 мл для маленьких, средних и крупных собак, соответственно.

Оборудование и объем проникновения для всех других блокад, описанных в этом обзоре.

▪ Оборудование: шприцы соответствующего размера для хранения расчетного объема препарата и иглы 25-22-го калибра длиной от 1 до 1,5 дюйма. Иногда более длинные иглы (2-3 дюйма) или специализированные иглы (например, эпидуральные иглы) обязательны.

▪ Объемы инфильтрации: если они отличаются от общего расчетного объема препарата, объемы пересчитываются индивидуально для каждого животного.

Бупивакаин, поставляемый в виде инъекционной суспензии, инкапсулированного липосомой для введения в слои разрезной ткани после операции по краниальной крестообразной связке у собак. BLIS обычно используется как у собак, так и у кошек для инфильтрации тканей в операциях, включая ампутацию и массовое удаление органов, и используется для инфильтрации тканей для восстановления ран [4]. Для этих блокад BLIS вводят непосредственно перед закрытием разреза или раны, но не опережающее, так как липосомы могут быть нарушены разрезом тканей. Из-за своего относительно большого

размера липосомы выделяют бупивакаин локально, а не диффундируют по всей ткани, таким образом, BLIS вряд ли будет эффективен для блокад, требующих миграции местной анестезии в довольно отдаленные ткани (например, для блокад яичек).

Подготовка пациента: там, где это возможно, место инъекции должно быть обработано и асептический подготовлено.

Местные и региональные методы анестезии у собак и кошек.

Общая инфильтрация тканей.

Разрезная или полевая блокада. Эта блокада выполняется после грубой скраб-щетки, но перед стерильной скраб-щеткой. Если это выполняется после стерильной скраб-щетки, то необходимо надеть стерильные перчатки.

Техника общей инфильтрации тканей.

- Техника: нервные окончания в тканях блокируются путем введения препарата вокруг, непосредственно в разрез или раненное «поле».

- Общий объем инъекций зависит от размера раны/разреза, и следует проявлять осторожность, чтобы не превышать максимальную рекомендуемую дозу для каждого препарата в обрабатываемом виде. Если требуется больший объем, препараты, включая BLIS, могут быть разбавлены равным или меньшим объемом солевого раствора.

Десенсибилизированные ткани/области: дермальные и гиподермальные слои, а также мышечные слои в зависимости от глубины инъекции в непосредственной близости от места инъекции. Используйте для разреза и регенерации ран.

Техника для блока психических нервов.

- Техника: введение препарата анестезии в среднее ментальное отверстие до мезаика (рострального) части 2-го премоляра.

- У кошек среднее ментальное отверстие находится на вершине нижнечелюстного собачьего зуба.

- Вставьте иглу в мягкую ткань слегка рострально.

- У собак среднего и большого размера местный обезболивающий препарат может вводиться непосредственно в нижнечелюстной канал и может обеспечить десенсибилизацию ростральной области, достаточную для того, чтобы устранить необходимость в полной нижнечелюстной блокаде. Направь иглу в черепном направлении с небольшим медиальным углом. Продвигайтесь, насколько это возможно, примерно на 2-4 мм в зависимости от размера собаки/кошки.

Десенсибилизированные ткани/области: эффективность психических блокад идеально достигает нижнечелюстного канала и ростральных альвеолярных нервных ветвей. Десенсибилизирует нижнюю губу и ростральную термимандибулярную область при

исследовании у собак только 2-й, 3-й и 4-й премоляры были последовательно десенсибилизированы и только часть мягкой ткани была заблокирована, возможно, из-за коллатеральной иннервации или потенциально из-за того, что используемая доза была ниже.

Хотя в ветеринарной литературе есть ограничения в использовании альтернативных методов, применение концепций человеческой стоматологии может обеспечить альтернативный выбор для десенсибилизации местных областей, если региональная анальгезия невозможна [5]. Инъекция местной анестезии в ткани, окружающие зубное хирургическое поле, может обеспечить десенсибилизацию мягких тканей и потенциально обеспечить некоторую инфильтрацию в костные ткани, так как верхнечелюстная корковая кость менее плотная, чем у нижней челюсти.

Техника межреберной блокады.

- Техника: введите иглу в кожу и мышечные слои каудально к проксимальной части (т.е. ближе всего к позвоночнику) ребер в 2-3 реберных пространствах черепных и 2-3 реберных пространствах каудально к области, подлежащей десенсибилизации.

- Введите от 0,5 до 2,0 мл, в зависимости от размера собаки/кошки.

- Потенциальные осложнения места инъекции включают перфорацию сосуда и пневмоторакс. Как и в случае с другими блокадами, внутрисосудистая инъекция является потенциальным осложнением, и требуется аспирация крови, чтобы убедиться, что игла не находится в артерии или венах. Пневмоторакс был зарегистрирован в медицине человека. Чтобы уменьшить вероятность возникновения пневмоторакса, необходимо использовать маленькую калибровочную иглу (22-G) и «заходить» с хвостового края ребра. Аспирируйте для воздуха, чтобы убедиться, что игла не находится в грудной клетке.

- Если кровь или воздух не выделяются, впрыскивайте в этот момент и продолжайте вводить, так как игла выталкивается из мышечных слоев и кожи. Если кровь или воздух аспирированы, слегка снимите иглу и снова аспирируйте. Вводить, когда нет крови или воздуха.

- Липосомно-инкапсулированный бупивакаин использовался для этой блокады в медицине человека, что привело к снижению послеоперационного использования опиоидов в течение 24 часов и более быстрой выписке из больницы по сравнению с пациентами, получающими стандартный бупивакаин. Так же применяли данную блокаду как у собак, так и у кошек.

Десенсибилизированные ткани/зона: мягкие ткани межреберного пространства. Используется для проведения анальгезии при грудных ранах или травмах, и внутриторакальной хирургии.

Техника блокады яичек.

- Техника: введите иглу непосредственно в тело яичек кончиком иглы.
- Аспират, вводят половину от общей рекомендуемой дозы бупивакаина, ропивакаина или лидокаина для вида так, как большой объем вызывает повышенное «давление» в ткани в каждом яичке. Повышенное давление в тканях ощущается как внезапное объемное расширение яичка.

- Некоторые врачи используют только лидокаин для данной блокады, что потенциально увеличивает вероятность системного приема лекарств. Нет никаких доказательств того, что один препарат лучше/безопаснее другого.

- Препарат смягчает интраоперационную ноцицепцию и послеоперационную боль от хирургического вмешательства.

- У кошек разрез, как правило, делается непосредственно над яичком, и инфильтрация препарата должна продолжаться, когда игла выходит из яичка, чтобы заблокировать кожу и подкожную ткань.

- У собак разрез, как правило, делается в месте препуциального участка, а местная анестезия должна вводиться в кожу/подкожную ткань в месте разреза.

- Введения от 0,2 до 2,0 мл на яичко, в зависимости от размера собаки/кошки.

- Конкретных осложнений в месте инъекции нет, но яичко часто кажется «синюшным», но это неважно, так как яички удаляются.

Десенсибилизированные ткани/зона: сперматический шнур и связанные с ним структуры. Обеспечивает анальгезию для кастрации.

Внутрибрюшинное промывание: десенсибилизированные ткани/зона: серозные поверхности в брюшной полости, включая промывание яичников и матки.

Техника промывание перитонеальной полости с помощью местных анестетиков.

- Техника: введение 2-4 мг/кг (кошки) и 4-6 мг/кг (собаки) лидокаина или 1-2 мг/кг (кошки) и 2-4 мг/кг (собаки) бупивакаина или ропивакаина в шприц. При необходимости разбавьте стерильным солевым раствором так, чтобы весь объем соответствовал 0,4-0,6 мл/кг.

- Эти дозировки консервативны. У собак 8,8 мг/кг лидокаина или 4,4 мг/кг бупивакаина. Местный обезболивающий препарат был разбавлен до общего объема 0,88 мл/кг. Концентрации лидокаина в плазме были ниже токсических уровней, когда 8 мг/кг было интраперитонеально и 2 мг/кг вводилось в месте разреза.

- Введите смесь в живот сразу после разреза брюшной стенки или непосредственно перед закрытием разреза, чтобы промывать брюшную полость местным анестезирующим препаратом[2]. Закройте разрез в соответствии с обычным хирургическим протоколом, оставив смесь в животе.

- Интраперитонеальное промывание использовалось для борьбы с интраоперационной ноцицепцией и послеоперационной болью от других операций на животе в медицине человека, включая кесарево сечение. Интраперитонеальное промывание анекдотически используется для этих операций в ветеринарии, но публикаций нет.

- BLIS необходимо вводить непосредственно в ткани и, таким образом, вряд ли будет эффективен для внутрибрюшной техники, но может быть использован для десенсибилизации разреза.

Эпидуральная анестезия.

Пояснично-крестцовые и крестцовокопчиковые эпидуральные места на скелете собаки: представляет собой место пояснично-крестцовой эпидуральной, которая находится между последним поясничным позвонком и черепным краем крестца. Игла для крестцовокопчиковой эпидуральной анестезии вводится в область между хвостовым краем крестца и первым копчиковым позвонком.

Пояснично-крестцовая и крестцовокопчиковая эпидуральная локация на кошке: игла вводится в пространство пояснично-крестцовой эпидуральной области, которая находится между последним поясничным позвонком и черепным краем крестца.

Техника для крестцовокопчиковой или межкопчиковой эпидуральной анестезии.

- Техника: определите место инъекции, перемещая хвост вверх и вниз (дорсо-вентрально) «накачивающим» движением, пальпируя крестцовокопчиковую область. Первое подвижное пространство на хвостовом конце крестца — это либо крестцовокопчиковое, либо первое межкопчиковое пространство.

- Вставьте иглу 22-го или 25-го калибра через кожу под углом 60-90 градусов к поверхности кожи, хотя для первоначального подхода также может использоваться более плоский угол (30-45°).

- Продолжайте медленно, пока игла не войдет в пространство. Как правило, игла попадает в позвонок и может «выходить» из кости, что означает, что игла перемещается с помощью небольших изменений угла входа, пока она не войдет в пространство[1;3]. Также может ощущаться, когда игла проникает в связку/флаум связки, особенно если используется обычная гиподермическая игла. Эти иглы острее эпидуральных или спинномозговых игл и могут проходить через связку, не вызывая её разрыва.

- Вводить 0,1 мл/кг, в зависимости от размера собаки/кошки. Должно быть минимальное или нулевое сопротивление инъекции.

- Нельзя вводить воздух, так как воздушный пузырь может вызвать неполную блокаду в таком небольшом пространстве.

- Лидокаин, бупивакаин и ропивакаин подходят для этой блокады.

- Не выявлено конкретных осложнений, связанных с местом инъекции. Спинной мозг заканчивается на черепной границе позвонка L7 у крупных собак и пояснично-крестцового соединения у маленьких собак и кошек, поэтому повреждения спинного мозга не произойдет. Чрезмерный объем инъекций может привести к длительной черепной миграции препарата с потенциальной блокадой двигательных нервов в таз. Однако при дозе 0,1-0,2 мл/кг местного анестетика не происходило.

Десенсибилизированные ткани/области: мягкие ткани промежности, хвоста и крестца, подаваемые тазовым и хвостовым нервами. Обеспечивает обезболивание при размещении катетера мочевого пузыря (например, для облегчения обструкций уретры; ампутации хвоста, вспомогательные вагинальные роды щенков или котят [6].

Техника пояснично-крестцовой эпидуральной анестезии.

- Техника: определите место инъекции, пальпируя пояснично-крестцовое соединение, ощущаемое как довольно большое среднелинейное пространство почти прямо в соответствии с крыльями подвздошной кости. Пациент может быть помещен на грудь или на боковое положение тела, а задние ноги могут быть либо вытянуты вперед (чтобы увеличить расстояние между поясничными позвонками и крестцами, по существу, делая пространство больше), либо назад (часто облегчает пальпацию участка у больших собак с избыточным весом).

- Асептически обработать эту область. Надеть перчатки.

- Вставьте эпидуральную или спинную иглу (например, иглу Тухи) в хвостовую часть пространства LS с иглой под углом примерно 45° от вертикали.

- Медленно продвигайте иглу до тех пор, пока не будет введено в эпидуральное пространство.

- Если встречается кость, отнимите иглу на несколько миллиметров, слегка перенаправьте (более крутой или плоский угол) и снова вставьте («отходя» от кости). Повторяйте этот процесс, пока игла не войдет в межпозвоночное пространство.

- Убедиться, что игла не находится в сосуде (кровь будет аспирирована) или не спинномозговой области, жидкость будет аспирирована. Если кровь аспирирована, игла может быть слегка изъята и повторно аспирирована до тех пор, пока не будет крови, а затем инъекция препарата. Если CSF аспирирован, рекомендуется вводить только половину объема препарата, чтобы избежать чрезмерной черепной миграции препарата с последующей депрессией центральной нервной системы (ЦНС).

- Тестовая доза солевого раствора может быть введена, чтобы убедиться, что игла находится в эпидуральном пространстве.

- Препарат легко вводится, если игла находится в эпидуральном пространстве. Самое окончательное определение того, что игла находится в пояснично-крестцовом пространстве,

заключается в том, что, если прекратить инъекции и снять большой палец с плунжера, то жидкость должна на мгновение продолжать течь, если кончик иглы ещё находится в эпидуральном пространстве.

Если препарат трудно вводится, вероятная причина заключается в том, что игла была введена немного глубже.

После введения препарата удалите иглу и приступите к операции.

Если были использованы местные обезболивающие препараты, пациент может быть расположен хирургической стороной вниз примерно на 5 минут, чтобы препарат смог достичь нервы лежащей конечности. Если используются только опиоиды, этот маневр не усилит анальгезию, так как место действия находится на опиоидных рецепторах в спинном мозге, а не на местных нервах. Эффективность такого позиционирования, сомнительна.

Чаще всего используются опиоиды, но местные обезболивающие препараты можно использовать также отдельно или в сочетании с ними.

- 0,1 мг/кг морфина (без консервантов является золотым стандартом, но можно использовать морфий с консервантом). Другие опиоиды обеспечивают более короткую продолжительность, чем морфин, но большинство из них приемлемы.

- Разбавьте до 1 мл/4,5 кг или 0,2 мл/кг общего объема лидокаином, бупивакаином, ропивакаином, стерильной солевой или стерильной водой общим объемом до 6 мл, если используются местные анестетики.

Морфин довольно липидный нерастворим и, таким образом, остается в пространстве и обеспечивает до 24 часов анальгезии с минимальным системным поглощением. Время начала анальгезии составляет 30-60 минут. Опиоиды вызовут сенсорную блокаду, но вряд ли вызовут моторную блокаду.

Местная анестезия усиливает обезболивающее действие блокады. Они могут вызвать моторную блокаду, однако двигательные эффекты, как правило, минимальны или отсутствуют к тому времени, когда пациент уже оправился от анестезии.

Специфические осложнения включают неэффективную или неполную блокаду (наиболее распространенное «осложнение»), эпидуральную гематому, абсцесс или гиперанальгезию (очень редко). Чрезмерный объем местной анестезии может мигрировать в область черепа до блокады нервов, контролирующей диафрагму, с последующим нарушением вентиляции легких. Рекомендуется не превышать 6 мл общего объема местных анестезий, чтобы предотвратить это осложнение. Не удержание мочи может произойти, но имеет низкую частоту, и мочевого пузыря легко экспрессируется. Происходит задержка с ростом волос в месте бритья, но это не имеет ничего общего с эпидуральной инъекцией лекарств, но связано с тем, что бритые волосы растут медленнее в пояснично-крестцовой области, чем в любом

другой области. Противопоказания включают нарушения кровотечения (для предотвращения гематом) и кожные заболевания в пространстве LS (для предотвращения абсцессов). Аномальная анатомия таза (либо из-за врожденных поражений, либо из-за травм) может затруднить эпидуральную терапию.

Эпидуральные катетеры могут быть помещены у более крупных собак и поддерживаться в течение нескольких дней, чтобы обеспечить непрерывную или прерывистую доставку обезболивающих препаратов.

Десенсибилизированные ткани/области: все структуры каудальные к месту инъекции, включая структуры тазовой конечности, промежности и хвоста. Степень десенсибилизации черепа, как правило, составляет T13 при использовании объема инъекций 0,2 мл/кг. Большие объемы или использование эпидурального катетера могут расширить десенсибилизированную область дальше. Используется для анальгезии при операциях на брюшной области, операциях на тазовых конечностях, включая ортопедию, и может использоваться для тех же перинеальных/урогенитальных процедур.

Вывод. Местные и региональные блокады безопасны и эффективны у собак и кошек при правильном выполнении с использованием соответствующих дозировок лекарств. Местные обезболивающие препараты могут вводиться непосредственно в ткани для обеспечения анальгезии при хирургических разрезах или ранах, или могут вводиться перинеурально, чтобы обеспечить анальгезию при широком спектре болезненных состояний. Из-за способности обеспечить глубокую анальгезию и высокий запас безопасности (при правильном использовании) этого класса лекарств местные анестезии рекомендуются в рамках обезболивающего протокола у большинства пациентов, проходящих хирургические процедуры или страдающих травматическими травмами. Существует множество местных и региональных блокад, описанных для использования у собак и кошек, что дает практикующему врачу многочисленные возможности блокировать ноцицепцию и передачу боли, обеспечивать более глубокое облегчение боли, чем при использовании только системно вводимых препаратов.

Список литературы

1. Бетшарт-Вольфенсбергер Р. Ветеринарная анестезиология: учебное пособие / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А. А. Стекольников, А. Ю. Нечаев – Текст: непосредственный // - СПб.: СпецЛит, 2010. – 270 с.

2. Ершова, А. И. Выбор метода анестезии в эксперименте на животных / А. И. Ершова – Текст: непосредственный // Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». – 2006. – Т. 8. – № 6. – С. 258-259.

3. Журба, В.А. Общая анестезия животных: учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза», «Ветеринарная фармация» / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалев, А. Э. Коваленко – Текст: непосредственный // Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019. – 68 с.

4. Петрова, М.В. Препараты для общей анестезии животных / М. В. Петрова – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 239-244.

5. Старынина, В.С. Проведение общей анестезии у беременных мелких домашних животных (кошек и собак) / В. С. Старынина, Ю. И. Филиппов, Л. С. Перышкина – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов двенадцатой международной межвузовской конференции по клинической ветеринарии в формате Partners: материалы конференции, Москва, 17–18 ноября 2022 года. – Москва: Сельскохозяйственные технологии, 2022. – С. 18-23.

6. Grubb T. Local and regional anaesthesia in dogs and cats: Descriptions of specific local and regional techniques (Part 2). / T. Grubb, H. Lobprise – Текст непосредственный // Vet Med Sci. 2020 May;6(2):218-234.

Контактная информация:

Гудкова Юлия Игоревна студент группы С-ВТ51, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень e-mail: gudkova.yui.b23@ibvm.gausz.ru

Калугина Елена Геннадьевна преподаватель кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень e-mail: kalugina.ea@asp.gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7

Дата поступления: 20.02.2023

УДК 619:616.3:636.4:616-01/-099

Елистратова Юлия Геннадьевна, ветеринарный врач ветеринарной клиники ИП

Рубаник К.А.

Столбова Ольга Александровна, д.в.н., заведующий кафедры незаразных болезней

сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Встречаемость заболеваний дентальной системы у кроликов и шиншилл

В статье представлены данные по встречаемости дентальных заболеваний у кроликов и шиншилл. Установлено, что дентальные заболевания регистрируются у $62,85 \pm 1,85$ % кроликов и у $81,39 \pm 2,15$ % шиншилл. Заболевание возникает у животных как правило при несоблюдении норм кормления гранулированным кормом, отсутствие регулярных солнечных ванн, отсутствие дополнительного источника кальция. К дентальным заболеваниям подвержены кролики и шиншиллы в различные возрастные периоды. Наиболее предрасположены к патологиям среди кроликов самки и самцы в возрасте от одного года до пяти лет - 36,38 % и 27,27 % соответственно, а у шиншилл самки в возрасте от одного года до трех лет - 25,7 % и от трех лет до восьми лет 22,85 %.

Ключевые слова: кролики, шиншиллы, ротовая полость, зубы, патология, дентальные заболевания, малокклюзия, дентальная коррекция

Общеизвестно, что домашние животные обеспечивают уют и тепло в доме. Как правило, для большинства хозяев питомцы становятся полноправными членами семьи. Приютив домашних животных хозяева уже не представляют жизни без них. Но жизнь не стоит на месте, и со временем мы становимся более привередливыми и требовательными в выборе домашнего питомца. Отдавая дань моде или из жажды острых ощущений все чаще люди обращают внимание на экзотических животных [2-5]. Актуальность темы обусловлена повышенным спросом на экзотических животных. Увеличилось количество питомников и заводчиков, занимающихся разведением большого числа экзотических животных. Вырос спрос на ветеринарных специалистов узкого профиля для диагностирования, лечения и профилактики заболеваний у животных [4,5,9,13-14].

Весь процесс пищеварения начинается в ротовой полости и наличие дентальных патологий может способствовать возникновению коморбидных заболеваний. Наиболее часто

страдает пищеварительная система, органы зрения, верхние дыхательные пути [6,8,11,13]. У животных имеющих дентальные патологии наблюдается снижение интереса к твердым кормам и сену, кахексия и тимпания желудочно-кишечного тракта в случаях длительного отсутствия лечения. Ухудшение внешнего вида, снижение качества шерстного покрова обусловлено птолизмом и эпифорой. Снижается общая резистентность, повышается токсическая нагрузка, нарушаются обменные процессы. Длительное голодание у данных видов животных может привести к возникновению липидоза печени [12,15].

В настоящий момент развитие Российской ветеринарной медицины позволяет качественно осуществлять диагностику, лечение и профилактику дентальных заболеваний. Однако малая изученность, непосредственно механизма развития заболеваний зубочелюстной системы, существенно затрудняют полное избавление шиншилл и кроликов от данной патологии.

Целью работы явилось изучение встречаемости заболеваний дентальной системы у кроликов и шиншилл.

Материалы и методы исследований. Научно-исследовательская работа выполнена с 2019-2021 на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья и на базе ветеринарной клиники ИП Рубаник г. Тюмени. В качестве объектов исследования было обследовано 30 кроликов и 43 шиншиллы различных пород и возрастов, в том числе у 22 кроликов и 35 шиншилл были диагностированы признаки дентальных заболеваний. Диагностику дентальных изменений проводили по общепринятому алгоритму: сбор анамнеза, внешний осмотр, пальпация границ черепа, интраоральное обследование с применением седации, интраоральное обследование отоскопом, рентгенологические исследования [1,4,9, 10-11,14].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами установлено, что дентальные заболевания диагностировали у $62,85 \pm 1,85\%$ кроликов и у $81,39 \pm 2,15\%$ шиншилл.

При диагностических исследованиях нами зарегистрированы у кроликов следующие заболевания: 2,85% - заболевания мочеполовой системы; 8,57% - заболевания опорно-двигательного аппарата; 25,71% - дерматологические заболевания; 62,85% - дентальные заболевания. При исследовании шиншилл патологии регистрировали в 6,97% случаев - заболевания опорно-двигательного аппарата; в 13,95% - дерматологические заболевания и в 81,39% - дентальные заболевания.

Анализ анамнестических данных жизни кроликов и шиншилл показал, что основными причинами заболеваний дентальной системы являются: несоблюдение норм кормления гранулированным кормом - в 72,73% у кроликов и в 100% у шиншилл, отсутствие регулярных

солнечных ванн - в 86,37% у кроликов и в 100 % у шиншилл, отсутствие дополнительного источника кальция у кроликов - 77,27% (рисунок 1).

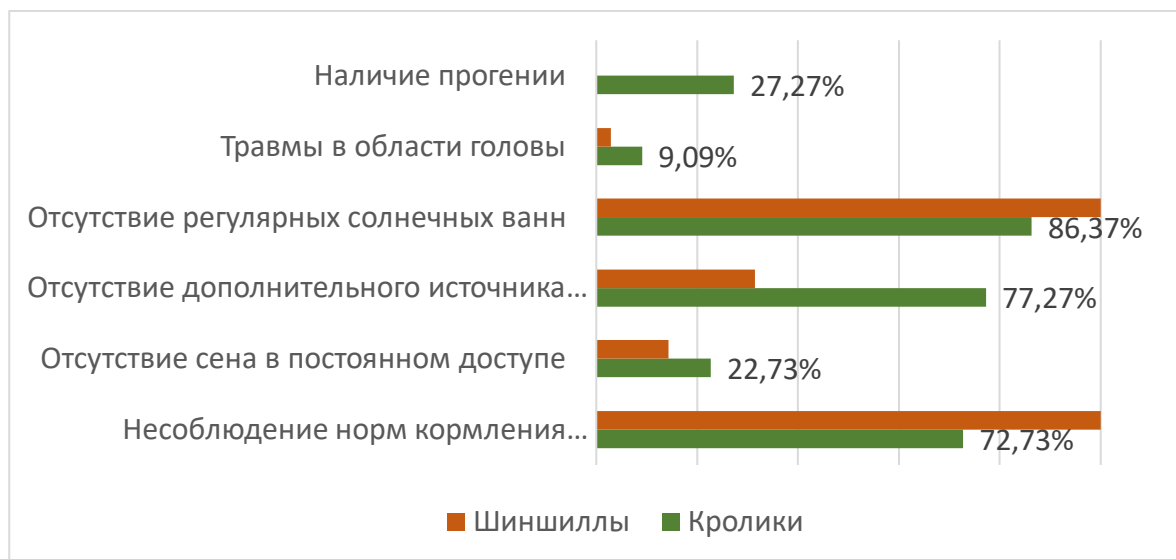


Рис. 1 Основные причины заболеваний дентальной системы кроликов и шиншилл

Исследования показали, что самыми распространенными заболеваниями дентальной системы у кроликов являются: малокклюзия резцов - 36,32%, малокклюзия щечных зубов и резцов - 27,27%, апикальный рост и малокклюзия щечных зубов - 22,27%, малокклюзия щечных зубов и резцов - 9,09%, апикальный рост щечных зубов - 4,54% (рисунок 2).



Рис. 2 Анализ заболеваний дентальной системы у кроликов

У шиншилл дентальные заболевания распределились следующим образом: самой распространенной патологией являлась малокклюзия щечных зубов - 48,45%, также встречались заболевания: малокклюзия щечных зубов осложненная апикальным ростом - 25,65%, малокклюзия щечных зубов осложненная пародонтопатией - 17,1% и апикальный рост щечных зубов - 8,55% (рисунок 3).



Рис. 3 Анализ заболеваний дентальной системы у шиншилл

При изучении встречаемости дентальных патологий у кроликов в зависимости от пола и возраста мы выяснили, что наиболее частые проблемы с зубочелюстной системой наблюдались у самок кроликов в возрасте от одного года до пяти лет - 36,38% и самцов - 27,27%, в возрасте от четырех месяцев до одного года у самок - 9,01% и самцов 9,01%, и в возрасте от пяти до десяти лет у самок - 13,66% и у самцов - 4,57% (рисунок 4).

Исследования шиншилл различных половозрастных групп показали, что наиболее часто проблемы дентальной системы наблюдались у самок в возрасте от одного года до трех лет и от трех лет до восьми лет - 25,7% и 22,85% соответственно. Самцы и самки возрастной группы от пяти месяцев до одного года имели патологические изменения в зубочелюстной системе в 5,7% случаев и в 11,4% случаев, самцы от одного года до трех лет в 20% случаев и от трех лет до восьми лет - 14,2% от общего числа обращений.

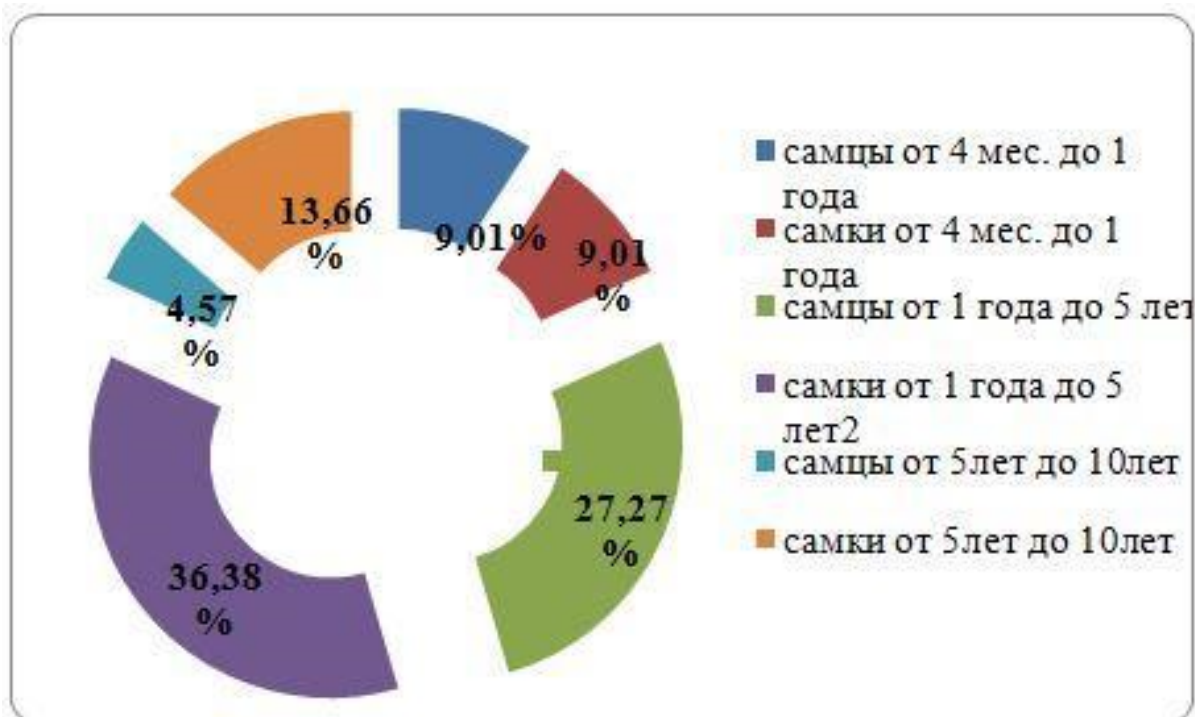


Рис. 4 Анализ половозрастных групп кроликов с дентальными патологиями

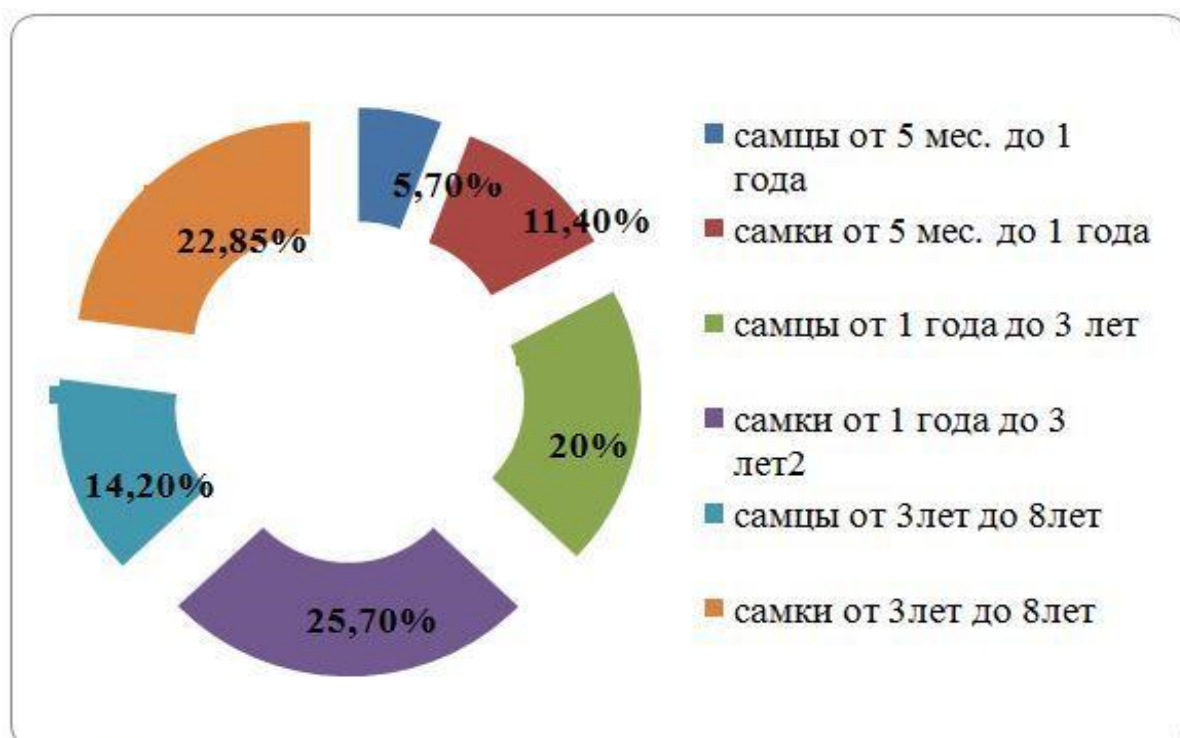


Рис. 5 Анализ по половозрастным группам у шиншилл с дентальными патологиями

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие

ВЫВОДЫ:

1. Установлено, что дентальные заболевания регистрируются у $62,85 \pm 1,85$ % кроликов и у $81,39 \pm 2,15$ % шиншилл. Заболевание как правило возникает у животных при несоблюдении норм кормления гранулированным кормом, отсутствие регулярных солнечных ванн, отсутствие дополнительного источника кальция.

2. Дентальные заболевания у кроликов и шиншилл встречаются в различный возрастной период. Наиболее предрасположены к патологиям среди кроликов самки и самцы в возрасте от одного года до пяти лет - $36,38$ % и $27,27$ % соответственно. У шиншилл наибольшая встречаемость заболевания среди самок в возрасте от одного года до трех лет - $25,7$ % и от трех лет до восьми лет - $22,85$ %.

Список литературы

1. Воронин, Е.С. Клиническая диагностика с рентгенологией. /Е.С. Воронин, Г.В., Сноз, М.Ф. Васильев [и др.]. - Москва, 2006. – 509 с. – Текст: непосредственный

2. Зырянова, Н. А. Физиологическое состояние серебристых песцов при применении витаминного комплекса / Н. А. Зырянова. – Текст: непосредственный // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков, Тюмень, 25 апреля 2019 года. – Тюмень: ФГБОУ ВО "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", 2019. – С. 112-116.

3. Кудряшов, А. А. Причины смерти кроликов и шиншилл по секционным данным / А. А. Кудряшов, В. И. Балабанова, Т. Г. Левиант. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2017. – № 1(33). – С. 53-58.

4. Куртеков, В. А. Частный клинический случай дистоции шиншилл / В. А. Куртеков, П. А. Толмачева. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА: Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 193-197.

5. Никулина, А. Н. Болезни экзотических домашних животных / А. Н. Никулина. – Текст: непосредственный // Патологическая анатомия: сборник статей студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности – 36.05.01

«Ветеринария». – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 217-226.

6. Новые ветеринарно-санитарные подходы к профилактике и лечению кокцидиоза шиншиллы / А. В. Козлов, Н. А. Головачева, А. В. Ткачев, В. П. Попенко [и др.]. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии – 2020. – № 2(16). – С. 59-65.

7. Плотицын, А. С. Роль серосодержащих веществ для резистентности пушных зверей / А. С. Плотицын – Текст: непосредственный // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ и ХОЗЯЙСТВА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ и РЕШЕНИЯ: Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17–19 марта 2021 года. Том Часть 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 107-109.

8. Плотицына, Е. А. Влияние витаминно-минеральной добавки на рост, развитие и состояние волосяного покрова у молодняка кроликов калифорнийской породы / Е. А. Плотицына, Н. А. Зырянова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 29 марта 2019 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 155-159.

9. Селищева, А. В. Эктопаразиты у собак в городе Тюмени / А. В. Селищева, О. А. Столбова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 123-127.

10. Сивова П.А. Гипотиреоз у собак /П.А. Сивова. – Текст: непосредственный. //В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции. 2021. С. 230-234.

11. Скосырских, Л.Н. Анализ заболеваемости собак в городе Тюмени / Л.Н. Скосырских, О.А. Столбова, О.В. Фадеева [и др.]. – Текст: непосредственный //В сборнике: Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Сборник научных трудов №45. Тюмень, 2003. С. 214-216.

12. Скосырских, Л.Н. Биохимические показатели крови у собак при демодекозе /Л.Н. Скосырских, О.А. Столбова - Текст: непосредственный //Фундаментальные исследования. - 2011. - № 6. - С. 215-217.

13. Скосырских, Л.Н. Гастроэнтерит собак // Л.Н. Скосырских, О.А. Столбова, М.С. Эйдельман [и др.]. – Текст: непосредственный //В сборнике: Современная наука - агропромышленному производству. Сборник материалов Международной научно-

практической конференции, посвящённой 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья - Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья. 2014. С. 183-186.

14. Stolbova, O. A. Ticks-parasites of dogs in Northern Trans-Urals / O. A. Stolbova, Yu. V. Glazunov, L. N. Skosyrskikh - Текст: непосредственный //Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2018. – Vol. 5, No. 3. – P. 1675-1682. – DOI 10.5281/zenodo.1209300.

15. Столбова, О.А. Болезни печени у собак в условиях города Тюмени / О.А. Столбова, Е.П. Краснолобова, Н.А. Заикина [и др.]. – Текст: непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - № 11-2. - С. 264-267.

Контактная информация:

Столбова Ольга Александровна заведующий кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья e-mail: stolbovaoa@gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Елистратова Юлия Геннадьевна ветеринарный врач, ветеринарной клиники ИП «Рубаник» e-mail: stolbovaoa@gausz.ru

Дата поступления:

УДК 619:616.3:636.4:616-01/-099

Елистратова Юлия Геннадьевна, ветеринарный врач ветеринарной клиники «На Казачьих Лугах», г. Тюмень

Столбова Ольга Александровна, доктор ветеринарных наук,
мп, заведующий кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень

Клиническое проявление заболеваний дентальной системы у кроликов и шиншилл

Исследованиями установлено, что распространенными заболеваниями дентальной системы у кроликов и шиншилл являются малокклюзия резцов, малокклюзия щечных зубов и резцов, апикальный рост и малокклюзия щечных зубов, малокклюзия щечных зубов и резцов, апикальный рост щечных зубов. Клинически малокклюзия зубов у животных проявляется пtiализмом, эпифорой, анорексией, избирательностью поедания корма, травмами слизистых оболочек рта, абсцессами в ротовой полости, изменениями границ черепа, нарушением пищеварения, развитием диспепсических явлений, изменением формы / размера / количества фекалий (болюсов), загрязнением перианальной области.

Ключевые слова: кролики, шиншиллы, ротовая полость, зубы, патология, дентальные заболевания, малокклюзия, дентальная коррекция

На сегодняшний день отдается дань моде или необходимость острых ощущений, и все чаще люди обращают внимание на экзотических животных [2, 5-7]. Актуальность темы обусловлена повышенным спросом на экзотических животных. Увеличилось количество питомников и заводчиков, занимающихся разведением большого числа экзотических животных [3,8,9]. Вырос спрос на ветеринарных специалистов узкого профиля для оказания помощи животным.

Весь процесс пищеварения начинается в ротовой полости и наличие дентальных патологий может способствовать возникновению коморбидных заболеваний. У животных имеющих дентальные патологии наблюдается снижение интереса к твердым кормам и сену, кахексия и тимпания желудочно-кишечного тракта в случаях длительного отсутствия лечения. Ухудшение внешнего вида, снижение качества шерстного покрова обусловлено пtiализмом и

эпифорой. Снижается общая резистентность, повышается токсическая нагрузка, нарушаются обменные процессы [2, 10, 12-14]. Длительное голодание у данных видов животных может привести к возникновению липидоза печени [10,14]. Современная ветеринарная медицина позволяет качественно осуществлять диагностику, лечение и профилактику дентальных заболеваний [8,11,16]. Однако недостаточность изученности причин и механизмов развития заболеваний зубочелюстной системы у шиншилл и кроликов - существенно затрудняют полное избавление от этих заболеваний.

Целью работы явилось изучение клинических проявлений заболеваний дентальной системы у кроликов и шиншилл.

Материалы и методы исследований. Научно-исследовательская работа выполнена с 2019-2021 гг. на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья и на базе ветеринарной клиники «На Казачьих Лугах» г. Тюмени. В качестве объектов исследования было обследовано 30 кроликов и 43 шиншиллы различных пород и возрастов, в том числе у 22 кроликов и 35 шиншилл были диагностированы признаки дентальных заболеваний. Диагностику дентальных изменений проводили по общепринятому алгоритму: сбор анамнеза, внешний осмотр, пальпация границ черепа, интраоральное обследование с применением седации, интраоральное обследование отоскопом, рентгенологические исследования [1,4,7,11,16].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами установлено, что дентальные заболевания диагностировали у $62,85 \pm 1,85\%$ кроликов и у $81,39 \pm 2,15\%$ шиншилл.

Анализ исследований показал, что самыми распространенными заболеваниями дентальной системы у кроликов и шиншилл являются: малокклюзия резцов, малокклюзия щечных зубов и резцов, апикальный рост и малокклюзия щечных зубов, малокклюзия щечных зубов и резцов, апикальный рост щечных зубов.

Среди клинических проявлений дентальных заболеваний у животных отмечали птализм, эпифора, анорексия, избирательность поедания корма, травмы слизистых оболочек рта, абсцессы в ротовой полости, изменения границ черепа, нарушение пищеварительных процессов, развитие диспепсических явлений, изменение формы/размера/количества фекалий (болусов), загрязнение перианальной области.

Основные симптомы у кроликов при:

- Малокклюзии щечных зубов - селективное питание (50%), травмы слизистых оболочек рта (50%);
- Малокклюзии резцов - загрязнение перианальной области (66,66%) и селективное поедание кормов (33,33%);

- Малокклюзии резцов и щечных зубов - травмы слизистой оболочки рта (50%), загрязнение перианальной области (37,5%), птиализм (12,5%) и селективное питание (12,5%) (рисунок 1);



Рис. 1 - Птиализм и спутанная шерсть у шиншиллы

- Малокклюзии щечных зубов осложненной периапикальным ростом весьма разнообразны по клиническим признакам: эпифора (80,0%), селективное питание (80,0%), травмы слизистых оболочек рта/абсцессы (60,0%), птиализм (40,0%), изменение границ черепа (20,0%), изменение количества болюсов (20,0%);
- Апикальном росте щечных зубов у кроликов - эпифорой (100%), селективное питание (100%), изменение границ черепа (100%).

При осмотре животных и анализе полученных результатов нами установлены схожие клинические признаки дентальных заболеваний у шиншилл с кроликами, но есть и ряд различий.

Нами отмечены такие признаки как:

- Малокклюзия щечных зубов имеет проявления в виде птиализма (77,77%), травм слизистых оболочек рта (77,77%) селективного питания (55,55%), анорексии (22,22%) и изменения формы/количества/размера болюсов (22,22%);
- Малокклюзия щечных зубов осложненная пародонтопатией имеет симптомы изменения формы/количества болюсов (100%), птиализм (83,33%), травмы слизистых оболочек рта (83,33%), анорексия (66,66), селективное питание (33,33%);

- Малокклюзия щечных зубов осложненная периапикальным ростом изменение количества болюсов (100%), пtiализм (88,23%), анорексия (52,94%), эпифора (47,05%), селективное питание (47,05%), изменение границ черепа (35,29%), травмы слизистых оболочек рта/абсцессы (29,41%);

- Апикальный рост щечных зубов сопровождается – эпифорой (100%), селективным питанием (66,66%), травмами/абсцессами (66,66%), изменением количества болюсов (66,66%) и анорексией (33,33%).

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие

ВЫВОДЫ:

3. Установлено, что распространенными заболеваниями дентальной системы у кроликов и шиншилл являются малокклюзия резцов, малокклюзия щечных зубов и резцов, апикальный рост и малокклюзия щечных зубов, малокклюзия щечных зубов и резцов, апикальный рост щечных зубов.

4. Клинически малокклюзия зубов у животных проявляется пtiализмом, эпифорой, анорексией, избирательностью поедания корма, травмами слизистых оболочек рта, абсцессами в ротовой полости, изменениями границ черепа, нарушением пищеварения, развитием диспепсических явлений, изменением формы / размера / количества фекалий (болюсов), загрязнением перианальной области.

Список литературы

1. Воронин, Е.С. Клиническая диагностика с рентгенологией. /Е.С. Воронин, Г.В., Сноз, М.Ф. Васильев [и др.]. – Текст: непосредственный. //Москва, 2006. – 509 с.

2. Гринченко, М. С. Адаптация экзотического животного в домашних условиях на примере чилийской белки / М. С. Гринченко – Текст: непосредственный // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 2. – С. 112-116.

3. Зырянова, Н. А. Физиологическое состояние серебристых песцов при применении витаминного комплекса / Н. А. Зырянова. – Текст: непосредственный // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков, Тюмень, 25 апреля 2019 года. – Тюмень: ФГБОУ ВО "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", 2019. – С. 112-116.

4. Круглов, Д. С. Этиологические факторы эктопаразитов у домашних кошек / Д. С. Круглов, О. А. Столбова – Текст: непосредственный // Сборник статей II всероссийской

(национальной) научно-практической конференции "Современные научно-практические решения в АПК", Тюмень, 26 октября 2018 года / Государственный аграрный университет Северного Зауралья. Том Часть 1. – Тюмень: ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 160-163.

5. Кудряшов, А. А. Причины смерти кроликов и шиншилл по секционным данным / А. А. Кудряшов, В. И. Балабанова, Т. Г. Левиант. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2017. – № 1(33). – С. 53-58.

6. Куртеков, В. А. Частный клинический случай дистоции шиншилл / В. А. Куртеков, П. А. Толмачева. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА: Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 193-197.

7. Мансурова, Н. Р. Клинический случай малокклюзии у шиншиллы / Н. Р. Мансурова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Сборник клинических случаев: сборник тезисов студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария». – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 242-244.

8. Никулина, А. Н. Болезни экзотических домашних животных / А. Н. Никулина. – Текст: непосредственный // Патологическая анатомия: сборник статей студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария». – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 217-226.

9. Селищева, А. В. Эктопаразиты у собак в городе Тюмени / А. В. Селищева, О. А. Столбова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 123-127.

10. Скосырских, Л.Н. Анализ заболеваемости собак в городе Тюмени / Л.Н. Скосырских, О.А. Столбова, О.В. Фадеева [и др.]. – Текст: непосредственный // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Сборник научных трудов №45. - Тюмень, 2003. - С. 214-216.

11. Скосырских, Л.Н. Биохимические показатели крови у собак при демодекозе /Л.Н. Скосырских, О.А. Столбова - Текст: непосредственный //Фундаментальные исследования. - 2011. - № 6. - С. 215-217.

12. Скосырских, Л.Н. Гастроэнтерит собак // Л.Н. Скосырских, О.А. Столбова, М.С. Эйдельман [и др.]. – Текст: непосредственный // В сборнике: Современная наука - агропромышленному производству. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвящённой 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья - Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья. - 2014. - С. 183-186.
13. Столбова, О. А. Микрофлора кожи у собак и кошек при демодекозной инвазии / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских – Текст: непосредственный // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии: СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ. Том 53. – Тюмень: ООО "Маяк", 2016. – С. 195-200.
14. Столбова, О.А. Болезни печени у собак в условиях города Тюмени / О.А. Столбова, Е.П. Краснолобова, Н.А. Заикина [и др.]. – Текст: непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - № 11-2. - С. 264-267.
15. Stolbova, O. A. Ticks-parasites of dogs in Northern Trans-Urals / O. A. Stolbova, Yu. V. Glazunov, L. N. Skosyrskikh – Текст: непосредственный // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2018. – Vol. 5, No. 3. – P. 1675-1682. – DOI 10.5281/zenodo.1209300.
16. Хомякова, М. О. Малокклюзия у шиншиллы / М. О. Хомякова, О. Е. Мальцева – Текст: непосредственный // Наука и инновации: векторы развития: Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. В 2-х книгах, Барнаул, 24–25 октября 2018 года. Том Книга 1. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2018. – С. 287-290.

Контактная информация:

Столбова Ольга Александровна заведующий кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья e-mail: stolbovaoa@gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Елистратова Юлия Геннадьевна ветеринарный врач, ветеринарной клиники «На Казачьих лугах» e-mail: stolbovaoa@gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Казачьи луга 12.

Дата поступления статьи: 15.02.2023

УДК 614.94-636.083

Зырянова Наталья Александровна, кандидат биологических наук,
Доцент кафедры «Незаразные болезни сельскохозяйственных животных»
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Влияние зоогигиенических условий на возникновения маститов у коров

В настоящее время, наука и практика уделяют большое значение проблеме распространения и профилактики маститов, так как причиняемый ими ущерб с каждым годом только возрастает. Поэтому изучение конкретных причин, способствующих возникновению маститов, их диагностика, лечение и профилактика имеют большое практическое значение. Основным методом профилактики маститов является научно-обоснованное, экономически выгодное ведение животноводства при соблюдении зоогигиенических норм содержания, а отклонение от этих норм как правило, всегда приводит к возникновению заболеваний, в том числе маститами.

Ключевые слова: молочный скот, зоогигиенические условия, коровники, мастит, молочная железа

Нарушения равновесия между животным организмом и окружающей средой всегда способствует возникновению болезни. Например, при низкой температуре воздуха возникают различные простудные заболевания, вследствие переохлаждения организма, а кормление замороженным силосом сопровождается абортами. И наоборот, тепловой удар может произойти у животных в скученных условиях при высоких температурах. Отравления у животных как правило, наблюдаются при потреблении токсического корма, воды и т.п. Большинство возбудителей инфекционных и инвазионных болезней попадает в организм животных аэрогенным или алиментарным путями. Из этого следует, что животные нуждаются в обеспечении их хорошими условиями содержания и кормления, особенно если от этих факторов зависит продуктивность и здоровье животного.

Отклонение от норм микроклимата приводит к снижению продуктивности на десять-двадцать процентов, уменьшению прироста живой массы на двадцать- тридцать процентов, увеличению отхода молодняка от пяти до сорока процентов, сокращению срока службы животных на пятнадцать –двадцать процентов. Уменьшается также втрое срок службы животноводческих зданий и технологического оборудования, увеличиваются затраты на их

ремонт, наносится ущерб здоровью людей, работающих на животноводческих предприятиях и уменьшается производительность труда.

Соблюдение научно обоснованных параметров микроклимата в животноводческих помещениях - такая же производственная необходимость, как кормление и поение животных, навозоудаление и другие технологические операции, связанные с продуктивным животноводческим производством. Однако в большинстве хозяйств микроклимат в животноводческих помещениях далек от нормативных параметров. Помещения имеют повышенную концентрацию аммиака, углекислого газа, влажность, близкую к девяноста процентам, повышенный уровень шума и тд. Результат - значительный недобор запланированной продукции, и повышение заболеваемости [1].

При низкой температуре увеличивается теплоотдача тела, вследствие чего животные усиленно потребляют корм, а при температуре ниже критической организм не успевает вырабатывать тепло за счет энергии корма, наступает переохлаждение, и как правило идет снижение естественной резистентности и возникновение легочных, желудочно-кишечных и других заболеваний.

Полы в помещениях для содержания скота должны быть малотеплопроводными нескользкими, неабразивными, водонепроницаемыми, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ.

В связи с постоянно происходящей, в современных реалиях, модернизацией коровников, т.е. заменой деревянных конструкций и полов на железобетонные, не всегда стопроцентно учитываются зоогигиенические условия содержания животных в зимний холодный и переходный период. Все это может привести к переохлаждению организма, к возникновению ряда заболеваний, в частности воспалению молочной железы – маститу [2].

Исходя из выше сказанного, целью наших исследований было изучить изменения зоогигиенических условий содержания на возникновение маститов у коров.

Данные исследования провели в период с января по декабрь на протяжении с 2008 по 2018 год на животноводческом предприятии Талицкого района, Свердловской области на коровах черно-пестрой породы. В задачи исследований включили выявить причины заболеваемости коров маститами на предприятии, изучить и проанализировать условия содержания и кормления животных.

Для исследований в качестве объектов, были взяты помещения для содержания крупного рогатого скота – коровников (старое деревянное и модернизированное из железобетонных конструкций). В старом, деревянном коровнике животные содержались на деревянных полах (контрольные). Размер стойла составил по ширине 1,2 м, длине – 1,8 м. В модернизированном коровнике животных содержали– на цементном полу (опытные)

практически без подстилки. Из параметров макроклимата и микроклимата изучили температуру воздуха на улице и в коровниках в трех зонах (лежания, стояния, рабочей). Для определения температуры пользовались спиртовым термометром. В помещениях для содержания крупного рогатого скота учитывали также влажность. Определяли влажность при помощи стационарного психрометра Августа (рис. 1 а). Содержание аммиака определяли при помощи универсального газоанализатора УГ-2 (рис. 1 б).

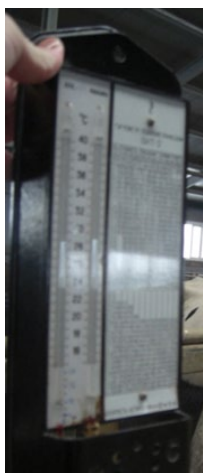


Рис. 1. а) Психрометр



б) Газоанализатор УГ-2

При анализе условий кормления, было отмечено, что рацион использовали сбалансированный по всем питательным веществам. Животным опытной и контрольной групп давали основной рацион. Кратность доения была двукратной на протяжении всего периода исследований. Для изучения частоты распространения маститов в данном хозяйстве предварительно провели обследование всего стада коров, в количестве двухсот пятидесяти голов, на состояние молочной железы.

Обследование начинали с первичного осмотра. Изучали общее состояние животных (температура, пульс, дыхание), далее исследовали вымя путем его осмотра, пальпации, пробного доения и определения качества молока. Вымя у коров осматривали сзади и сбоку, при этом обращали внимание на его форму, плотность, болезненность при пальпации, местную температуру, сохранность волосяного покрова, состояние сосков окраску кожи; выявляли травмы или их следы, а также заболевания кожи. При пальпации выявляли состояние надвыменных лимфатических узлов [3, 6].

Для визуального определения качества молока проводили пробное сдаивание. При этом учитывали цвет молока, консистенцию, запах, наличие в нем фибринозных сгустков гноя, крови и других примесей. В лабораторный анализ секрета молочной железы входило определение хлопьев (проба отстаивания), щелочности (пробы с индикаторными карточками,

бромтимоловым синим, мастидином и димастином), примеси лейкоцитов (лейкоцитарная проба), крови. Также провели пробу с димастином, с использованием молочно-контрольных пластинок МКП-1. [4, 5].

При обследовании вымени, пораженной считалась четверть вымени с положительной реакцией (три или четыре креста). В данном случае корова считалась больной маститом. В течение года по месяцам, нами были обследованы коровы на предприятии по состоянию молочной железы. Как было отмечено, наибольшее колебание заболеваний коров маститами было зафиксировано в зимне-весенний период. При этом процент больных маститами составил от общего стада от девяти целых трех десятых процентов до десяти целых четырех десятых процентов, из них серозным маститом страдало от семи целых пяти десятых процентов до семи целых девяти десятых процентов. Такое состояние было обусловлено в первую очередь заболеваниями простудного характера в целом по стаду, в это время года, а также скученностью животных. Наивысший пик заболеваемости маститом приходился на период с ноября по апрель. В дальнейшем наблюдался спад. При анализе и по наблюдениям наименьшее количество заболеваний было зафиксировано в июле-августе месяце.

Для установления основных причин возникновения мастита подобрали две группы коров-аналогов по двадцать голов в каждой. Животные были отобраны с одинаковыми физиологическими параметрами. В качестве причин возникновения заболевания учитывали: время года, зоогигиенические условия содержания (температурный режим, влажность, содержание вредных газов) при разных конструкциях коровников. В результате проведенных исследований, была установлена динамика выявленных больных маститами коров.

Частота маститов в модернизированном коровнике с цементными полами значительно выше. Особенно это наблюдается в зимне-весенний период, при температуре воздуха на улице -15°C – -20°C , а в коровнике в это время составляла $+2^{\circ}\text{C}$ – $+4^{\circ}\text{C}$. В старом же коровнике с деревянными стойлами, число заболеваний было значительно меньше. Данный результат можно объяснить тем, что содержание стада на цементном полу приводило к переохлаждению животных, в частности молочной железы, что и вызывало более частое ее воспаление.

Кроме изменения температурного фактора и его влияния на состояние железы, нами было исследовано влияние механических и физических факторов, которые способствовали возникновению маститов, а именно: ушибы, ранения, нарушение целостности кожи сосков.

По результатам проведенных исследований, нами было выявлено, что в модернизированном коровнике число повреждений вымени у коров было выше, чем в старом деревянном. К причинам можно отнести как повышенную влажность, особенно в зоне лежания коров, так и холодный бетонный пол, теплоотдача на котором гораздо больше у животных. Кроме этого, вследствие нерегулярной смены подстилки или отсутствие последней

вообще, скопление навозной жижи в станке, способствовало попаданию микрофлоры к вымени.

Для изучения макроклимата, в частности температурного фактора, на возникновение маститов, учитывали показатели температуры внешней среды и в коровнике. По нашим наблюдениям, в наиболее холодный период, коровники и специальные помещения отапливали на предприятии при помощи электроприборов.

Проведенные исследования показали то, что температура в старом коровнике с деревянным полом была теплее и стабильнее (до плюс десяти градусов Цельсия, что в пределах нормы), чем в модернизированном коровнике с цементным полом (не более плюс пяти градусов Цельсия, что в два раза ниже нормы), где отдача тепла животными была значительной. При этом, частота смены подстилки была нерегулярной, зачастую коровы находились длительное время в контакте с агрессивной средой (жиженавозной жидкостью).

Содержание скота на холодных, сырых полах приводило к возникновению воспаления молочной железы и к серозным маститам.

При исследовании влажности в помещениях, данные показали, что средняя влажность в деревянном коровнике составляла семьдесят- семьдесят пять процентов, что соответствовало норме. Однако влажность в модернизированном коровнике была в пределах восемьдесят- восемьдесят пять процентов, а в зимне-весенний период достигала девяносто восьми- ста процентов. Допустимая концентрация вредных газов в обоих коровниках в общем была в пределах нормы, однако в зоне лежания животных отмечали некоторое превышения концентрации аммиака (на 1-2%). Кроме того, на бетонных полах стиралась поверхность копытного рога быстрее и нарушалась его целостность, что приводило к внедрению инфекции и развитию патологических процессов. Возникали бурситы – воспаления суставов.

Результаты исследований по температурно-влажностному режиму помещений показали, что обеспечить в изучаемых коровниках зоогигиенические нормируемые условия воздушной среды возможно при условии, если температура воздуха не ниже плюс десяти градусов Цельсия. При дальнейшем снижении температуры воздуха в помещениях возникал дефицит тепла и условия содержания коров ухудшались, были отклонения от нормативов.

Вывод: наибольший процент коров больных маститами наблюдался в зимне-весенний период. Содержание животных в модернизированном коровнике на железобетонном полу без подстилки (или мало сменяемой), особенно в холодное и переходное время года, способствовало повышению относительной влажности воздуха в коровниках, конденсату на ограждающих конструкциях (стенах, окнах, дверях), что в свою очередь приводило к переохлаждению организма, в частности заболеванию молочной железы и возникновению маститов.

Список литературы

1. Зырянова, Н. А. Маститы, их профилактика у коров в условиях Северного Зауралья / Н. А. Зырянова – Текст: непосредственный // Обеспечение качества и безопасности молока : Сборник материалов круглого стола, Тюмень, 22 апреля 2022 года / За объективность и достоверность представленных данных несут авторы (соавторы) публикуемых статей. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 86-90.
2. Зырянова, Н. А. Минеральное питание молочных коров в сухостойный и лактационный период / Н. А. Зырянова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Образование, наука, практика : Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 366-371.
3. Кузьмина, Э. В. Основные причины возникновения маститов у коров в холодный период года / Э. В. Кузьмина Н. А., Зырянова – Текст: непосредственный // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2013. – № 1(20). – С. 48-53.
4. Осколкова, М. В. Влияние физико-химических факторов на возникновение маститов у коров / М. В. Осколкова, Э. В. Кузьмина – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2(52). – С. 98-100.
5. Молоко как показатель здоровья крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства / Л. А. Глазунова, О. А. Столбова, Ю. В. Глазунов [и др.] – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2022. – № 3. – С. 43-51. – DOI 10.35524/2687-0436_2022_03_43.
6. Никитина, М. В. Лечебно-профилактические мероприятия при мастите крупного рогатого скота / М. В. Никитина, О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских – Текст: непосредственный // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 3(35). – С. 31-39.

Контактная информация:

Зырянова Наталья Александровна, к.б.н., доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья e-mail: centrvtgsha@mail.ru

Дата поступления статьи: 24.02.2023

УДК: 616.34-008.314.4-085:615.322

Киселенко Павел Сергеевич, кандидат ветеринарных наук; доцент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Туварджиев Андрей Викторович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Коноплёв Владимир Александрович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Лечение диспепсии телят

В работе изложены результаты экспериментальных исследований по апробации схем лечения простой формы диспепсии телят. Показана высокая эффективность лечения болезни с использованием средств симптоматической терапии, пероральным введением настоя ромашки и выпойкой экстракта корня элеутерококка. Включение в комплексную схему лечения средств растительного происхождения сокращает сроки протекания заболевания, способствует нормализации обменных процессов в организме,

Ключевые слова: телята, диспепсия, лечение диспепсии, ромашка аптечная, экстракт корня элеутерококка.

Введение. Среди заболеваний телят молозивного периода жизни болезни органов пищеварения имеют повсеместное распространение. Особенно тяжело заболевание протекает в конце зимне-стойлового периода [1, 2, 4, 6].

В основе механизма развития болезни лежит неспособность сычуга нормально переваривать молозиво, что связано с не до конца сформированными органами пищеварения у народившегося молодняка. В кишечной трубке накапливаются продукты неполного распада, что приводит к дисбактериозу и интоксикации макроорганизма [1, 5, 6, 7].

При разработке схем лечения простой формы диспепсии нужно учитывать основные механизмы развития заболевания: перерадражение рецепторов слизистой оболочки кишечной трубки, усиление перистальтики кишечника, дисбактериоз, преобладание бродильно-

гнилостных процессов в кишечнике, интоксикацию, дегидратацию органов и тканей организма заболевших телят, снижение уровня естественной резистентности [3, 5, 8].

Среди лекарственных средств, применяемых при данном заболевании определённого внимания, заслуживает использование средств растительного происхождения, отличающихся доступностью изготовления, относительной дешевизной, низкой токсичностью [3, 4].

Всё вышеперечисленное и предопределило тематику наших экспериментальных исследований.

Материал и методы. Для проведения исследований были сформированы две группы (по 10 голов в каждой) телят симментальской породы молозивного периода жизни. Исследования проводились на фазе одного из фермерских хозяйств Ленинградской области.

Лечение телят в первой группе осуществлялось по схеме, принятой в хозяйстве. После возникновения расстройств желудочно-кишечного тракта пропускали выпойку очередной порции молозива с заменой на пероральное введение 0,9 % изотонического раствора натрия хлорида. В дальнейшем количество выпаиваемого молозива постепенно увеличивали. За 20-30 минут до кормления внутрь назначали активный антибиотик левомецетин из расчёта 25 мг/кг живой массы тела. Для борьбы с обезвоживанием и интоксикацией внутривенно инъецировался 40 % раствор глюкозы из расчёта 200 мл на животное. Для повышения уровня естественной резистентности макроорганизма внутримышечно применялся витамин В₁ в количестве 1 мл через день и витамин В₁₂. С аналогичной периодичностью введения.

Во второй группе животных дополнительно к вышеизложенной схеме лечения за 25-30 минут до кормления выпаивали по 150-200 мл свежеприготовленного настоя цветков ромашки. Кроме того телятам из данной группы вместе с кормом выпаивался экстракт корня элеутерококка жидкий из расчёта 7 мл на животное.

За подопытными животными на протяжении всего периода наблюдений осуществляли клиническое наблюдение. Кроме того у 3 голов из обеих групп до и после лечения брали кровь для лабораторного исследования. В крови животных определяли количество лейкоцитов и эритроцитов, содержание гемоглобина, выводили лейкоцитарную формулу.

Результаты и обсуждение. При клиническом обследовании заболевших телят обнаруживались следующие симптомы: общее угнетение, животное подолгу лежит, температура тела в пределах нижних границ физиологической нормы, частота пульса и дыхания были несколько увеличены, уменьшение аппетита, взъерошенность и потеря блеска шерстного покрова, при аускультации живота прослушивались звуки переливающейся жидкости, имели место приступообразные спастические боли, что сопровождалось беспокойством. Задняя часть тела и хвост испачканы каловыми массами жёлто-серого цвета. Носовое зеркальце сухое, ушные раковины и нижние части конечностей похолодевшие.

Количество актов дефекации увеличено до 4-7 раз в сутки, каловые массы жидкой консистенции с наличием мелких пузырьков газа. Глазные яблоки запавшие, эластичность кожи понижена. Кожная чувствительность понижена.

При гематологических исследованиях прослеживалось незначительное уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина, незначительный лейкоцитоз, При выведении лейкоцитарной формулы констатировалась незначительная нейтрофилия со сдвигом ядра влево и эозинофилия.

Улучшение общего состояния животных сопровождалось нормализацией со стороны морфологических показателей крови.

При оценке эффективности апробируемых схем лечения диспепсии было установлено, что длительность терапии в первой группе животных составила в среднем по группе 6-8 дней. Из 10 телят лечившихся по схеме принятой в хозяйстве клиническое выздоровление наступило 9 животных, а одна голова пала. Терапевтическая эффективность составила в данной группе 90 %.

Во второй группе животных продолжительность лечения была в среднем по группе на 1-2 дня меньше. Клиническое выздоровление наступило у всех животных. Терапевтическая эффективность составила 100 %.

Более высокую эффективность лечения простой формы диспепсии телят во второй группе животных мы объясняем включением в схему лечения настоя ромашки и экстракта корня элеутерококка жидкого.

Препараты ромашки аптечной благотворно влияют на весь организм, способствуют нормализации секреторно-моторной функции желудочно-кишечного тракта, обладают противовоспалительными, бактерицидными и антиспастическими свойствами.

Экстракт корня элеутерококка колючего нормализует протекание окислительно-восстановительных процессов, обладает антиоксидантными свойствами и снижает интоксикацию, положительно влияет на иммунологическую настроенность организма, увеличивает газообмен и стимулирует тканевое дыхание, нормализует функцию печени, возбуждает пищеварительный центр и повышает аппетит.

Выводы. Проведённые нами исследования показали, что при лечении простой формы диспепсии новорождённых телят, более эффективной оказалась терапия с сочетанным применением средств симптоматического лечения, выпойки за 25-30 минут до кормления настоя из цветков ромашки аптечной, пероральным введением вместе с кормом экстракта корня элеутерококка жидкого.

Полученные результаты экспериментальных исследований дают основание рекомендовать данную схему лечения для практического применения при острых расстройствах желудочно-кишечного тракта телят с явлениями диареи.

Список литературы

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных// С.П.Ковалев и др. – Санкт-Петербург: Лань.- 2021. - 540 с. – Текст: непосредственный
2. Ковалёв, С.П. Динамика показателей крови при диспепсии телят /С.П. Ковалёв, П.С. Киселенко – Текст: непосредственный //Международный вестник ветеринарии. - 2019.- №2.- С.119 – 122
3. Ковалев, С.П. Фитотерапия в лечении диареи телят// С.П.Ковалев, П.С. Киселенко– Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2016. - № 4 - С. 98-100.
4. Курдеко, А.П. Методы диагностики болезней животных: Учебники для ВУЗов /А.П. Курдеко, С.П. Ковалёв, В.Н. Алешкевич [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань. - 2021– 208 с. – Текст: непосредственный
5. Трушкин В.А. Результаты применения пробиотика "ветом 1.1" при энтеритах у телят/ В.А. Трушкин [и др.] – Текст: непосредственный // Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе. Минск, 16-17 ноября 2017.- С. 275-278
6. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных: Учебники для ВУЗов / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко [и др.]. - СПб, Лань, 2022. – 716 с. – Текст: непосредственный
7. Щербаков, Г.Г. Изменение показателей крови при диарее телят / Г.Г.Щербаков [и др.] – Текст: непосредственный // Перспективы и актуальные проблемы развития высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства. Витебск, 25–27 мая 2017. - С.186-188.
8. Щербаков, Г.Г. Опыт применения лекарственных трав /Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, Г.В. Куляков, П.С. Киселенко – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской Государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филипова. – 2016 .- № 3 – С. 164 – 167.

Контактная информация:

Киселенко Павел Сергеевич, кандидат ветеринарных наук; доцент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург e-mail: spkov111@mail.ru

Туварджиев Андрей Викторович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Коноплёв Владимир Александрович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Дата поступления статьи: 18.02.2023

УДК 619:616.99:636.2

Климова Екатерина Сергеевна, доцент кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет», г. Ижевск

Мкртчян Маня Эдуардовна, заведующий кафедрой биологии, экологии и гистологии, ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины", г. Санкт-Петербург

Фалей Екатерина Александровна, аспирант кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет», г. Ижевск

Патогенное воздействие возбудителей паразитарных болезней крупного рогатого скота

Паразитирование как простейших, так и гельминтов может привести к тяжелым нарушениям гемопозеза, что проявляется изменением картины крови. При моноинвазии эймериями у животных достоверно снижается общее количество лейкоцитов в основном за счет уменьшения лимфоцитов, эозинофилов и моноцитов. Совместное паразитирование эймерий и неоаскаридов, приводит к ярко выраженной реакции эозинофилов, их количество увеличивается в 3,5 раза относительно интактных животных. Изучение гематологических показателей крови крупного рогатого скота, спонтанно зараженного многокомпонентной ассоциацией (эймерии + дикроцелии + неоаскариды + стронгиляты желудочно-кишечного тракта) со средней интенсивностью инвазии, позволило установить, что наблюдается достаточно выраженное увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов – в 5,4, базофилов – в 2, моноцитов – 3,1 раза по сравнению с показателями интактных животных. У подопытных животных при ассоциациях с гельминтами особо ярко выражена эозинофилия: их количество в абсолютных значениях увеличивается в 3,75 – 10,96 раза по сравнению с контролем.

Ключевые слова: эндопаразиты, ассоциации, кровь, эймериоз, дикроцелиоз, неоаскариоз, стронгилятозы.

Эндопаразитозы препятствуют реализации программы Федерального закона «О развитии сельского хозяйства», сдерживают темпы повышения конкурентоспособности товаропроизводителей и снижают качество российских продовольственных товаров.

Благодаря многочисленным исследованиям, выявлено отрицательное влияние паразитов на продуктивные качества животных. Наиболее негативное воздействие оказывают смешанные инвазии. Так, по мнению Сафиуллина Р. Т. (2009), по причине возникновения фасциолеза и стронгилятозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, регистрируются значительные экономические потери за счет снижения молочной продуктивности на 11 % [3]. Исследования Кряжева А. Л. (2017) показывают, что ущерб, наносимый возбудителями гельминтозов жвачных может достигать 336 тыс. рублей, что неизбежно ведет к снижению рентабельности предприятий [2].

В процессе развития инвазий в организме животных возникают сложные паразито-хозяйинные отношения, которые приводят к глубоким нарушениям обменных процессов [4, 5]. Механизм патогенного влияния возбудителей паразитарных болезней на организм макрохозяина разнообразен и заключается в механическом, токсическом, инокуляторном и аллергическом воздействиях.

Кровь, как наиболее мобильная среда, обеспечивающая взаимосвязь всех органов и систем, является своеобразным индикатором состояния организма. В частности, установлено, что в крови инвазированных животных уменьшается концентрация гемоглобина, эритроцитов, увеличивается число лейкоцитов, в лейкоцитарной формуле преобладают эозинофилы, лимфоциты. [1].

Несмотря на большой объем исследований, посвященных патогенному воздействию отдельных паразитов на организм хозяина, вопросы степени негативного влияния протозойно-гельминтозных ассоциаций, которые чаще всего регистрируются в животноводческих комплексах, остаются актуальными.

Исходя из вышесказанного, целью нашей работы явилось определение негативного влияния ассоциаций эндопаразитов крупного рогатого скота на организм хозяина.

Материалы и методы. Материалом для исследования служили пробы крови от коров в возрасте 4 лет из племенных хозяйств УР, благополучных по инфекционным болезням. Опытные группы были созданы по принципу пар-аналогов. Животные первой группы – интактные, служили контролем. Вторая подопытная группа - были спонтанно инвазированны моноинвазией эймерий, третьей группы - заражены микстинвазией эймерий с неоскарисами, четвертой группы - спонтанно зараженные трехкомпонентной ассоциацией - эймерии + дикроцелии + неоскарисы, пятая группа – многокомпонентной протозойно-гельминтозной ассоциацией (эймериоз + дикроцелиоз + неоскариоз + стронгилятозы желудочно-кишечного

тракта). У животных подопытных групп интенсивность инвазии как по эймериозу, так и по гельминтозам была средней степени.

Вид паразита и интенсивность заражения животных определяли общепринятыми копрологическими паразитологическими методами. Отбор проб крови для гематологических исследований осуществляли в племенных хозяйствах Удмуртской Республики в утреннее время (5.00) до кормления животных, в вакуумные пробирки. Изучение показателей крови крупного рогатого скота проводили в межфакультетской учебно-научной лаборатории биотехнологии ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ.

Гематологические исследования включали определение общего количества лейкоцитов и подсчет лейкоцитарной формулы в абсолютных значениях.

Полученные результаты подвергнуты статистической обработке по методике Стьюдента с применением пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel 2010. Различия считали достоверными при $p \leq 0,001$.

Результаты исследований показали, что как общее количество лейкоцитов, так и процентное соотношение их популяции у интактных животных контрольной группы находятся в пределах физиологической нормы, что говорит об отсутствии патологических процессов в организме.

При моноинвазии эймериями у коров первой подопытной группы по сравнению с контролем достоверно на 24% снижается общее количество лейкоцитов, в основном за счет лимфоцитов (на 30%), сегментоядерных нейтрофилов (на 24%), эозинофилов (на 27%) и моноцитов (на 22%). Это может указывать на угнетающее действие кокцидии на гемопоэз. Однако эти изменений не выходят за пределы границ физиологических значений.

В результате совместного паразитирования гельминтов и простейших в организме животных наблюдается значительное усиление лимфопоэза и миелопоэза. При этом, естественно, с увеличением количества сочленов ассоциаций паразитов нарушения бывают более выраженными.

Так, значение общего количества лейкоцитов возрастает с $8,4 \pm 0,69 \times 10^9/\text{л}$ до $15,7 \pm 1,12 \times 10^9/\text{л}$ уже при ассоциации эймерий с неоаскаридами (третья группа). Вероятно, это можно связать с особенностями цикла развития данных гельминтов - представителей семейства *Anisakidae*, при миграции личинок которых происходит значительное повреждение тканей и внутренних органов. Она сопровождается воспалительными реакциями и, естественно, повышением общего количества лейкоцитов в крови животных. На усиление иммунного ответа по сравнению с интактными животными первой группы и зараженными только эймериями (вторая группа) указывает увеличение числа лимфоцитов в 2,5 и 1,8 раза

соответственно, палочкоядерных нейтрофилов – в 3,5 и 2,2 раза, эозинофилов = в 3,8 и 5,2 раза, базофилов – в 2-3 раза, моноцитов – 3,1 и 4,0 раза соответственно.

У животных 4 группы к ассоциации представителей родов *Eimeria* и *Neoascaris* присоединяется трематода *Dicrocoelium lanceatum*. В результате, при морфологическом исследовании крови диагностируется картина, схожая с кровью животных третьей группы. Но при этом отмечается возрастание количества эозинофилов по сравнению с моноинвазией в 14 раз, а по сравнению с показателями крови животных 3 группы с протозойно-нематодозной инвазией - в 2,7 раза. Также достоверно отмечается увеличение количества моноцитов до $0,62 \pm 0,17 \times 10^9/\text{л}$, что однако остается в пределах физиологических значений для данного вида животных.

В крови животных 5 группы, где наблюдается четырехкомпонентная ассоциация и к имеющимся паразитозам добавляются стронгиляты желудочно-кишечного тракта, достоверно из всех подопытных групп животных обнаруживается самое высокое содержание лейкоцитов $18,38 \pm 2,21 \times 10^9/\text{л}$. Значительно усиливается миелопоэз, что указывает на протекающие в организме животных воспалительные процессы, с усилением фагоцитарных реакций и активацией противопаразитарного иммунного ответа за счет эозинофилов. На наш взгляд, это связано с особенностями паразитирования стронгилят пищеварительного тракта. Характер и степень патогенного воздействия на организм хозяина конечно же обусловлено в первую очередь видом гельминта. Но независимо от этого, все паразиты данного подотряда в процессе развития на стадии личинки мигрируют через стенку пищеварительной трубки, разрушая по пути проникновения эпителиальную и собственную пластины слизистой оболочки, внедряются в подслизистую основу и нарушают целостность стенки органа, открывая «ворота» для секундарной микрофлоры.

Таким образом, морфологический состав крови обусловлен не только видом паразита, но и его ассоциацией с другими возбудителями инвазионных болезней. По результатам исследования гематологических показателей крови крупного рогатого скота, спонтанно зараженного микстинвазией – эймерии + дикроцелий + неоаскарид + стронгилят желудочно-кишечного тракта со средней интенсивностью инвазии, выявили, что данная микстинвазия оказывает достаточно выраженное негативное воздействие на организм животных. В результате наблюдается увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов – в 5,4, базофилов – в 2, моноцитов – 3,1 раза по сравнению с показателями интактных животных. У животных при ассоциациях с гельминтами особо ярко выражена эозинофилия: их количество в абсолютных значениях увеличивается в 3,75 – 10,96 раза по сравнению с контролем.

Список литературы

1. Барсегян, Р. Э. Гематологические исследования экспериментально зараженных эймериями кроликов / Р. Э. Барсегян, Р. А. Петросян, М. А. Никогосян [и др.] - Текст: непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2022. – № 23. – С. 68-74.
2. Кряжев, А. Л. Экономический ущерб от снижения продуктивности крупного рогатого скота молочного направления по причине гельминтозов /А.Л. Кряжев. - Текст: непосредственный// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2017. – № 18. – С. 216-217.
3. Сафиуллин, Р. Т. Ущерб от смешанной инвазии коров и молодняка крупного рогатого скота, вызванной фасциолами и стронгилятами пищеварительного тракта / Р. Т. Сафиуллин, К. А. Хромов. - Текст: непосредственный// Российский паразитологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 83.
4. Токарев, А.Н. Гельминтозы крупного рогатого скота: Монография. / А.Н. Токарев, С.В. Енгашев. - Москва: РИОР; ИнфаМ, 2017. - 186 с. - Текст: непосредственный.
5. Mkrtchyan, M. E. Metabolismo Stato in animali infetti trematodi / М.Е. Mkrtchyan, I.S. Ivanov, E.S. Klimova - Текст: непосредственный. // Italian Science Review. – 2015. – V. 11 (32). – P. 50-52.

Контактная информация:

Климова Екатерина Сергеевна, доцент кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет», г. Ижевск E-mail: catia.calinina2012@yandex.ru

Дата поступления: 21.02.2023

УДК 619:616.3:636.4:616-01/-099

Ковшикова Ольга Игоревна, ветеринарный врач ветеринарной клиники ООО

«ЮММА», г. Тюмень

Столбова Ольга Александровна, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедры

незаразных болезней сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Листовидная пузырчатка у собак и кошек

В статье представлены данные по встречаемости листовидной пузырчатки у собак и кошек. Исследованиями установлено, что листовидная пузырчатка регистрируется у 0,43% собак и 0,27 % кошек. Наиболее чаще заболевание проявляется у животных в летний период, реже - в зимний. Листовидную пузырчатку диагностировали у собак таких пород как - французский бульдог, лабрадор, акита-ину, немецкий боксер, такса, английский бульдог, а у кошек - британская, шотландская вислоухая, абиссинская и турецкая ангора.

Ключевые слова: собаки, кошки, кожа, дерматит, патология кожного покрова, листовидная пузырчатка, волосяные фолликулы, дерматология

Листовидная пузырчатка является одной из аутоиммунных болезней кожи у собак и кошек. Однако, в виду довольно редкого возникновения заболеваний аутоиммунной группы, а также из-за высокой сложности их патогенеза и диагностики, большое количество вопросов о листовидной пузырчатке остаются без ответа или являются не до конца изученными на сегодняшний день [1,2,4,7,8]. Тем временем, не смотря на низкий процент заболеваемости особей листовидной пузырчаткой, наблюдается постепенный рост количества выявления случаев появления дерматологических патологий, а также и листовидной пузырчатки, в связи с неблагоприятными факторами внешней среды и общей экологии [3,5,6,10].

Несмотря на то, что развитие ветеринарии не стоит на месте, к сожалению, на данный момент нет совершенно точного ответа на важнейший вопрос аутоиммунных заболеваний о причинах, предшествующих их развитию. Это проблема касается и непосредственно такой болезни, как листовидная пузырчатка. Существуют лишь гипотезы о факторах различной этиологии. В качестве первопричины рассматриваются различные физические факторы, химическое воздействие (лекарственные реакции, и др.), генетическая предрасположенность

отдельных особей, а также вышеописанную патологию рассматривают даже как вторично развивающееся заболевание [2,4,12,14,15].

Поэтому особенно важно проводить изучение данного заболевания, вести поиск этиологических факторов, клинических признаков, диагностических методов и внедрение в практику более эффективных методов лечения и профилактики.

Целью работы явилось изучение распространенности листовидной пузырчатки среди собак и кошек.

Материалы и методы исследований. Научно – исследовательская работа проводилась в период с 2019 года по 2022 год на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, а также в условиях ветеринарной клиники ООО "ЮММА" г. Тюмень. За период исследований было обследовано 2083 собаки и 2197 кошек, где листовидная пузырчатка была диагностирована у 9 собак и 6 кошек. Диагноз ставили на основании оценки общего вида, поведения животного; измерение температуры тела, пульса, дыхания; пальпирование кожи; вычесывание шерсти на наличие фекалий, блох, поверхностных паразитов; отпечаток шерсти с помощью аппликации ацетатных полосок; микроскопирование соскобов кожи; использовали люминесцентный метод для диагностики дерматофитозов; исследование ушной серы для обнаружения клещей *Demodex* и *Otodectes*; лабораторные исследования проб кожи на бактериальные и аллергические реакции, морфологический и биохимический анализ крови, цитологическое и гистологическое исследование патологического материала и т.д. [4, 6-8, 9-11, 13].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами установлено, что листовидная пузырчатка диагностировалась у 0,43% собак и 0,27 % кошек.

При изучении распространения листовидной пузырчатки в зависимости от сезона года, нами установлено, что чаще регистрируется в летний период у собак на уровне - 44,4% и у кошек - 33,3%, реже заболевание регистрировали в зимний период.

У собак листовидную пузырчатку диагностировали у таких пород, как французский бульдог (33,3%), лабрадор (22,2%), акита-ину (11,1%), немецкий боксер (11,1%), такса (11,1%), английский бульдог (11,1%) (рисунок 1).

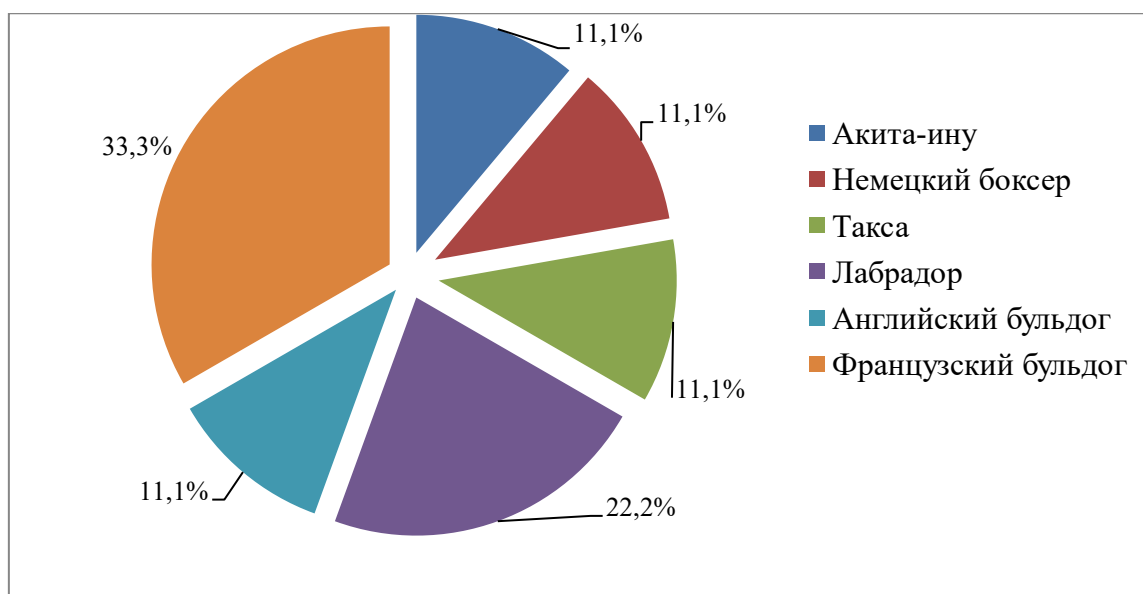


Рис. 1 Породная принадлежность у собак к листовидной пузырчатке, %

Среди кошек листовидную пузырчатку регистрировали у таких пород, как британская (22,2%), шотландская вислоухая (22,2%), абиссинская (11,1%), турецкая ангора (11,1%) и другие (рисунок 2).

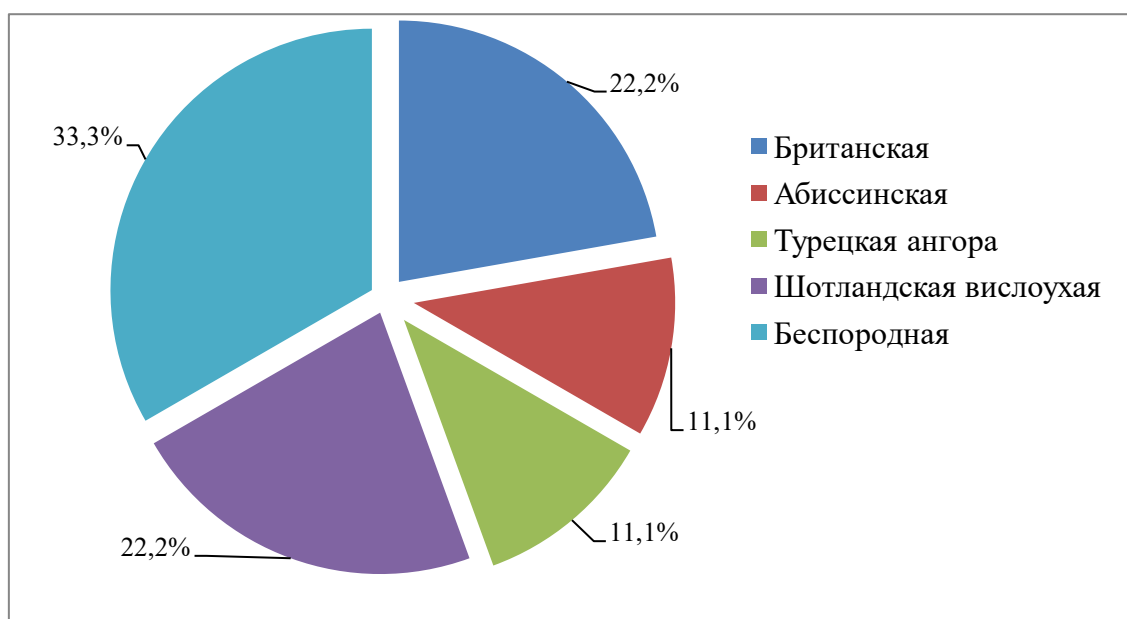


Рис. 2 Породная принадлежность у кошек к листовидной пузырчатке, %

Анализируя данные по оценке возрастной особенности распространения у животных поэтому аутоиммунному заболеванию, можно сказать, что наиболее чаще патологический процесс встречался у собак и кошек в возрасте от 3 до 5 лет (44,4%) (рисунок 3). Кроме этого

хотелось бы отметить, что листовидная пузырчатка не регистрировалась у животных в возрасте до одного года (рисунок 3).

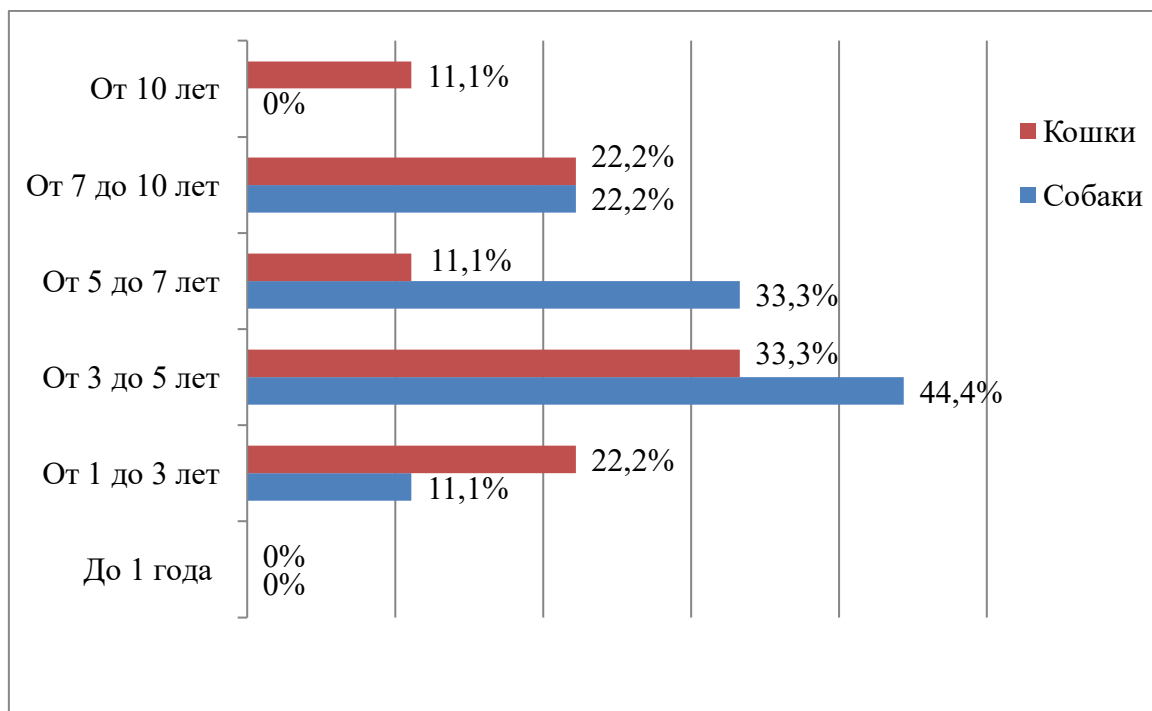


Рис. 3 Встречаемость листовидной пузырчатки у животных в зависимости от возраста, %

Среди выявленных случаев листовидной пузырчатки основным клиническим признаком являлось наличие поражений на коже (алопеции, гиперемия, пустулы, эрозии и корочки засохшего экссудата).

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие

ВЫВОДЫ:

1. Установлено, что листовидная пузырчатка регистрируется у 0,43% собак и 0,27 % кошек. Наиболее чаще заболевание проявляется у животных в летний период, реже - в зимний период.

2. Листовидную пузырчатку диагностировали у собак следующих пород: французский бульдог, лабрадор, акита-ину, немецкий боксер, такса, английский бульдог. Среди кошек патологию регистрировали у британской породы, шотландской вислоухой, абиссинской и турецкой ангоры.

Список литературы

1. Анализ заболеваемости собак в городе Тюмени / Л.Н. Скосырских, О.А. Коротаяева, О. В. Фадеева, О. В. Теревяйнен [и др.]. – Текст: непосредственный // Труды

Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Сборник научных трудов № 45. - Тюмень, 2003. - С. 214-216.

2. Бородулин, Е. Аутоиммунные болезни кошек и собак / Е. Бородулин - Текст: непосредственный // Патологическая анатомия: сборник статей студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария». – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 111-116

3. Бурцева, Т. В. Фармакотерапия листовидной пузырчатки у собак / Т. В. Бурцева - Текст: непосредственный // Молодежь и наука. – 2018. – № 3. – С. 27.

4. Герке, А. Н. Листовидная пузырчатка / А. Н. Герке - Текст: непосредственный // ВЕТФАРМА. – 2016. – № 5(33). – С. 30-38.

5. Дикарев, С. В. Листовидная пузырчатка у кошек / С. В. Дикарев - Текст: непосредственный // Технологии и инновации: сборник научных статей научно-педагогических работников, аспирантов и обучающихся / ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА. – Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 85-90.

6. Домацкий, В. Н. Лечение собак при демодекозе / В. Н. Домацкий, О. А. Столбова – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5(67). – С. 152-154.

7. Круглов, Д. С. Смешанная клещевая инфекция у собак: пироплазмоз и эрлихиоз / Д. С. Круглов, О. А. Столбова - Текст: непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2018. – № 19. – С. 232-234.

8. Круглов, Д. С. Этиологические факторы эктопаразитов у домашних кошек / Д. С. Круглов, О. А. Столбова – Текст: непосредственный // Сборник статей II всероссийской (национальной) научно-практической конференции "Современные научно-практические решения в АПК", Тюмень, 26 октября 2018 года / Государственный аграрный университет Северного Зауралья. Том Часть 1. – Тюмень: ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 160-163.

9. Куртеков, В. А. Частный клинический случай дистоции шиншилл / В. А. Куртеков, П. А. Толмачева. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА: Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 193-197.

10. Остроумова, М. Клинический случай: листовидная пузырчатка у собаки / М. Остроумова - Текст: непосредственный // Консервативное и хирургическое лечение распространенных заболеваний животных: Сборник клинических случаев, Екатеринбург, 16 января 2020 года. – Екатеринбург: Ура, 2020. – С. 31-32.
11. Селищева, А. В. Эктопаразиты у собак в городе Тюмени / А. В. Селищева, О. А. Столбова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 123-127.
12. Столбова, О. А. Болезни кожи у собак и кошек в Тюменской области / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских, Ю. А. Ткачева - Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 516.
13. Столбова, О. А. Дерматология (учебник) / О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских - Текст: непосредственный // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 730-731.
14. Столбова, О. А. Заболевания кожи различной этиологии у собак / О. А. Столбова - Текст: непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2021. – № 22. – С. 504-508.
15. Stolbova, O. A. Ticks-parasites of dogs in Northern Trans-Urals / O. A. Stolbova, Yu. V. Glazunov, L. N. Skosyrskikh - Текст: непосредственный // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2018. – Vol. 5, No. 3. – P. 1675-1682.

Контактная информация:

Столбова Ольга Александровна заведующий кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья e-mail: stolbovaoa@gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Ковшикова Ольга Игоревна ветеринарный врач, ветеринарной клиники ООО «ЮММА» e-mail: stolbovaoa@gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Василия Подшибякина, 12.

Дата поступления статьи: 21.02.2023

УДК 619:616.24:636.1

Коноплёв Владимир Александрович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры
*клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург*

Туварджиев Андрей Викторович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры
*клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург*

Киселенко Павел Сергеевич, кандидат ветеринарных наук; доцент кафедры клинической
*диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург*

Изменение клинико-гематологических показателей при хронической обструктивной болезни лёгких у лошадей

В статье рассматривается вопрос изучения заболеваний дыхательной системы лошадей пригородной зоны мегаполиса. В рамках работы рассматривается такая патология как, хроническая обструктивная болезнь лёгких у лошадей. Данное заболевание исследовалось на разной стадии развития болезни, отслеживались изменения общих клинических показателей животных и параметры клинико-гематологических параметров входящих в исследование лошадей. При этом постановка диагноза часто затруднена, важно дифференцировать ХОБЛ от эмфиземы и других патологий дыхательной системы лошадей.

Ключевые слова: лошади, обструктивная болезнь лёгких, общие методы исследования, гематологический анализ.

Введение. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – наиболее часто встречающееся заболевание дыхательной системы у лошадей. От своевременной диагностики этой патологии зависит состояние животного, течение болезни и её лечение. Многие авторы связывают проявление хронической обструктивной болезни легких у животных с неудовлетворительными зоогигиеническими условиями содержания животных и неудовлетворительное качество поставляемых им кормов, недостаток в моционе животных. Многие владельцы соотносят, появление первых признаков заболеваний легочной системы с дачей пыльного или некачественного сена, а также с временным отсутствием выгула. На фоне введения в рационы подкормок, поддерживающих дыхательную систему, и при увеличении

выгула владельцы лошадей наблюдали улучшение общего состояния животных. Особенно важно вовремя обнаружить и устранить причины, повлекшие за собой ХОБЛ, чтобы предотвратить дальнейшее прогрессирование болезни[1-7].

Материалы и методы: В ходе исследования было обследовано 11 лошадей из КСК «Аллюр» и КСК «Эфа», расположенных в Ленинградской области, и из частной конюшни г. Санкт-Петербурга. В ходе исследований у пятерых лошадей (в дальнейшем №1-5) был подтвержден диагноз ХОБЛ. Клиническая диагностика включала в себя следующие этапы: сбор анамнеза, визуальный осмотр в покое и при нагрузке, аускультация легких со счетом дыхательных движений. У всех животных была взята кровь на общий анализ. Также проводилась оценка кормления и условий содержания лошадей.

Данные лошадей, у которых был диагностирован ХОБЛ: №1 – рыж. мер. 2011 г.р. ахалтекинской породы, №2 – гнед. жер. 2013 г.р. б/п, №3 – гнед. коб. 1993 г.р. тракененской породы, №4 – вор. мер. 2009 г.р. украинской верховой породы, №5 – гнед. коб. 2016 г.р. тракененской породы.

Результаты исследования: При сборе анамнеза особое внимание обращали на первые признаки ХОБЛ, замеченные владельцами: слизистые выделения из носа, повышенное потоотделение и тяжелое дыхание при нагрузке, хрипы, кашель в покое или при физической активности, брюшное дыхание. Многие владельцы связывали проявление симптомов с дачей пыльного или некачественного сена, а также с временным отсутствием выгула. На фоне введения в рационы подкормок, поддерживающих дыхательную систему, и при увеличении выгула владельцы лошадей наблюдали улучшение общего состояния животных.

На визуальном осмотре особое внимание обращали на общее состояние животного, расширение ноздрей и движение брюшной стенки при дыхании, кашель и его тяжесть, выделение слизи из ноздрей. Экссудат у всех лошадей нес слизистый характер, гной отсутствовал. У лошадей №3,4 выделения из ноздрей были более густыми и вязкими, чем у остальных.

При аускультации легких у лошадей №1,3,4 были выявлены посторонние шумы в легких. Частота дыхательных движений у всех исследуемых животных была незначительно увеличена (до 18-22 дых.движ. в мин).

Из пяти лошадей с ХОБЛ трое (№1,2,5) были проверены под седлом. У №3 и №4 подобная оценка не проводилась из-за тяжести симптомокомплекса. При активности под всадником у лошадей была обнаружена повышенная потливость и быстрая утомляемость, после десятиминутной рыси эвакуация слизистого экссудата из ноздрей заметно учащалась.

В результатах общего анализа крови у лошадей №2,5 не было обнаружено существенных изменений показателей. У №1,4 значительно снижен уровень тромбоцитов (98 тыс/мкл у №1

и 86 тыс/мкл у №4). У №3 обнаружен значительно сниженный уровень эритроцитов (4,99 млн/мкл), лимфоцитов ($1,4 \cdot 10^9/\text{л}$), понижен общий гемоглобин (103 г/л) и гематокрит (29,8%).

При изучении условий содержания было выявлено, что денник лошади №1 продувается от входной двери, в кормлении нарушений не обнаружено. Давались подкормки для улучшения дыхания, на их фоне замечено 182 улучшение. У лошадей №2,5 в денниках обнаружены пыльные сено и подстилка, выгул недостаточный и составляет 1-2 часа в день. В содержании лошади №3 и №4 недочетов не обнаружено: сено проливается, подстилка не пылит, обеспечивается длительный выгул в попоне. Также в рацион введены подкормки для улучшения состояния дыхательной системы.

Заключение: Можно с уверенностью сказать, что диагноз ХОБЛ необходимо ставить лошадям только проведя комплексное обследование животного. При своевременной его постановке, исключении выявленных причин и назначении лечения болезнь перестанет прогрессировать и может перейти в стойкую ремиссию. При этом постановка диагноза часто затруднена, важно дифференцировать ХОБЛ от эмфиземы и других патологий дыхательной системы лошадей.

Список литературы

1. Анатомическая и гравитационная зависимость распределения аспирированного вещества в легких у домашних животных / М. О. Шевченко, С. П. Ковалев, В. С. Асланов, М. И. Рухлевич – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 296-301.
2. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов: учебное пособие для студентов ветеринарных факультетов и ветеринарных врачей курсов повышения квалификации / В. В. Виноходов, О. В. Виноходов, В. О. Виноходов [и др.]. – Санкт-Петербург-Ломоносов : ПИ "Архив ветеринарных наук" – 2020. – 110 с. – Текст: непосредственный
3. Клиническое исследование животного с оформлением истории болезни / С.П. Ковалев, И.А. Никулин, В.А. Трушкин [и др.]. - Санкт-Петербург, – 2021. – 128 с. – Текст: непосредственный
4. Курдеко, А.П. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П. Курдеко и др. - Санкт-Петербург. Изд. "Лань" – 2020. – 208 с. – Текст: непосредственный
5. Основы клинической ветеринарной гематологии / С. П. Ковалев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев, [и др.]. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", – 2022. – 120 с. – Текст: непосредственный
6. Пашкова, Е. В. Клиническая диагностика хронической обструктивной болезни

легких у лошадей / Е. В. Пашкова – Текст: непосредственный // Материалы 76-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, – Санкт-Петербург: – 2022. – С. 180-182.

7. Хоффман, Э.М. Воспалительные заболевания дыхательных путей: определение и диагностика у спортивных верховых лошадей / Болезни лошадей. Современные методы лечения / Э.М. Хоффман – Москва: Аквариум-Принт, – 2007. – 1007 с. – Текст: непосредственный

Контактная информация:

Коноплёв Владимир Александрович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург e-mail: srkov111@mail.ru

Туварджиев Андрей Викторович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Киселенко Павел Сергеевич, кандидат ветеринарных наук; доцент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Дата поступления статьи: 27.02.2023

УДК 619:637.06

Куртеков Вячеслав Алексеевич, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
незаразных болезней сельскохозяйственных животных

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Щёлокова Валерия Анатольевна, студентка группы С-ВТ 41 ИБ и ВМ

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,

г. Тюмень

Влияние маститов на качество молочной продукции

Мастит является существенным тормозом сдерживающим темпы по увеличению производства молока. Он имеет широкое распространение и наносит значительный экономический ущерб за счет снижения молочной продуктивности, ухудшения качества молока, гибели и отставания в росте новорожденных телят, расстройств воспроизводительной функции, преждевременной выбраковки животных и затрат на лечение. Заболевание повсеместно распространено, и изучение его влияния на молоко является актуальным. Цель исследования – изучение влияния маститов на качество молочной продукции. Методы исследования: наблюдение, анализ, сбор статистической информации по данному заболеванию, литературный обзор и анализ научно-исследовательских публикаций. Исследование проводилось на базе молочного животноводческого комплекса с дойным поголовьем 500 голов симментальской породы.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, молочное скотоводство, мастит, молочная продуктивность, качество молока.

Причинами, ведущими к снижению удоя, являются проявления различных видов мастита, что в конечном результате может быть основной причиной дальнейшей выбраковки поголовья. Мастит – это воспаление молочной железы, развивающееся под воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды. Причины возникновения заболевания основаны на нарушении зоогигиенических норм, правил кормления и технологии доения, [2]. При нарушении ветеринарно-санитарных правил по уходу за доильными установками и гигиены доения, а также из-за снижении общей устойчивости организма животного и молочной железы происходит колонизация микроорганизмами верхушки соска и наружного

отверстия соскового канала. Затем микроорганизмы проникают в сосковую и надсосковую цистерны, альвеолы вымени и вызывают инфекционный процесс различной степени тяжести от субклинического до клинически выраженного воспаления различных форм.

Согласно требованиям ГОСТ Р 52054-2003, консистенция сырого коровьего молока должна быть однородной, без примесей и хлопьев, чистого запаха и белого или светло-кремового цвета. Массовая доля белка не менее 2,8%, плотность не менее 1027 кг/м³, содержание соматических клеток не более 250 000 ед/мл.

При клиническом воспалении вымя гиперемировано, отечно, болезненно при пальпации, наблюдаются уплотнения, [1, с. 404]. Значительно снижается суточный удой, возрастает количество соматических клеток, снижается плотность и массовая доля белка. В молоке, в зависимости от характера воспалительного процесса, могут наблюдаться казеиновые хлопья, примеси гноя и крови, слизь.

Субклинические маститы характеризуются слабой выраженностью клинических признаков и вялотекущим воспалительным процессом. Установлено, что при субклиническом мастите молоко не имеет видимых изменений, отличается от молока здоровых животных только по химическому составу и физическим свойствам, [5]. Пораженные четверти вымени, как правило, уменьшены в объеме, снижается молочная продуктивность и изменяется качество молока, оно становится более жидким. Изменение соотношения компонентов в молоке влияет на его органолептические свойства в худшую сторону: маститное коровье молоко становится солоноватым и горьким на вкус. Только изменение двух факторов, а именно содержания жира и увеличение рН, уже создают очень неблагоприятные условия для переработки молочных продуктов в молочнокислые, [4]. Молоко становится опасным в микробиологическом отношении, [3]. Микрофлору молока коров, больных маститом, составляют различные виды микроорганизмов: в основном стафилококки и стрептококки. Наибольшую опасность представляют энтеротоксины, вырабатываемые патогенными стафилококками, так как они не разрушаются под действием высокой температуры. Диагностика этого вида маститов проводится с помощью лабораторных исследований.

Материал для исследования был получен в условиях предприятия ООО «Чайка» Ялуторовского района Тюменской области. Исследования проводились на коровах симментальской породы. Все животные получали сбалансированный по зоотехническим нормам рацион, соответствующий их физиологическому состоянию и уровню продуктивности.

Для исследования отбирали секрет вымени от здоровых животных и животных, демонстрирующих признаки патологии. В хозяйстве дойное стадо коров находится на привязном содержании с ограниченным моционом. Доение коров происходит 2 раза в сутки с

использованием двухтактных доильных аппаратов DeLavalMU480. В условиях хозяйства диагностика маститов проводилась экспресс-методом с использованием диагностикума «Кенотест». Исследование проводилось на молочно-контрольных пластинах ПМК-2. В углубление пластины сдаивают 1-2 струйки молока, добавляют 2 мл диагностикума и перемешивают путем вращения пластины в горизонтальной плоскости 10-15 секунд.

Молоко здоровых коров имеет белый оттенок, не образует осадка. Массовая доля жира составляет 3,8%, содержание белка – 3,4%. Содержание соматических клеток 0-170000 клеток/мл.

Молоко от больных маститом коров при смешивании с реагентом приобретает темно-оранжевый или красноватый оттенок, образует желеобразный сгусток, в нем наблюдается повышенное содержание соматических клеток (более 200000 клеток/мл), (Таблица 1).

Таблица 1.

Результаты исследований

Количество коров, гол.	50
Больных от общего числа животных, %	42
Клинический мастит, %	29
Субклинический мастит, %	71
Распространение мастита по долям вымени, %	
Правая передняя	15
Левая передняя	19
Правая задняя	28
Левая задняя	38

За время исследования (20 дней) проведена диагностика молока 50 коров дойного поголовья. Диагноз «мастит» поставлен в 21 случае (42%), из них – 15 (71%) в субклиническом течении. В 2 случаях (9%) наблюдались примеси крови в сдоенном молоке, в 4 случаях (19%) – хлопья казеина. Содержание общего белка в молоке в среднем снижено на 10%. Наиболее часто были поражены задние доли вымени (67%). У коров с клиническим течением мастита наблюдались уплотнения в области пораженной доли вымени, болезненность и гиперемия. Основной причиной возникновения воспаления молочной железы, по нашему мнению, стала травматизация соска и обсеменение его патогенной микрофлорой вследствие скученного содержания и нарушения технологии доения.

Выводы

Маститы являются одним из основных факторов, снижающих качество молока, а, следовательно, и молочных продуктов. При воспалительных процессах в молочной железе изменяется химический состав молока, его физические и биологические свойства, нарушается соотношение отдельных компонентов. Степень изменений зависит от тяжести воспалительного процесса. Наиболее резко эти изменения выражены при клинических формах маститов. В молоке значительно уменьшается общее количество сухих веществ, содержание молочного жира, казеина, лактозы, солей кальция, калия, фосфора, магния, витаминов.

Анализируя проведенное исследование, мы смогли определить насколько сильно различные виды маститов влияют на качество молочной продукции. Основным критерием выбраковки молочной продукции является содержание соматических клеток на мл молока. Невозможна реализация сырого коровьего молока от пораженных маститом коров, и, следовательно, невозможно производство молочной продукции. Наибольшую опасность представляют токсины, выделяемые патогенными бактериями. Они могут быть причиной заболевания людей ангиной, скарлатиной, пневмонией, менингитом, пищевыми токсикозами и др.

Профилактика мастита экономически целесообразнее его лечения. Чтобы минимизировать возможные затраты, необходимо выполнять организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные и зоотехнические требования. К ним относятся: правильная гигиена вымени и доения, обеспечение исправности доильного оборудования, поддержание оптимальных условий содержания животных и своевременная диагностика и лечение больных коров.

Список литературы

1. Багманов, М.А. Терапия и профилактика органов молочной железы у коров: монография / М.А. Багманов, Н.Ю. Терентьева, Р.Н. Сафиуллов. - Казань, 2011. - 187 с. – Текст : непосредственный.
2. Баймишев, Х. Б. Акушерство и гинекология: учебное пособие / Х. Б. Баймишев, М. Х. Баймишев. – Самара : СамГАУ, 2019. - 144 с. – Текст : непосредственный.
3. Куртеков, В. А. Анализ эффективности применения современных методов диагностики стельности крупного рогатого скота / В. А. Куртеков - Текст: непосредственный // В сборнике: Современная наука и ее ресурсное обеспечение: инновационная парадигма. Сборник статей Международной научно-практической конференции (20 февраля 2020 г.). – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. - С. 107-109.

4. Куртеков, В.А. Основы акушерства и гинекологии сельскохозяйственных животных: учебно-методическое пособие / В. А. Куртеков. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. - 90 с. – Текст : непосредственный.

5. Полянцев, Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник / Н. И. Полянцев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 480 с. – Текст : непосредственный.

Контактная информация:

Куртеков Вячеслав Алексеевич Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразных болезней с-х животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень E-mail: kurtakovva@gausz.ru

Щелокова Валерия Анатольевна Студентка группы С-ВТ 41 ИБ и ВМ, «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень E-mail: schelokova.va.s24@ibvm.gausz.ru.

УДК 637.072.052.057

ББК 48.171

Прокофьева Валерия Олеговна, студентка группы Б-ВСЭ41,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень;

Череменина Наталья Анатольевна, кандидат биологических наук,
доцент кафедры «Анатомии и физиологии»,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень

Оценка показателей качества мяса индейки

Важное место среди стратегических целей продовольственной безопасности страны занимает обеспечение населения безопасной и качественной продукцией. По качественным характеристикам мясо индейки ничуть не уступает, традиционному виду мяса – говядине. В настоящее время основной задачей АПК в данный момент является импортозамещение на качественный, полезный и экономически выгодный продукт. В связи с этим изучение качества и безопасности мяса индейки имеет научный и практический интерес.

Ключевые слова: филе грудки индейки, экспертиза, безопасность, качество, органолептика.

Птицеводство – одна из наиболее прибыльных, а главное важных ведущих отраслей экономики России, так как разведение птиц – наиболее распространенный вид сельского хозяйства, способный обеспечить население питательными и полезными продуктами – яйцами, мясом и жиром. За последние годы был существенно увеличен процент поставок на рынки мяса индейки, поскольку она считается диетическим продуктом, а правильное питание, как известно, является главной составляющей здоровья и самочувствия людей [6]. Одним из важных условий получения высококачественных мясных продуктов для питания людей является использование в их составе мясного сырья высокой пищевой и биологической ценности [3].

Цель работы оценить показатели качества филе грудки мяса индейки.

Задачи исследования: изучить методы контроля показателей качества мяса индейки в различных странах, оценить органолептические показатели.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в условиях ГАУ ТО «ТОВЛ», кафедры анатомии и физиологии, а также кафедры инфекционных и инвазионных болезней ИБиВМ ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Для решения поставленной цели проводили отбор проб филе грудки мяса индейки разного производителя, с соблюдением маркировки и условий хранения.

Для контроля показателей качества в мире используется ряд методов, обеспечивающих безопасность продукции из мяса индейки. Анализируя вопросы безопасности получаемого мяса индейки, на примере стран Содружества Независимых Государств, в состав которого входит и Россия, в определение показателей качества мяса индейки включено определение содержания общего белка, жиров, углеводов и воды, тяжелых металлов, таких как свинец и ртуть. А в связи с недобросовестностью некоторых производителей, добавляющих в рацион индейки антибиотики, гормоны и антиоксиданты стали уделять особое внимание и проблеме ущерба потребителей. В связи с этим решается вопрос о разработке и внедрении современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы, контроля качества и сертификации мясопродуктов государственного контроля. Например, в Узбекистане достигнуты положительные результаты в создании современных, а главное быстрых методов экспертизы индейки, установлении международных кодовых номеров на основе их химического состава и модернизации системы сертификации [5].

А в нашей стране разработана система мер, направленных на совершенствование структурных изменений и поэтапного развития сельскохозяйственного производства, дальнейшего укрепления продовольственной безопасности, наращивания производства экологически чистой продукции, значительно увеличивая экспортный потенциал сельскохозяйственного сектора. Контроль качества и безопасности не только пищевого сырья, но и в целом продуктов питания является значимым этапом в производстве продуктов питания [7]. Так содержание нитратов и солей тяжелых металлов – один из основных показателей качества и безопасности. Не стоит забывать и о том, что в пищевое сырье и пищевые продукты могут добавлять вредные биологически активные вещества (БАВ) и для их выявления используют всевозможные различные химические, физические и физико-химические методы анализа и измерений. Они основаны на принципах воздействия на исследуемый продукт и получения аналитического сигнала [4].

При анализе нормативных и технических требований к качеству и безопасности мяса индейки можно сделать вывод, что обязательному контролю должны подлежать также такие показатели, как гигиенические и микробиологические стандарты [1,8].

Существует система безопасности НАССР (Анализ опасности и критические контрольные точки (НАССР)), направленная на изучение существующих рисков и управление

факторами, влияющими на безопасность продукции. При создании единой системы управления безопасностью продукции необходимым этапом является исследование с последующим анализом опасностей для выявления наиболее вероятных угроз, а также создание системы превентивных мер [9]. В целом, система НАССР предполагает обеспечение безопасности продуктов для потребителей и улучшение контроля за их безопасностью в процессе производства [3, 4].

Главными физико-химическими методами, применяемыми в настоящее время, считаются следующие методы: фотометрический, атомно-абсорбционный и хроматографический. Применение других физико-химических методов увеличилось за счет использования флуориметрического метода и капиллярного электрофореза [10]. Также постепенно внедряются методы аналитической химии, предполагающие собой расширение арсенала методов анализа; осуществление автоматизации и математизации анализа; внедряется непрерывный анализ; появление новых возможностей для повышения чувствительности, точности и выразительности анализа; увеличение спектра анализируемых объектов, а также значительно возросла роль аналитического контроля [3].

Для оценки качества продукции птицеводства широко применяется квалитетрический метод, состоящий из группы методов прогнозирования, которые помогают предвидеть изменения в структуре и характере требований потребителей к отдельным составляющим или к продукту в целом, соответственно обеспечивают удовлетворение требований и высокую конкурентоспособность продукта [11]. Применение квалитетрических методов для управления качеством создаваемой продукции позволяет свести к минимуму корректировки производства продукции после ее выпуска на рынок [2].

Существует эффективный метод определения содержания ртути в пищевом сырье. Суть метода основана на окислении ртути, содержащейся в образце, в двухвалентный ион в кислой среде, восстановлении ее в металлическую форму и измерении на атомно-абсорбционном спектрометре. Преимущество этой технологии заключается в высокой чувствительности и низком интерферирующем влиянии матрицы [3].

Анализируя выше изложенное, первым этапом нашего исследования явилось провести органолептическую оценку филе грудки мяса индейки.

Органолептическую оценку 9-и отобранных проб филе грудки индейки от 3 производителей проводили с целью определения свежести мяса в соответствии с нормативной документацией [12]. При органолептическом анализе соблюдали методику проведения исследования: изучая упаковку и маркировку продукта нарушений обнаружено не было не в одном из образцов (целостность упаковки не нарушена, дата изготовления, срок годности и условия хранения соответствовали заявленным информационным данным); оценка внешнего

вида и цвета продукта проводили визуальным осмотром внешней поверхности и поверхности среза продукта (рис. 1); при определении консистенции обращали внимание на упругость филе, путем образования ямки легким надавливанием шпателем либо пальцем на филе и наблюдением за ее восстановлением (рис. 2); запах оценивали как с поверхности, так и внутри продукта с помощью слегка подогретой деревянной палочки (рис. 3), при сомнениях в оценке запаха использовали метод нагревания на водяной бане колбы с содержимым (дистиллированная вода и филе индейки) периодически открывали пробку и оценивали запах паров, выходящих из колбы (рис. 4)



Рис. 1. Определение внешнего вида и цвета (фото автора).



Рис. 2. Определение консистенции (фото автора).

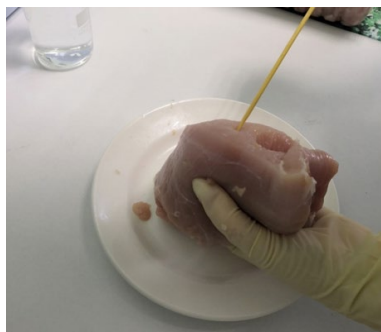
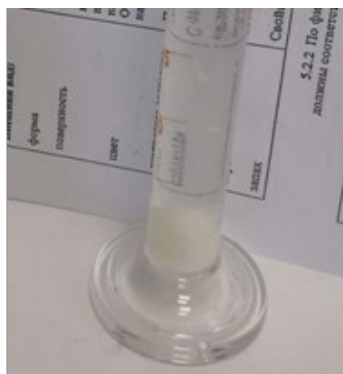


Рис 3. Определение запаха с помощью деревянной палочки (фото автора).



**Рис. 4. Оценка запаха и прозрачности бульона после проведения пробы варки.
Образец 3 пробы (фото автора).**

Проведенное органолептическое исследование показало следующие результаты (табл.1).

Таблица 1

Результаты органолептической оценки

Показатели	Номер образца		
	1 (=3)	2 (n=3)	3 (n=3)
Внешний вид	Внешний вид соответствует заявленным требованиям		
Цвет	Цвет однородный по всей массе продукта, бледно-розовый	Цвет мышц бледно-розовый, по все массе продукта	Цвет однородный, бледно-розовый
Запах	При открытии упаковки слегка кисловатый запах. Мясо на поверхности и на разрезе пахнет кисловатым	При открытии упаковки запах соответствует свежему. На разрезе и при введении шпильки в толщу мышц запах соответствует свежему мясу	При открытии упаковки посторонних запахов не обнаружено. На поверхности и на разрезе – кисловатый запах.
Консистенция	Ямка быстро выравнивается после надавливания		
Проба варкой (сомнительные случаи)	Бульон прозрачный, текст читабельный	-	Бульон слегка мутноватее, чем у 1 пробы
Степень свежести	Сомнительной свежести, несмотря на прозрачность бульона, присутствует кисловатый запах до пробы варкой	Свежее	Сомнительной свежести

Согласно проведенных исследований, можно сделать следующий вывод образцы проб 1 и 3 требуют дальнейшего исследования на качество физико-химическими,

микробиологическими методами исследования, а пробы филе мяса индейки образца 2 пригодно для употребления.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что в настоящее время для развития и укрепления птицеводства, как одной из доминирующих отраслей сельского хозяйства, создаются все необходимые мероприятия, включающие в себя средства и методы, которые направлены на повышение качества и безопасности продуктов из мяса индейки, и обеспечения безопасности здоровья населения страны.

Список литературы

1. Вайскрובה, Е. С. Решение проблем качества и безопасности пищевой продукции на основе риск-ориентированного подхода / Е. С. Вайскрובה, Е. В. Шагина, А. А. Михеева. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 110-112.

2. Вайскрובה, Е. С. Технология кваліметричної оцінки при вирішенні питань якості та безпеки харчової продукції / Е. С. Вайскрובה, Е. В. Шагіна. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования : Тезисы докладов 79-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 19–23 апреля 2021 года. Том 2. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. – С. 90.

3. Ребезов, Я. М. Оценка безопасности мяса индеек / Я. М. Ребезов, О. В. Горелик, С. Ю. Харлап. – Текст : непосредственный // Все о мясе. – 2020. – № 5S. – С. 292-296. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-5S-292-296.

4. Сульдина, Т. И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм / Т. И. Сульдина. – Текст : электронный // Научный журнал «Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы». – 2016. – № 1. – С. 136-140. - URL: <https://journal-nutrition.ru/ru/article/view?id=35727> (дата обращения: 05.03.2023).

5. Turdialieva, M. Quality Control Methods for Turkey Meat Products / M. Turdialieva // Bulletin of Science and Practice. – 2021. – Vol. 7, No. 12. – P. 92-96. – DOI 10.33619/2414-2948/73/12

6. Белокаменская, А. М. Исследование пищевых продуктов и продовольственного сырья на содержание ртути атомно-абсорбционным методом / А. М. Белокаменская, М. Б. Ребезов, А. Н. Мазаев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. -2013. -№10. С. 98-101.

7. Российская Федерация. Распоряжение. Стратегию развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: текст с изменениями от 08 сентября 2022 года : [принят Правительством РФ 17 апреля 2012 г. (с

изменениями на 13 января 2017 года]. – Москва. : Правительство РФ, 2022 г. -45 с. – Текст : непосредственный.

8. Вайскрובה, Е. С. Требования нормативной и технической документации, предъявляемые к мясу индейки / Е. С. Вайскрובה, М. А. Морарь, Я. М. Ребезов. – текст : непосредственный // Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений, Семей, 10 марта 2017 года. Том 1. – Семей: Государственный университет им. Шакарима города Семей, 2017. – С. 123-125.

9. **ГОСТ Р 51705.1-2001.** Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования=Quality systems. Food quality management based on HACCP principles. General requirements : государственный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 23 января 2001 г. N 31-ст : введен впервые : дата введения 2001-07-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом сертификации (ВНИИС). – Москва : Стандартинформ, 2009. – 11 с. – Текст непосредственный.

10. Белокаменная, А. М. Применение физико-химических методов исследований в лабораториях Челябинской области / А. М. Белокаменная, М. Б. Ребезов, А. Н. Мазаев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. -2013. -№4. С. 48-53.

11. Нагибина, В. В. Оценка качества мясной продукции квалитетическим методом / В. В. Нагибина, М. Б. Ребезов, Я. М. Ребезов. – Текст : непосредственный // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. – 2015. – № 1. – С. 331-332.

12. **ГОСТ 31470-2012.** Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований = Poultry meat, poultry by-products and semi-finished products. Methods of organoleptic and physico-chemical examination : межгосударственный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 41-2012 от 24 мая 2012 г.) : введен впервые : дата введения 2013-07-01 / разработан Государственным научным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности" Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ "ВНИИПП" Россельхозакадемии). – Москва : Стандартинформ, 2013. – 41 с. – Текст непосредственный.

Контактная информация:

Прокофьева Валерия Олеговна, студентка 4 курса, Б-ВСЭ41 группы, ИБ и ВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. E-mail: prokofeva.vo.b23@ibvm.gausz.ru. 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Череменина Наталья Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7.

Дата поступления статьи: 21.02.2023

УДК 616.98:579.842.11:636,5

Туварджиев Андрей Викторович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Киселенко Павел Сергеевич, кандидат ветеринарных наук; доцент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Коноплёв Владимир Александрович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Аэрозольный метод лечения птиц гентамицином и его сочетанием с йодидом калия при колибактериозе птиц

В работе изложены результаты исследований по аэрозольному применению гентамицина, йодида калия и их сочетания при экспериментальном заражении цыплят колибактериозом. Показана высокая эффективность лечения болезни этими препаратами. Однако их сочетанное применение не обладает повышенной эффективностью.

Ключевые слова: Цыплята, колибактериоз, гентамицин, йодид калия, аэрозоли.

Введение. Колибактериоз у птиц – это системная вторичная (секундарная) инфекция, возникающая при иммунодепрессивном состоянии птицы, а также при вирусных болезнях, связанных с поражением респираторного тракта. Экономический ущерб, причиняемый колибактериозом, весьма значителен и определяется гибелью эмбрионов и цыплят, снижением привесов и яйценоскости, неудовлетворительным развитием переболевшего молодняка [1, 2, 4, 6].

Изучение особенностей эпизоотического процесса при заболеваниях, связанных с аэрогенным механизмом передачи возбудителей, показывает, что протекают они чаще всего в ассоциации с кишечной палочкой, стафилококком и микоплазмами. При этом локализация возбудителей происходит преимущественно в дыхательных путях [3].

В борьбе с респираторными заболеваниями птиц успешно зарекомендовали себя аэрозоли антибиотиков широкого спектра действия. В условиях птицеводства аэрозоли приходится генерировать преимущественно в больших объемах помещений, где содержатся

десятки тысяч птиц. При этом интересны сочетания различных групп лекарственных препаратов, доступных для аэрозольного применения, обладающих наибольшим одновременным антимикробным и дезинфекционным эффектом, одновременно и в воздухе производственных помещений, и в дыхательных путях птицы [2].

В этом плане интересны сочетания антибиотиков с йодсодержащими препаратами. Йод, как важнейший микроэлемент, повышает защитные силы организма, а как важнейший антимикробный компонент действует губительно на все виды патогенной микрофлоры [5].

Целью настоящей работы было определить эффективность аэрозолей гентамицина, йодида калия и их сочетаний в лечении и профилактике колибактериоза птиц.

Материалы и методы. Исследования проводили на экспериментальной базе ВНИВИП г. Санкт Петербурга. Использовались цыплята мясной породы "Бройлер-6", 25-30 дневного возраста. Лекарственные препараты применялись согласно «Рекомендациям по применению аэрозолей лекарственных препаратов в птицеводстве». Использовали струйные аэрозольные генераторы (САГ-1) производительностью до 80 мл/мин и ёмкостью 1100 мл. Время распыления составляла 5-10 мин, экспозиция после распыления - 30-35 мин. Перед началом обработки помещение плотно закрывалось, после окончания экспозиции включалась вентиляция и помещение проветривалось. Общее время аэрозольной обработки в закрытом (без вентиляции) помещении не должно превышать 50 мин, т. к. на птице начинает отрицательно сказываться недостаток кислорода.

Гентамицин ингалировали в дозе 250 мг/м³, однократно, йодид калия в дозе 150 мг/м³ два дня подряд, сочетание антибиотика с йодидом калия в дозах соответственно 250 и 150 мг/м³ однократно.

Перед обработкой цыплят заражали патогенным штаммом *E. coli* (серотип 01). Перед началом опытов была определена заражающая доза возбудителя, которая вызывала гибель 40% и заболеваемость 90% цыплят в первые 3-5 дней после внутрибрюшинного введения суточной бульонной культуры (0,5 мл на одного цыпленка).

Эффективность действия препаратов оценивали по заболеваемости цыплят колибактериозом, их сохранности, данных патологоанатомического вскрытия, количества выделенных культур *E. coli* и привесам. За птицей наблюдали в течении 14 дней. Диагноз на заболевание ставили на основании результатов клинической картины, патологоанатомического вскрытия и бактериологического исследования.

Результаты исследований. Результаты исследований представлены в таблице.

Данные показывают, что в группе получавшей аэрозоли гентамицина, заболело 11 цыплят (47%) из них 5 голов пало (17%). На вскрытии у всех павших были обнаружена патологоанатомическая картина колибактериоза. Во всех случаях была выделена культура

E.coli. По окончании опыта у 6 цыплят были установлены признаки колибактериоза, в 8 случаях выделена *E. coli*. Привесы цыплят в этой группе составили в среднем 184 ± 13 г. Что было достоверно выше ($p \geq 0,05$) показателей в зараженном контроле (152 ± 10), но ниже ($p \leq 0,05$) чем в чистом контроле (209 ± 15 г).

Таблица.

Эффективность применения аэрозолей гентамицина и его сочетания с йодидом калия при экспериментальном колибактериозе цыплят

№ гр.	Наименование гр.	Кол-во цыплят в гр.	Заболеваемость (гол)	Падеж (гол)	Патолог. признаки колибакт. (гол)	Выделено Культур %	КТЭ %	Привесы г
1.	Гентамицин	30	11	5	11	43	53	184 ± 13
2.	Гентамицин + йодид калия	30	11	6	11	43	53	183 ± 17
3.	Зараженный контроль	30	27	12	24	87	—	152 ± 10
4.	Чистый контроль	30	—	—	—	—	—	209 ± 15

В группе с применением сочетания гентамицина с йодидом калия показатели были примерно такими же как и в предыдущей группе (заболело 11 гол., пало 6 гол., сохранность – 20%). У всех павших на вскрытии наблюдались признаки колибактериоза. При вскрытии птицы по окончании опыта признаки заболевания были обнаружены у 5 цыплят. При бактериологическом исследовании кишечная палочка была выделена в 13 случаях (у 6 павших, 5 – с клиническими признаками заболевания и 2 – без них). Привесы в этой группе были аналогичными в группе с применением одного гентамицина.

Самое тяжелое течение заболевания наблюдалось в группе зараженного контроля. У птицы наблюдалось сильное угнетение, жажда, диарей. Заболело 27 цыплят (90%) из них пало 12 (сохранность 60%). Основной отход наблюдался в первые два дня после заражения. При этом у 3 голов при вскрытии признаков колибактериоза обнаружено не было, но при бактериологическом исследовании была выделена культура *E. coli*. При исследовании цыплят убитых по окончании опыта патологоанатомическая картина колибактериоза была обнаружена в 15 случаях, во всех выделена кишечная палочка. Привесы цыплят в этой группе были

значительно ниже уровня чистого контроля (152 ± 10 г против 209 ± 15 г), а также ниже чем в описанных выше группах ($p \leq 0,05$).

Выводы. Основываясь на полученных результатах, можно сказать, что аэрозольной применение гентамицина и его сочетания с йодидом калия оказались весьма эффективными при экспериментальном заражении цыплят колибактериозом. КТЭ при ингалировании одного гентамицина и его сочетания с йодидом калия оказался одинаковым – 53%, при близкой сохранности в группах соответственно 83,3% и 80% (против 60% в зараженном контроле). Привесы цыплят в этих группах составили в среднем 183,5 г. Что было достоверно выше ($p \geq 0,05$) показателей в зараженном контроле (152 ± 10), но ниже ($p \leq 0,05$) чем в чистом контроле (209 ± 15 г). Таким образом сочетанное аэрозольное применение йодида калия с гентамицином не имеет выраженной эффективности по сравнению с применением одного антибиотика.

Список литературы

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных// С.П.Ковалев [и др.] - Санкт-Петербург: Лань.- 2021. - 540 с. – Текст: непосредственный.
2. Ковалев, С.П. Аэрозольный метод профилактики и терапии колибактериоза птиц йодидом калия, его сочетанием с ампициллином/ С.П. Ковалев, А.В. Туварджиев– Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. Санкт-Петербург, –2020. – №1– С.63 – 65.
3. Коноплев, В.А. Эффективность аэрозолей йодида калия при колибактериозе цыплят, их влияние на обмен витамина А / В.А. Коноплев, А.В. Туварджиев – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии. Материалы VI Международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов. Витебск, – 2022. – С. 174-177
4. Курдеко, А.П. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П. Курдеко и др. - Санкт-Петербург. Изд. “Лань” – 2020. – 208 с. – Текст: непосредственный
5. Новикова, О.Б., Проблема колибактериоза в птицеводстве / А.А. Бартенев – Текст: непосредственный // Современные тенденции развития науки и технологий. Белгород. – 2015. – №8-4. 35-37.
6. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных: Учебники для ВУЗов /Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко [и др.]. - СПб, Лань, 2022. – 716 с. – Текст: непосредственный

Контактная информация:

Туварджиев Андрей Викторович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Киселенко Павел Сергеевич, кандидат ветеринарных наук; доцент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург e-mail: spkov111@mail.ru

Коноплёв Владимир Александрович, кандидат ветеринарных наук; ассистент кафедры клинической диагностики; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Дата поступления статьи: 24.02.2023

УДК: 619: 636.09: 636.1: 616.24-007.63-08

Нохрина Екатерина Михайловна, студент группы С-ВТ51

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Калугина Елена Геннадьевна, преподаватель кафедры незаразных болезней

сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Обзор применения лазерной терапии высокой мощности при травмах сухожилия у лошадей

Мощная лазерная терапия используется в качестве лечения спортивных травм у лошадей. Применяется мощный лазер с максимальной выходной мощностью 15000 МВт, а терапевтический эффект оценивается с помощью хромоты и ультразвука на следующий день. Лазерное лечение является эффективным и несложным методом для всех раненых лошадей. Лазерное лечение является хорошим способом для устранения осложнений, вызванных повреждением сухожилий.

Ключевые слова: лазер, животные, терапия, лошадь, сухожилия, рана, травма.

Тендинопатия и десмопатия являются широко распространенными травмами у спортивных лошадей и, к сожалению, часто являются травмами, приурочены к концу карьеры, несмотря на применение многочисленных методов лечения. Десмит ветвей приостанавливающей связки (SLB) составляет ~31% от всех травм сухожилий и связок у лошадей, требует длительного реабилитационного периода и часто приводит к раннему завершению спортивной карьеры. Относительно новым вариантом лечения в конной медицине является мощная лазерная терапия. В медицине человека эта терапия успешно используется для лечения многочисленных ортопедических патологий. В одном слепом рандомизированном клиническом исследовании ахиллесовой тендинопатии человека мощная лазерная терапия значительно уменьшила боль [1, 2, 3].

Травмы сухожилий и связок являются обыденностью у лошадей. Но, отсутствие подходящих стратегий диагностики и лечения приводит к значительному снижению уровня эффективности лечения и, следовательно, может привести к завершению спортивной карьеры. Из-за низкого оборота сухожилий и связок заживление часто бывает трудным [3, 4].

Существующие схемы лечения включают в себя системное или местное применение следующих методик лечения: противовоспалительные препараты, повторная инъекция

глюкокортикостероидами, β -аминопропионитрилфумарат, полисульфированные гликозаминогликаны [4, 5].

Как правило, реакция на лечение варьируется, и исследователи постоянно ищут обновленные перспективы лечения травм конского сухожилия.

Цель данной статьи, является предоставление обзора эффективности применения мощной лазерной терапии у лошадей.

Материалы и методы. При написании статьи был проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы. Полученный материал был изложен в статье с применением описательного и сравнительного методов.

Лазерная обработка низкой мощности (выходная мощность менее 500 мВт) используется в течение многих лет для лечения повреждений сухожилий у людей и животных. Эксперименты *in vivo* и *in vitro* показали биологические эффекты этой схемы лечения, такие как: увеличение онтогенеза фибробласта с ростом коллагена, улучшение выравнивания коллаген-волокна, повышение силы напряжения сухожилия, улучшение ангиогенеза и вторичного кровообращения.

Исследования клинических последствий моделей лечения спорны. Это говорит о том, что при лечении поражённых глубоких тканей происходит меньшее проникновение лазерного излучения. Мощная лазерная терапия была применена к различным ортопедическим расстройствам человека, таким как тендинопатия, хлыстовые травмы, боли в шее и спине (выходная мощность >500 мВт). В последнее время увеличилось количество предложений на мощные лазерные инструменты для ветеринарной коммерциализации, но исследования его положительного влияния на лечение ограничены.

В ветеринарной практике применяется мощный лазерный прибор на лазерном диоде с максимальной выходной мощностью 15000 мВт. Одновременно он облучает лазерную подсветку четырьмя различными длинами волн, включая 615 нм, 650 нм, 800 нм и 985 нм. Выход устройства контролируется петлей обратной связи, которая контролируется внутренним зашифрованным алгоритмом. Этот алгоритм зависит от математической картины и производит аппроксимации лазерного излучения света, которые проникают в различные ткани и направляются на выход датчика. Лазер излучает свет одновременно на 4 разных длинах волн от 635 до 980 нм. Лазер содержит встроенный датчик температуры для защиты пациента от ожогов кожи. У каждой лошади лазерная терапия применялась ежедневно на 2 из 4 индуцированных поражений на чистой коже, начиная с первого дня после операции в течение 4 недель подряд. У каждой лошади место лечения было случайным образом распределено либо по правой передней и левой задней конечности, либо к левой передней и правой задней конечности, поровну разделенным по исследуемой группе. Лечение

проводилось линейное перемещение лазерного наконечника в области поражения с наконечником, удерживаемым перпендикулярно коже на расстоянии 0,5 см. Продолжительность этого лазерного протокола составляла 20 минут.

Ориентировочное количество мощности, обеспечиваемой в каждом 1 см³ обработанной ткани, составляет 250 Дж. Терапия применяется в течение двух дней, когда у лошади стоит клинический диагноз хронический, острый или субострый патогенез сухожилия. В случаях дополнительного лечения лазерное лечение применяется через два дня после назначения дополнительного лечения. Терапия у лошадей применяется в течение двух последовательных недель один раз в день в течение 20 минут квалифицированным техником. При лазерном облучении лошади не анестезированы, и терапия проводится в области обрезки (размером с лезвие 0,5 мм) по всей длине линии травмы. Кожа очищается и обезжиривается этанолом, а ручная часть лазерного инструмента сохраняется в вертикальном положении на поверхности кожи на расстоянии 0,5 см с быстрыми движениями. Лазерная терапия проводится непосредственно в области поражения.

Исследования *in-vivo* и *in-vitro*, охватывающие широкий спектр исследовательских моделей у различных видов животных, сообщили о благотворном воздействии лазерного лечения, включая увеличение пролиферации фибробластов, стимуляцию производства коллагена, увеличение выравнивания коллагена, увеличение прочности на растяжение сухожилия результаты были опубликованы в ретроспективном клиническом исследовании, посвященном 150 спортивным лошадям, страдающим травмами сухожилий и связок, приостанавливающим связкам и приостанавливающим ветвям и лечению мощной лазерной терапией. В этом исследовании наблюдалось значительное улучшение показателей хромоты и ультразвука, начиная с 2 недель после начала мощной лазерной терапии. Кроме того, показатели повторного травматизма (соответственно, 16,8, 21,0 и 18,2% через 6, 12 и 24 месяца) находились в более низких диапазонах ранее опубликованных исследований по нескольким другим методам лечения, и было возможно быстрое наращивание программы реабилитации. Частота повторных травм после терапии стволовыми клетками при тендинопатии SDF составила 27,4% в исследовании, охватывающем 113 скаковых лошадей через 2 года после начала полных упражнений и 18% в исследовании, охватывающем 168 скаковых лошадей. В исследовании, охватывающем 83 верховых лошадей, страдающих десмитом растянутой связки, получающим стволовыми клетками жирового происхождения, возвращение к полной скорости работы составило > 80%.

Частота повторных травм 135 лошадей, участвующих в различных дисциплинах, страдающих тендинопатией SDF, варьировалась от 42,5 до 44,4% через 2 года после начала полных упражнений после консервативного лечения.

До сих пор не проводилось никаких стандартизированных экспериментальных исследований эффективности мощной лазерной терапии для лечения поражений сухожилий ни у людей, ни у лошадей.

Как правило, экспериментальные исследования травм сухожилий лошадей включают индукцию поражения поверхностного цифрового сухожилия сгибателя (SDFT), которое выбрано из-за высокой распространенности тендинита SDF у скаковых лошадей. Однако у лошадей распространенность десмопатии порванных связок намного выше по сравнению с тендинопатией SDF, которая связана с совершенно различными проблемами.

Поражения сухожилий или связок могут быть экспериментально вызваны механически или ферментативным путем введения таких веществ, как коллагеназа, чтобы вызвать острый распад коллагена. Оба подхода имеют свои плюсы и минусы, но нет модели поражения сухожилий, которая идеально имитировала бы естественные поражения сухожилий из-за (хронической) перегрузки, которая является типом поражения, наиболее часто наблюдаемого у лошадей.

Наблюдение за заживлением сухожилий и связок у лошади может быть выполнено по-разному. Что касается медицинской визуализации, то как ультразвук, так и МРТ обычно используются и проверяются методы для оценки заживления сухожилий и связок у лошади.

Ультразвуковое появление острого поражения, как правило, гипоехогенно на острой стадии в результате воспаления, отека и нарушения коллагеновых волокон. Фаза пролиферации включает в себя ангиогенез и инфильтрацию фибробластов, что приводит к повышению эхогенности. Ультрасонографически размер естественного острого поражения обычно увеличивается в первые 2 недели после травмы, после чего размер уменьшается во время заживления.

МРТ – это надежный метод медицинской визуализации для оценки целостности сухожилий и связок. На МРТ отек при остром поражении характеризуется более высоким содержанием воды, что приводит к повышенному сигналу на жировом сканировании T1, T2 и плотности протонов (PD). На этапах распространения и ремоделирования интенсивность сигнала снова уменьшается. Это первое исследование для применения стандартизированной модели механического поражения к приостанавливающим ветвям лошади и оценке влияния мощной лазерной терапии в контролируемой экспериментальной модели поражения у крупного млекопитающего. В продолжение результатов ретроспективного клинического исследования, проведенного в прошлом, гипотеза текущего стандартизированного исследования заключалась в том, что мощная лазерная терапия улучшает заживление связок у лошади.

Мощная лазерная терапия у лошадей до сих пор изучалась только в клинических условиях с помощью ретроспективного исследования. У людей также доступны только клинические ретроспективные исследования. У лошадей краткосрочный исход с точки зрения улучшения хромоты и ультразвукового внешнего вида и долгосрочного исхода с точки зрения частоты повторных травм показали многообещающие результаты. Это первое стандартизированное экспериментальное исследование для оценки влияния мощной лазерной терапии на заживление связок у лошадей. Со сравнительной физиологической точки зрения состав и биомеханическая функция дистальных приостанавливающих ветвей у лошадей демонстрируют большое сходство с ахиллесовым сухожилием у человека. Таким образом, результаты исследований могут, по крайней мере в некоторой степени, экстраполированы на ахиллесово сухожилие человека, имея в виду, что как нагрузка, так и напряжение различаются между лошадью и человеком. Результаты показывают, что стандартизированная индукция поражения в приостанавливающей ветви лошади может быть выполнена без осложнений без отеков, тепла или боли при пальпации, обнаруженных во время клинического обследования в первый день после операции. Такие признаки обычно проявляются непосредственно после возникновения клинического острого десмита у лошади. Возможным объяснением отсутствия этих симптомов может быть более скромная воспалительная реакция при этих механически индуцированных поражениях по сравнению с клинически часто наблюдаемым острым наличием (хронических) перегрузочных поражений. От легкого до умеренного отека, жара и боль при пальпации присутствовали у всех лошадей после 1 недели упражнений на выпад. Аналогичным образом, Бош и др. описали необходимость сочетания ферментативной и механической стимуляции для распространения воспаления и увеличения экспериментально индуцированных поражений сухожилий. В текущем исследовании было выбрано применять лазерное лечение, начиная со следующего дня после индукции поражения, потому что это соответствует тому, как этот метод лечения применяется в клинической практике. Будущие стандартизированные исследования могут изучить дифференциальное влияние различных протоколов лечения лазерной терапии на заживление связок.

Методы медицинской визуализации, которые были применены в исследовании для мониторинга поражений сухожилий, обеспечили параметры признаков заживления связок. Ультразвук обычно используется в ветеринарной практике у конского лечения для последующего заживления сухожилий и связок. Применялись три различных широко используемых метода измерения: поперечный размер поражения на продольном виде, окружность поражения на поперечном виде и CSA на поперечном виде.

Это первое стандартизированное контролируемое исследование для оценки влияния мощного лазерного лечения на заживление связок у лошадей. Поперечный размер поражения

был значительно меньше в группе лазерной обработки через 2 и 3 месяца. Хотя поражения, как правило, развивались немного по-разному в каждой конечности в первую неделю, также оценили увеличение поражения каждой конечности после начальной недели упражнений и до конца исследования. За начальной фазой увеличения поражения последовала фаза уменьшения размера поражения. Об этом также сообщалось в клинических не экспериментальных поражениях сухожилий, а также в других экспериментальных исследованиях поражений сухожилий. Другие исследования, использующие механическую модель поражения сухожилия в SDFT лошади, сообщили о первоначальном увеличении поражения сухожилия продолжительностью до 6 недель, за которым следует фаза постепенного уменьшения поражения. В нашем исследовании эхогенность поражения снизилась в первые 3 недели, за чем последовало значительное увеличение эхогенности после W4 как в контрольной, так и в лечебной группе. Это означает, что фаза пролиферации, которая включает в себя ангиогенез и инфильтрацию фибробластов, приводящую к повышенной эхогенности, произошла до того, как поражения начали уменьшаться в размерах. Поперечные размеры, окружность и CSA поражения увеличивались до M3 и M4 (долгосрочная исследовательская группа). Анализ увеличения поражения в краткосрочной группе показал значительно менее выраженное увеличение окружности ($p = 0,010$) и CSA ($p = 0,016$) с 1-й по 4-ю неделю для лазерных поражений по сравнению с контрольными поражениями. Снижение распространения поражения является параметром результата, оценивающим эффективность конкретных методов лечения при заживлении сухожилий. В исследовании с использованием стандартизированной модели поражения было показано, что 10 дней литой иммобилизации эффективно уменьшают распространение поражения по сравнению с перевязкой. Эволюция размера поражений на ультразвуке в текущем исследовании согласовалась с более ранним исследованием с использованием модели механического поражения сухожилий в SDFT и показала более быстрое и выраженное заживление сухожилия при лазерных поражениях. Не может ли это также привести к увеличению прочности на растяжение, невозможно сделать вывод из текущего эксперимента. Косвенным признаком может быть то, что в ранее сообщенном клиническом исследовании у 150 спортивных лошадей частота повторных травм находилась в более низких диапазонах ранее опубликованных исследований по нескольким другим методам лечения, и была возможна быстрая реабилитация у лошадей, обработанных лазером (12). Доплеровский сигнал был значительно увеличен (класс 2-5) в лазерной группе в течение периода лечения. Доплеровская ультразвуковая терапия используется в качестве дополнения к простому ультразвуку для оценки патофизиологических процессов, наблюдаемых в приостанавливаемой ветви лошади. Повышенный доплеровский сигнал наблюдается во время острой и пролиферативной фазы тендинита и считается признаком

активного заживления сухожилия. Об увеличении ангиогенеза и проявлении повышенной коллатеральной микроциркуляции сообщалось после лазерной терапии в экспериментальных исследованиях грызунов.

В клиническом исследовании, оценивающем мощную лазерную терапию у 150 спортивных лошадей, значительное улучшение ультразвукового внешнего вида наблюдалось сразу после 2 недель лазерной терапии и через 4 недели. Однако улучшение было более выраженным сразу после лазерной терапии, чем в более позднем этапе. В соответствии с этим ультрасонографические параметры, такие как увеличение поражения и доплеровский сигнал, значительно различаются между лечебной и контрольной группой в краткосрочной группе. Эти различия присутствовали как вовремя, так и после лазерной терапии, но были более выражены в течение периода лечения в текущем исследовании, как было описано для индуцированного коллагеназой ахиллесова тендинита у крыс. Ультрасонографический внешний вид не может предсказать качество заживляющей сухожилия, но гистопатологическое наблюдение предоставит данные на ультраструктурном уровне. Бош и др. оценили влияние инъекции плазмы, богатой тромбоцитами (PRP) на заживление сухожилий на ультраструктурном уровне, используя стандартизированную механическую модель поражения в SDFT лошади. Они продемонстрировали репарацию тканей в группе лечения PRP с превосходной организацией коллагеновой сети, повышенной метаболической активностью и более высокой прочностью при неудаче в биомеханических испытаниях по сравнению с контролем. Для поддержки результатов диагностической визуализации для оценки структурных и функциональных свойств ремонтной ткани оправданы дальнейшие гисто- и биомеханические оценки образцов подтяжкой ветвей.

Результаты MPT подтверждают результаты ультразвуковых и доплеровских оценок. Средняя интенсивность сигнала на MPT была значительно ниже в группе лазерной обработки по сравнению с необработанными контрольными конечностями как в краткосрочном, так и в долгосрочном изучении ($p= 0,006$). Поражение сухожилия или связки характеризуется повышенным средним сигналом при сканировании, а в фазах пролиферации и ремоделирования сигнал снова уменьшается. Поскольку средний сигнал был значительно ниже в обработанных лазером ветвях как в краткосрочном, так и в долгосрочном исследовании, это свидетельствует о лучшем заживлении сухожилий в группе, обработанной лазером.

Измеренный CSA поражения на MPT, как краткосрочное, так и долгосрочное, был значительно меньше в обрабатываемой группе, однако только на высоте 4 см ($p= 0,002$). Это может быть объяснено конкретными особенностями модели прикладного поражения. Механически созданное поражение первоначально было длиной 4 см. Бритва была вставлена

на 2 см проксимальной к сезамоидной кости и впоследствии поднялась до 6 см. Это означает, что «высота 4 см» на самом деле представляет собой «середину» поражения. По-видимому, именно на этом уровне разница в заживлении связок на МРТ между группами наиболее очевидна. Как в лечебной, так и в контрольной группах средний сигнал был значительно ниже в долгосрочной группе (хроническая стадия) по сравнению с краткосрочной группой (острая стадия), в то время как CSA поражения не был меньше на хронической стадии по сравнению с острой стадией. Это явление также было описано в модели поражения SDFT, где сигнал уменьшался с возрастом поражения (19). Для оценки стадии заживления на МРТ средняя интенсивность сигнала на сканировании PD fatsat кажется более полезной мерой, чем CSA поражения при сканировании T1. Ограничением в исследовании является отсутствие базовой МРТ по этическим причинам для оценки эволюции каждого поражения на протяжении всего исследования, как это выполняется при ультразвуковом исследовании. Хотя МРТ высокого поля может быть выполнена только под общей анестезией, преимущество такой базовой МРТ не перевешивает дополнительную инвазию для экспериментальных животных.

Результаты этого исследования указывают на положительное влияние мощной лазерной терапии на заживление сухожилий у лошадей на основе ультразвукового, доплеровского и высокополевого МРТ. Для оценки влияния мощной лазерной терапии как на ультраструктурный, так и на функциональный уровень требуется дальнейшее гистопатологическое и биомеханическое наблюдение за мощными лазерными обработанными и необработанными поражениями. Учитывая очень похожий состав и биомеханическую функцию дистальных приостанавливающих ветвей у лошадей и ахиллесова сухожилия у человека, результаты исследования могут быть экстраполированы для поддержки использования мощной лазерной терапии при поражениях ахиллесова сухожилия, часто встречающихся у спортсменов-людей.

Вывод. В стандартизированном исследовании было показано, что многочастотная мощная лазерная терапия эффективна для усиления заживления связки подтяжкой ветви у лошади. На ультразвуке лазерные поражения показали значительные лучшие результаты: поперечный размер в M2 и M3 был меньше, увеличение поражений в краткосрочной группе было ниже, а повышенный доплеровский сигнал в период лечения присутствовал в лазерной обрабатываемой группе по сравнению с контролем. На МРТ в краткосрочной и долгосрочной группе поражения были значительно меньше, а средний сигнал значительно ниже в группах лечения. Дальнейшие гистологические и биомеханические оценки образцов приостанавливающих ветвей оправданы для оценки структурных и функциональных свойств ремонтной ткани.

Лазерное лечение является эффективным и несложным для всех раненых лошадей. Выявлено, что существует прогрессивная корреляция между улучшением хромоты и возвращением выживаемости сухожилия. Обычно на следующий день после лазерного лечения заметна положительная динамика, а также максимальный эффект достигается на 2, 4 и 6 неделях в зависимости от тяжести травмы. При тяжелых и умеренных травмах эффект терапии наступает через 6 недель, уменьшаются хромоты при ходьбе и на рыси. Использование мощных лазеров при лечении лошадей с поврежденными сухожилиями безопасно, так как проходит без ожогов кожи, болевого вмешательства или других неблагоприятных эффектов, поэтому данное лечение можно считать надежным методом в конной терапии. Замечено, что, если у лошадей в истории рецидивирующие поражения сухожилий в начале лазерного лечения, им потребуется больше времени, чтобы вернуться к нормальной жизни. У лошадей с рецидивирующими заболеваниями сухожилий более худший долгосрочный прогноз.

Список литературы

1. Effects of platelet-rich plasma on the quality of repair of mechanically induced core lesions in equine superficial digital flexor tendons: A placebo-controlled experimental study / Bosch G, van Schie HTM, de Groot MW, Cadby JA, van de Lest CHA, Barneveld A, et al. – Текст: непосредственный // *J Orthop Res.* – 2010 - 28(2) – с. 211-7.
2. Effect of intralesional platelet-rich plasma (PRP) treatment on clinical and ultrasonographic parameters in equine naturally occurring superficial digital flexor tendinopathies - a randomized prospective controlled clinical trial. / Geburek F, Gaus M, van Schie HT, Rohn K, Stadler PM. – Текст: непосредственный // *BMC Vet Res.* – 2016 - 12(1) – с.191
3. Gillis, CL. Rehabilitation of tendon and ligament injuries. / CL. Gillis - Текст: непосредственный // *Proc Am Assoc Equine Pract.* – 1997. – Т. 43. – С. 306-9.
4. Using short term of high-power laser therapy in horse's tendon injuries / Al-Bayti A. A. et al. – Текст: непосредственный // *Archives of Razi Institute.* – 2021. – Т. 76. – №. 5. – С. 1437.
5. Kaneps, AJ. Therapies for equine soft tissue injuries. / AJ. Kaneps – Текст: непосредственный // *Proc Am Assoc Equine Pract Cong Orlando US.* – 2016. – Т. 62. – С. 241-4.

Контактная информация:

Нохрина Екатерина Михайловна студент группы С-ВТ51, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень e-mail: nohrinaem.23@ibvm.gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7

Калугина Елена Геннадьевна преподаватель кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья e-mail: kalugina.ea@asp.gausz.ru 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7

Секция - Современные биотехнологии в кормлении, разведении и содержании животных и птиц

Дата поступления стапты:22.02.2023

УДК 635.5

Васильева Людмила Трофимовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», СПб–
Пушкин

Бычаев Александр Георгиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Кафедра птицеводства и мелкого животноводства им. П.П. Царенко,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», СПб–
Пушкин

Анализ развития ремонтного молодняка кросса «LOHMANN LSL CLASSIC», полученного от разновозрастных кур

В статье рассматривается вопрос качества ремонтного молодняка кросса «Lohmann LSL Classic». Анализ динамики живой массы показал интенсивный рост цыплят в исследуемый период у всех групп молодняка. В исследовании установлено, что цыплята, полученные от средней по возрасту птицы, росли более интенсивно, чем от птиц крайних групп. Установлено, что в возрасте 6 нед. цыплята испытывали стресс. Из этого стресса наиболее быстро вышли цыплята, полученные от старой птицы. Более длительное восстановление цыплят от молодой птицы привело к тому, что цыплята от молодой птицы так и не смогли оправиться от стресса до 12 недели.

Ключевые слова: кросс, ремонтный молодняк, родительское стадо, живая масса, интенсивность роста, клеточные батареи, сохранность, однородность..

Рост объемов производства продукции на птицефабриках определяется не только использованием высокопродуктивных кроссов, но и увеличением численности кур и выращенного ремонтного молодняка для комплектования птичников в промышленной зоне, а качество ремонтного молодняка значительно определяет качество кур-несушек промышленного стада. Поэтому птицеводы с особой тщательностью отбирают ремонтных молодок при переводе в птичники промышленного стада. Однако, на качество молодняка оказывают влияния многочисленные факторы [1,2] начало действия которых происходит еще

в период формирования, хранения и инкубирования яиц [3,4,5]. В этот период развитие эмбриона во многом определено качеством инкубационных яиц, которое зависит от кур родительского стада: их живой массы, продуктивности, возраста и т.д. В последние годы особую актуальность в связи со стремлением хозяйств использовать кур-несушек более длительные сроки приобретает вопрос влияния возраста родительского стада на качество получаемого от него молодняка. В настоящее время птицефабрики в основном пользуются усредненными данными фирм, создателей используемых кроссов. Однако решение этого вопроса будет определяться не только возрастом птицы, но и ее продуктивностью, живой массой, физиологическим состоянием – факторами не столько генетическими, но в большей степени паратипическими. Именно поэтому определение оптимального возраста кур родительского стада имеет высокую практическую значимость для каждого хозяйства

В связи с этим были проведены исследования влияния возраста кур родительского стада на рост и развитие ремонтного молодняка кросса «Lohmann LSL Classic» в процессе его выращивания в условиях промышленной технологии одной из крупнейших птицефабрик Северо-Запада.

Для успешного выполнения цели были поставлены следующие задачи.

1. Изучить качество суточного молодняка, полученного от разновозрастной птицы;
2. Исследовать динамику роста и развития цыплят в период выращивания;
3. Определить сохранность и однородность молодняка, полученного от кур разного возраста.

Материалом исследования послужил ремонтный молодняк кросса «Lohmann LSL Classic». в период его выращивания с 1 по 12 неделю жизни. Для исследования было взято поголовье цыплят, полученных от кур в возрасте 24,5 нед. (n=51468 гол.), 34,5 нед. (n=49449 гол.), 54,5 (n=37832 гол.). Кормление и содержание кур родительского стада, а также ремонтного молодняка при его выращивании соответствовало требованиям фирмы – создателя кросса.

При выращивании цыплят в работе изучались живая масса (г) и её приросты (г) у ремонтного молодняка, сохранность (%) и однородность (%) поголовья. Живая масса молодняка определялась взвешиванием поголовья в контрольных клетках в количестве 100 гол. В процессе исследования использовались методики ВНИТИП.

Рост и развитие ремонтного молодняка значительно определяется качеством суточных цыплят, переданных на выращивание и, прежде всего, их живой массой. В связи с этим было исследовано качество таких цыплят. Сравнение живой массы суточных цыплят показало значительное превосходство суточных цыплят в хозяйстве над стандартом. Причем от более старых кур (58,5 нед) суточные цыплята превосходили стандарт на 5,97%, от кур в возрасте

34,5 нед. – на 4,69%. Даже от самых молодых (24,5 нед.) цыплята оказались тяжелее стандартных суточных цыплят на 2,64%. Полученные различия были статистически достоверными ($P \geq 0,99$). Возможно это можно объяснить разной массой яиц инкубируемых от этих кур.

Следует отметить, что несмотря на достоверную разницу живой массы суточных цыплят между группами коэффициенты вариации в группах были небольшими, что указывало на выравненность этих цыплят в группах по живой массе (табл. 1).

Таблица 1.

Изменчивость в группах суточных цыплят

Возраст родительского стада, нед	Количество суточного молодняка, гол.	$M \pm m$, г	C_v , %	Lim, г
24,5	51468	36,95±0,203	5,473	32...43
34,5	49449	37,69±0,213	5,657	33...44
58,5	37832	38,15±0,209	5,487	32...44

В литературе неоднократно указывалось, что в процессе выращивания молодняка яичных кроссов имеются периоды, определяющие их дальнейшее развитие. Возрастной период 1-5 нед. является для растущего молодняка одним из самых важных этапов, определяющий в значительной степени его рост и последующую продуктивность кур. В связи с этим был проведен сравнительный анализ динамики живой массы цыплят.

Следует отметить, что технологией хозяйства не предусмотрено взвешивание молодняка до рассадки в разные ярусы клеточной батареи. Лишь в возрасте 3 нед. пересаживая цыплят происходит их взвешивание (100 гол.) и выделение контрольных клеток для последующего взвешивания. Результаты взвешивания представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Динамика живой массы цыплят в возрасте 3-5 недель

Живая масса цыплят в возрасте, нед.	Стандарт кросса	Возраст кур родительского стада, нед.		
		24,5	34,5	58,5
3	187,0	184,8±1,32	212,5±1,18	210,2±1,13
4	257,0	272,0±1,65	289,5±1,82	287,7±1,62
5	337,0	381,9±2,36	389,0±2,19	390,9±2,29

Анализ динамики живой массы показал интенсивный рост цыплят в исследуемый период у всех групп молодняка. В исследовании установлено, что цыплята, полученные от средней по возрасту птицы росли более интенсивно, чем от птиц крайних групп. Это подтверждается динамикой приростов цыплят. Так, цыплята в первые 3 нед. имели от молодой (24,5 нед.), среднего возраста (34,5 нед.) и старой (54,5 нед.) птицы среднесуточные приросты 7,04 г, 8,32 г и 8,19 г соответственно. Анализ представленных данных роста молодняка в период с 3 по 5 нед. жизни показывает, что цыплята имели живую массу на протяжении выращивания в это время выше стандарта. Причем значительное превышение стандарта наблюдалось в период 5 нед. жизни. Установлено, что максимальное превышение живой массы цыплят над стандартом в этот отрезок времени составляло более 13 % у цыплят, полученных от кур в возрасте 34,5 и 58,5 нед., а от молодой птицы (24,5 нед.) – 11,8%. Особенно заметно лидирующее положение роста цыплят, полученных от кур в возрасте 34,5 нед. на 6-ой недели жизни. Так, среднесуточный прирост живой массы у молодняка в этом возрасте составил 4,94 г от молодых кур, 7,80 г от старых и 10,15 г от кур в возрасте 34,5 нед.

Однако, выращивание молодняка продолжалось до 15 нед. возраста, а контроль живой массы в исследовании до 12 нед. В связи с чем был проведен анализ динамики живой массы ремонтного молодняка в период 6 – 12 нед. (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика роста ремонтного молодняка, полученного от кур разного возраста

Возраст кур род. стада, нед.	Возраст ремонтного молодняка, нед						
	6	7	8	9	10	11	12
24,5	416,5±1,5	508±2,5	706,4±3,7	772,9±4,5	785±3,1	857,8±3,2	929±3,1
34,5	460,1±1,6	579±1,3	732,4±4,1	797,9±4,7	825±1,97	933,5±2,9	978±2,6
58,5	445,5±1,5	569±3,0	716,3±3,5	799,0±4,4	853±1,84	952±3,29	1025±2,

Данные таблицы показывают, что молодняк, полученный от кур в возрасте 34,5 нед. рос равномерно и превосходил стандарт в 12 нед. возрасте. Молодняк полученный от кур в возрасте 24,5 нед. имел очень высокую интенсивность роста с 6 по 8 нед., однако в старшем возрасте интенсивность его роста уменьшилась и он оказался меньше стандарта. Следует отметить, что молодняк от кур самых старых (58,5 нед.) кур имел самую высокую интенсивность роста и к 12 нед. возрасту превосходил по живой массе молодняк предыдущих

2-х групп на 4,54% и 9,36% соответственно.

Для подтверждения полученных результатов были рассчитаны среднесуточные приросты живой массы (табл.4).

Таблица 4.

Среднесуточные приросты живой массы

Возраст кур род. стада, нед.	Прирост живой массы (г) цыплят в возрасте (нед.)									
	0-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24,5	7,04 ±0,2	12,53 ±0,3	15,63 ±0,45	4,94 ±1,53	13,07 ±2,5	28,3 ±3,74	9,51 ±4,57	1,69 ±3,1	10,43 ±3,2	10,17 ±3,1
34,5	8,33 ±0,2	11,0 ±0,13	14,22 ±0,95	10,15 ±1,6	17,0 ±1,32	21,92 ±4,17	9,35 ±4,74	3,8 ±1,97	15,57 ±2,9	6,41 ±2,66
58,5	8,19 ±0,2	11,08 ±0,09	14,74 ±1,02	7,8 ±1,53	17,6 ±3,02	21,0 4±3,53	11,82 ±4,46	7,75 ±1,84	14,1 ±3,29	10,43 ±2,43

Данные таблицы показывают, что в возрасте 6 нед. цыплята испытывали стресс. Из этого стресса наиболее быстро вышли цыплята, полученные от старой птицы. Более длительное восстановление цыплят от молодой птицы привело на 8-ой нед. к резкому скачку прироста, который составил 28,3 г и был выше на 6,38 г и 7,26 г, чем прирост в этот период от молодняка средней и старой птицы. Следует сказать, что цыплята от молодой птицы так и не смогли оправиться от стресса до 12 нед.

Сохранность и однородность молодняка при его выращивании является показателями, характеризующими качество его и качество будущих несушек. Поэтому в хозяйстве обращают пристальное внимание не только на то как растет и развивается молодняк, но и на выравненность поголовья и его сохранность. Огромное значение имеет высокий показатель выравненности или однородности стада при высокой его сохранности.

Исследованиями установлено, что сохранность цыплят, полученных от кур разного возраста в первую неделю жизни составила 97,69% (24,5 нед.), 98,97% (34,5 нед.) и 98,64 % (58,5 нед.). Высокая сохранность молодняка в этом возрасте в большинстве случаев определяется качеством инкубируемых яиц и адаптации молодняка к условиям выращивания в этот период. Анализ полученных данных показал, что наиболее жизнеспособными оказались цыплята, полученные из яиц кур в возрасте 34,5 нед., что свидетельствует о лучших качествах инкубационных яиц у птицы в этом возрасте. Сохранность цыплят, полученных от молодых

несушек (24,5 нед.) и кур в возрасте 58,5 нед. указывает, на отклонения в качествах инкубационных яиц (прежде всего преобладание доли белка в яйцах) и в технологии инкубирования яиц (передержка вылупившихся цыплят в условиях высоких температур выводного инкубатора). Жизнеспособность цыплят в первую неделю жизни определяет их последующую сохранность при выращивании. Самой высокой жизнеспособностью обладали цыплята, полученные от кур в возрасте 34,5 нед. (98,72%), более низкой (98,16%) – цыплята от кур в возрасте 58,5 нед., и относительно самыми слабыми из исследуемого поголовья молодняка были цыплята, полученные от молодых кур (24,5 нед.) – 97,06%. Показатель однородности растущего молодняка также колебался и в процессе выращивания. Самая высокая однородность оказалась у ремонтного молодняка, полученного от кур в возрасте 34,5 нед – 97,2%, молодняк от птицы в возрасте 58,5 нед. был выровнен на 96,7%, а от кур в возрасте 24,5 нед. – только на 96,3%.

Таким образом, исследования показали, что цыплята, полученные от кур в возрасте 34,5 нед., росли более интенсивно по сравнению с цыплятами полученными от кур в возрасте 24,5 и 54,5 нед., имели более высокую сохранность и однородность.

Список литературы

1. Александров, Ю.А. Инновационная технология выращивания ремонтного молодняка кур /Ю.А. Александров – Текст: непосредственный //Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». –2016. № 5.– С. 5-9
2. Астраханцев, АА. Рост и развитие ремонтного молодняка яичных кур кроссов «Ломанн» / А.А. Астраханцев, К.А. Михеев – Текст: непосредственный // Известия Великолукской ГСХА, 2016. – №2.– С. 27–31.
3. Кавтарашвили, А.Ш. Направленное выращивание ремонтного молодняка кур/ А.Ш. Кавтарашвили, Т.Н. Колокольникова Т.Н. – Текст: непосредственный //Птицеводство.– №11.– 2011.– С. 15–17
4. Казабан, К. Качество суточных цыплят / К. Казабан – Текст: непосредственный //РацВетИнформ – 2005.–№10.–С. 8–9
5. Тотчасова, Е.И. Влияние возраста родительского стада на инкубационные качества яйца / Е.И. Тотчасова – Текст: непосредственный //Молодежь и наука УГАУ. -2013.– №4.–С. 16.

Контактная информация:

Васильева Людмила Трофимовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры птицеводства и мелкого животноводства им .П.П. Царенко, ФГБОУ ВО «Санкт-

Петербургский государственный аграрный университет», СПб–Пушкин. E–mail:
ludamila51@mail.ru

Дата поступления статьи: 18.02.2023

УДК 636.2.034

Дуленинских Людмила Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

кафедры организации аграрного производства,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет

имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь,

Юнусова Ольга Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры

животноводства,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет

имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

Сычева Лариса Валентиновна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

кафедры животноводства,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет

имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

Использование бобовых кормовых культур в кормлении лактирующих коров

В структуре себестоимости молока затраты на корма могут составлять до 50%. Именно кормовая база является первостепенным условием эффективного животноводства. Раскрыть высокий продуктивный потенциал животных, заложенный генотипом, возможно при использовании качественных кормов с высоким содержанием энергии. Это и послужило темой наших исследований. По результатам опыта установлено влияние скармливания силоса из козлятника восточного и силоса из клевера на молочную продуктивность лактирующих коров.

Ключевые слова: молочная продуктивность, лактирующие коровы, силос, качество корма.

Для получения высокой продуктивности коров нужно постоянно работать над стабилизацией кормовой базы, рассматривать для приготовления кормов различные сорта многолетних трав, устойчивых к условиям зоны рискованного земледелия [2, 4] . Поэтому для исследований мы выбрали многолетние бобовые кормовые культуры: клевер - Пермский местный и козлятник восточный - Гале. Обе культуры относятся к трудносилосуемым.

Цель исследований - изучить эффективность использования силоса из бобовых культур в рационе лактирующих коров.

Для исследований в сельхозпредприятии Кунгурского муниципального округа Пермского края отобрали методом пар-аналогов контрольную и две опытных группы коров черно-пестрой голштинизированной породы (по 15 голов в каждой группе).

Для заготовки сочных кормов использовали: разнотравье, клевер местный Пермский, козлятник восточный.

В процессе опыта определили: химический состав зеленой массы, готовых кормов, молочную продуктивность коров, технологические и качественные свойства молока.

Зоотехнический анализ кормов проводили в лаборатории ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ. Животные содержались согласно зоотехническим нормам, рационы кормления были составлены по нормам ВИЖа [3]. Отличие лишь заключалось в замене силоса разнотравного на силос из козлятника восточного в первой опытной группе и силоса из клевера во второй опытной группе. Весь цифровой материал опыта был обработан по учебному пособию [1].

Для определения преимуществ и недостатков использованных трав был изучен химический состав зеленой массы в фазе бутонизации (табл.1).

Таблица 1

Химический состав кормовых культур

Показатель	Содержится в 1 кг сухого вещества зеленой массы		
	разнотравье	козлятник восточный	клевер
Сырой протеин, г	138,2	271,3	186,7
Сырой жир, г	32,6	57,7	66,2
Сырая клетчатка, г	296,4	264,1	306,5
БЭВ, г	396,7	299,7	335,6
Зола, г	97,2	109,4	106,7
Каротин, мг	116,8	270,6	144,3
Кальций, г	7,7	16,2	12,6
Фосфор, г	2,7	3,4	3,2
ОЭ, МДж	8,2	9,8	8,9
ЭЖЕ	0,82	0,98	0,89

При анализе питательных веществ зеленой массы отмечено в сухом веществе козлятника восточного наибольшее содержание обменной энергии на 10,1 и 19,5%, сырого протеина - на 45,3 и 96,3%, каротина - на 8,7 и 131,7%, фосфора - на 6,3 и 25,9%, кальция - на 28,6 и 107,7%, чем в клевере и разнотравье. Но в зеленой массе клевера больше сырого жира на 14,7 и 103,1%, сырой клетчатки - на 3,4 и 16,1%, чем в массе козлятника и разнотравья. А в разнотравьи больше безазотистых экстрактивных веществ на 18,2 и 32,4%, чем в козлятнике и клевере.

Урожайность козлятника восточного с 1 га посевов составила 425 ц/га, что выше клевера на 137 ц/га и на 167 ц/га разнотравья. К тому же козлятник более продуктивен по выходу с 1 га сухого вещества (101,6) по сравнению с клевером и разнотравьем на 64,1 и 13,1%, обменной энергии (99450,0 МДж) - на 80,8 и 35,3, энергетических кормовых единиц (97,75) - 78,6 и 35,3, сырого протеина (27,6 кг/ц) - на 140 и 122,6, сырого жира (5,9 кг/ц) - на 43,9 и 103,4, кальция (1,7 кг/ц) - на 112,5 и 142,9, каротина (27,5 г/ц) - на 209,0 и 161,9% соответственно.

При биохимическом анализе готовых кормов рН разнотравного и клеверного силосов составила 4,0, из козлятника - 4,2. Молочной кислоты отмечено большее содержание в силосе из козлятника (67,2%), что выше на 2,1 и 1,4% разнотравного и клеверного силоса. Содержание уксусной кислоты в кормах их разнотравья и клевера составило 34,9 и 34,2% соответственно, из козлятника восточного - 32,8%. Масляной кислоты в кормах не наблюдалось.

В 1 кг готового силоса из козлятника отмечено наибольшее содержание обменной энергии 2,4 МДж, сырого протеина (58,7г), что на 53,7 и 84,6 %, переваримого протеина (39,1г) на 57,7 и 80,25% выше, чем в кормах из клевера и разнотравья. Клеверный силос превосходил корма из разнотравья и козлятника восточного по содержанию сахара на 74,1 и 23,7%, кальция - на 80,0 и 89,5%, фосфора - на 60,0 и 33,3%, каротина - на 175,0 и 22,0%. В 1кг силоса из разнотравья содержалось жира (11,8) на 29,7 и 35,6% больше, сырой клетчатки (88,1) - на 3,4 и 23,0% больше, БЭВ (185,4) - на 15,4 и 29,8% больше, чем в кормах из козлятника и клевера.

Несмотря на то, что из рассматриваемых бобовых культур чаще всего готовят сенаж, так как при силосовании достаточно сложно сохранить усходный уровень белка в зеленой массе, силоса из козлятника и клевера в данных исследованиях превосходят по качеству силос разнотравный.

Конечно от качественного состава кормов зависит продуктивность животных. О влиянии скармливания сочных кормов лактирующим коровам на их продуктивность

свидетельствуют различия показателей в таблице 2. Ввод в рацион коров вместо силоса разнотравного силосов из бобовых культур отразился на молочной продуктивности животных. Животные 1 опытной группы дали наивысший суточный удой по сравнению с контрольной на 8,8%, 2 опытной - на 1,6%. Валовые удои молока натуральной и 4%-ной жирности по опытным группам выше, чем в контрольной. От включения в кормление коров силоса из козлятника восточного дополнительно получено 225,2 кг молока натуральной и 261,8 кг 4%-ой жирности, от клеверного силоса 186,8 кг и 203,1 кг молока натуральной и 4%-ой жирности соответственно.

Таблица 2

Показатели молочной продуктивности и качества молока подопытных животных

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Среднесуточный удой молока натуральной жирности, кг	28,4 ±0,53	30,9± 0,6*	30,4± 0,64
в % к контролю	100	108,80	107,04
Среднесуточный удой молока 4%-ной жирности, кг	27,7± 0,47	30,36 ±0,66*	30,0± 0,52
в % к контролю	100	110,47	108,30
Валовой удой молока натуральной жирности на 1 гол., кг	2551,6 ±62,7	2776,8 7±1,8	2738,4 ±74,1
в % к контролю	100	108,83	107,32
Валовой удой молока 4%-ной жирности на 1 гол., кг	2494,2 ±52,1	2756,0 ±69,4*	2697,3± 63,9
в % к контролю	100	110,50	108,14
в начале опыта			
Массовая доля жира, %	3,68±0,01	3,66±0,02	3,69±0,01
Массовая доля белка, %	2,94±0,02	2,97±0,03	2,95±0,02
Плотность, г/см	1,028±0,001	1,027±0,001	1,029±0,001
Кислотность, кг/м	16,9±0,03	17,1±0,05	16,8±0,03
в конце опыта			
Массовая доля жира, %	3,91±0,02	3,97±0,02	3,94±0,02

Массовая доля белка, %	2,96±0,02	3,01±0,03	3,00±0,03
Плотность, г/см	1,027±0,001	1,028±0,001	1,028±0,001
Кислотность, кг/м	17,0±0,01	17,2±0,02	17,1±0,01

Примечание: *- разность достоверна по отношению к контрольной группе при $P \leq 0,05$

По показателям молока можно судить о его пригодности к переработке и производству молочной продукции. При анализе качественных показателей молока (МДЖ, МДБ, рН, плотность) подопытных животных в начале опыта не наблюдается достоверных различий. В конце опыта массовая доля жира в молоке опытных коров составила в 1-ой опытной - 3,97%, во 2-ой - 3,94%, что на 0,06 и 0,03% выше контроля. Увеличилась и массовая доля белка в молоке опытных животных на 0,05 и 0,04% по сравнению с контрольной группой. По показателям плотности и кислотности существенных изменений не отмечено.

Таким образом, использование силоса из бобовых кормовых культур в рационе лактирующих коров влияет на качество молока и уровень молочной продуктивности животных. Скармливание силоса из козлятника восточного позволило повысить среднесуточный удой молока натуральной жирности на 2,5 кг, силоса клеверного - на 2 кг, при этом выросли массовая доля жира на 0,06 и 0,03%, массовая доля белка - на 0,05 и 0,04% соответственно.

Список литературы

1. Антонова, В.С. Основы научных исследований о животноводстве: учебное пособие / В. С. Антонова, Г. М. Топурия, В. И. Косилов; М-во сельского хоз-ва РФ, ФГОУ ВПО "Оренбургский гос. аграрный ун-т". - Оренбург: Изд. центр ОГАУ. - 2008. - 217 с. - ISBN 978-5-88838-471-8. – Текст: непосредственный.
2. Гвазава, Д.Г. Основные направления совершенствования кормопроизводства / Д.Г. Гвазава, Л.А. Хомутова, Л.М. Исаева – Текст: непосредственный // Вестник АПК Верхневолжья. – 2019. – № 3 (47). – С. 61 – 64.
3. Головин, А.В. Рекомендации по детализированному кормлению молочного скота: справочное пособие / А.В. Головин, А.С. Аникин, Н.Г. Первов и др. – Москва. - 2016. - 217 с. – Текст: непосредственный
4. Сельманович, В.Л. Актуальные вопросы заготовки высококачественных кормов в сельскохозяйственных организациях Беларуси / В.Л. Сельманович, С.Л. Кулагин, А.Э. Шибeko, Н.Н. Быков – Текст: непосредственный // Агропанорама. – 2020. – № 1. – С. 11 – 14.

Контактная информация:

Дулепинских Людмила Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры организации аграрного производства, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь, e-mail: dulepinskih.liudmila@yandex.ru

Юнусова Ольга Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры животноводства, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

Сычева Лариса Валентиновна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры животноводства, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

Дата поступления статьи: 27.02.2023

УДК 636.086.2/3

Иманкулов Бекет Бодаевич, кандидат сельскохозяйственных наук
ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан
Сергазин Жумагул Тургунбаевич, старший научный сотрудник
ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан
Тлегенов Аслан Мурзабекович, старший научный сотрудник, магистр;
ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан
Рошупкин Виктор Иванович, старший научный сотрудник
ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан
Нюренберг Асем Сагандыковна, младший научный сотрудник,
ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан

Технология создания тебеневочных пастбищ

Работа посвящена изучению тебеневочных пастбищ. Проведено изучение роста и развития растений по фазам вегетации, проведения химических анализов, определения питательности. После посева ярового рапса и овса проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. В итоге было выяснено, что создание тебеневочных пастбищ и их значительное расширение - резерв увеличения поголовья лошадей и их продуктивности

Ключевые слова: продуктивное коневодство, кормление, пастбища, яровой рапс, овес.

Северо-Казахстанская область относится к южной части лесостепной зоны. Типичный ландшафт здесь - чередование березовых и березо-осиновых лесов - колков с безлесными степными пространствами. Степные пространства в настоящее время максимально распаханы. Сохранившиеся участки луговых степей используются под пастбища и сенокосы.

Для повышения продуктивности коневодства в осенне-зимний период, важное значение в и кормлении имеют зеленые корма. Особенно острый дефицит, которых наблюдается в октябре месяце, когда заканчивается вегетационный период естественных пастбищ. Отсутствие зеленых кормов отражается на продуктивности лошадей, поэтому важно продлить период скармливания животным зеленых кормов на весь осенне-зимний период, за счет создания тебеневочных пастбищ.

Продуктивное коневодство в хозяйствах ведется по экстенсивному пути развития, как самый мало затратный способ, но это самый низкоэффективный метод. Проблема поиска

рациональных путей интенсификации производства продукции коневодства и повышения её качества достаточно актуальна.

Ученые коневоды ТОО «Северо-Казахстанского научно-исследовательского института сельского хозяйства» с 2009 года проводят научные исследования и разрабатывают интенсивные технологии в отрасли продуктивного коневодства. Впервые были научно обоснованы и разработаны интенсивные технологии производства продукции коневодства – мяса, молока и кумыса. Проведена комплексная оценка продуктивных и воспроизводительных качеств лошадей в условиях круглогодичного табунного содержания.

Разработана эффективная научно-обоснованная схема интенсификации производства продукции коневодства при круглогодичном табунном содержании лошадей, за счет использования эффекта гетерозиса, создания культурных тебеновочных пастбищ, зелёных прифермских конвейеров для кумысных ферм и пастбищеоборотов, а также краткосрочного откорма лошадей после нагула на культурных пастбищах. Проведена оценка экономической эффективности различных технологических приемов, разработаны рекомендации по интенсификации отрасли продуктивного коневодства, издана монография.

Самый сложный период для продуктивных лошадей это тебеновка. Тебеновка лошадей на естественных пастбищах имеет ряд существенных отрицательных моментов - большая потеря живой массы, особенно у молодняка, тяжелая жеребость кобыл, аборт, слабое развитие плода, низкая последующая молочность и так далее.

Для разработки интенсивной технологий по проведению тебеновки лошадей нашими учеными коневодами были проведены исследования по созданию культурных пастбищ из позднелетних посевов ярового рапса и овса. Яровой рапс и овес являются наиболее приспособленными к условиям северного региона Казахстана. За 40-45 дней они успевают сформировать до 100-150 ц/га зеленой массы. Эти кормовые культуры обладают высокими кормовыми достоинствами, сохраняя их даже при низких температурах и снежном покрове. Следовательно, яровой рапс и овес могут служить прекрасным зеленым кормом для лошадей при пастбищном содержании в осенне-зимний период. Рапс яровой не только масличная, но и ценная кормовая культура, обеспечивающая высокие сборы белка и других питательных веществ. Зеленая масса используется для скармливания в свежем и замороженном виде, приготовления силоса, сенажа и т.д. Выпас лошадей на посевах рапса снижает их заболеваемость и увеличивает выход мяса и молока. Как высокобелковая культура, зеленая масса которой хорошо сбалансирована по аминокислотному составу, рапс является одним из перспективных источников обеспечения животноводства полноценным дешевым белком.



Рис. 1 Сеяные пастбища из ярового рапса и овса

Исследования были проведены на опытном поле ТОО «СевКазНИИСХ» в 2021 году. Посев проводился в пять сроков в период с 22 июня по 2 августа с интервалами в 10 дней, для изучения роста и развития растений по фазам вегетации, проведения химических анализов, определения питательности. После посева ярового рапса и овса проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Наблюдения показали, что всходы полностью появились к 10 дню (рисунок 1).

Таблица 1

Динамика роста и развития растений (посев 22 июля)

Дата отбора кормов	Яровой рапс				Овес			
	Высота растений, см	Густота растений шт/м ²	Урожай зеленой массы, ц/га	Урожай сухой массы, ц/га	Высота растений, см	Густота растений шт/м ²	Урожай зеленой массы, ц/га	Урожай сухой массы, ц/га
27 августа	45	190	97,7	12,0	55	250	71	17,5
18 сентября	65	225	142	35,4	80	246	103,3	22,9
06 октября	75	210	222	46,8	85	236	142	44,0

По результатам наших исследований лучшие показатели по урожайности зеленой массы показал опытный участок, посеянный 22 июля.

Проводились фенологические наблюдения за динамикой роста и развития ярового рапса и овса на опытном поле (всхожесть, линейный рост, густота).

Все учеты и наблюдения проводились согласно методике ВНИИ кормов. Густота растений на разных участках колебалась в следующих пределах у рапса 190 - 225 штук на 1 кв.м., у овса - 236-250 штук на 1 кв.м. Высота ярового рапса составила в среднем 75 см, а овса - 85 см. Урожай зеленой массы составил в среднем у ярового рапса 222 ц/га и овса - 142 ц/га, сухой массы - 46,8 и 44ц/га соответственно (таблица 1).

В лаборатории научно инновационного комплекса института были проведены анализы зеленой массы ярового рапса и овса в разные периоды вегетации, исследован химический состав растений, определена питательная и энергетическая ценность (таблица 2, 3).

Таблица 2

Химический состав зеленой массы овса

Наименование показателей	В корме натуральной влажности		
	27 августа	17 сентября	7 октября
Сухое вещество, г	246,8	279,3	309,7
Влажность, %	75,3	72,2	69,0
Переваримый протеин, г	15,8	20,7	25,1
Сырой жир, г	6,6	7,9	9,0
Сырая клетчатка, г	78,3	89,5	99,7
БЭВ, г в т.ч.	107,2	121,1	134,0
Крахмал, %	1,0	1,1	1,1
Сахар, %	0,12	1,4	2,5
Питательная ценность корма			
ЭКЕ	0,22	0,24	0,26
Кормовая единица	0,18	0,2	0,22

Отбор кормов, для проведения анализов за время вегетации был проведен трижды в разные фазы вегетации. За этот период энергетическая ценность зеленой массы овса увеличилась на 18,2% и составила 0,26 ЭКЕ, а рапса – на 108,3% и 0,25 соответственно. Питательная ценность зеленой массы овса увеличилась на 22,2% и составила 0,22 к.е., а рапса на 45,5% и 0,16 соответственно.

Основные показатели химического состава зеленой массы овса увеличились за период исследований на 25,1 – 58,9% и ярового рапса на 6,1 -171,0%. Содержание влаги в зеленой массе овса уменьшилась на 8,4% и составил 69% от сухого вещества, а рапса – 10,0 и 78,9 соответственно.

Таблица 3

Химический состав зеленой массы ярового рапса

Наименование показателя	В корме натуральной влажности		
	27 августа	17 сентября	7 октября
Сухое вещество, г	122,2	168,3	210,6
Влажность, %	87,7	83,0	78,9
Переваримый протеин, г	10,4	19,8	28,0
Сырой жир, г	4,9	5,1	5,2
Сырая клетчатка, г	26,6	50,2	72,2
БЭВ, г в т.ч.	62,8	75,9	87,9
Крахмал, %	4,1	3,7	3,4
Сахар, %	0,4	2,3	4,1
Питательная ценность корма			
ЭКЕ	0,12	0,19	0,25
Кормовая единица	0,11	0,14	0,16

В связи с понижением температуры воздуха в октябре месяце и, особенно с ночными заморозками дальнейшее развитие растений прекратилось - яровой рапс на стадий цветения, а овес в фазе начало колошения. Зеленая масса консервируется холодом и не меняет своего цвета.

Хорошо развитое растение ярового рапса представляет собой толстый центральный стебель и от него отходят более мелкие стебли с листьями. Во время холодов влага в толстых стеблях растений замерзает и превращается в льдинки, а в более мелких стеблях и листьях этого не наблюдается. Поедание замороженных толстых стеблей может привести к абортам. Наши наблюдения показали, что лошади губами перебирают и поедают только мелкие и мягкие стебли с листьями, а грубая часть растений остается.

Также многие практики коневоды знают, что выпас лошадей на полях с растительными остатками масличных культур приводит к абортам из за высокого содержания в них жира. Нами исследованы содержание сырого жира в зеленой массе ярового рапса в разные периоды

вегетации. Результаты лабораторных исследований показали, что содержание сырого жира в рапсе до периода цветения меньше, чем в зеленой массе овса. Накопление сырого жира в яровом рапсе происходит после периода цветения в семенах. В нашем случае рост и развитие растений прекращается на начальной стадии цветения.

В зеленой массе ярового рапса после первых заморозков часть крахмала переходит в сахара, так содержание крахмала уменьшается, а сахара увеличивается. Зеленая масса ярового рапса обладает хорошими кормовыми достоинствами, поскольку содержит большое количество безазотистых экстрактивных веществ, преимущественно сахаров. В этом отношении яровой рапс значительно превосходит другие корма.

Таким образом, позднелетние посевы ярового рапса и овса являются отличным тебеневочным кормом для лошадей.

Экономическая эффективность позднелетних посевов ярового рапса и овса по сравнению с естественными пастбищами показана в таблице 4.

Таблица 4

Урожайность сеяных и естественных пастбищ

Наименование показателей	Зеленая масса			Увеличение к зеленой массе естественных пастбищ	
	естественных пастбищ	ярового рапса	овса	рапс	овес
Зеленая масса, ц/га	23,3	222	142	9 раз	6 раз
Сухая масса, ц/га	7,9	55,3	31,5	7 раз	4 раза
Кормоемкость, к/д	42	251	142	6 раз	3,4 раза
Химический состав					
протеин	3,9	41,2	26,3	10 раз	6,5 раз
жира	1,0	6,9	5,7	7 раз	6 раз
клетчатки	8,9	79,8	71,1	9 раз	8 раз
БЭВ	15,3	79,3	89,6	5 раз	6 раз
зола	2,3	40,9	28,4	17 раз	12 раз

Урожай зеленой массы ярового рапса и овса превышает урожай пастбищных трав в разы. Кормоемкость 1 га культурных пастбищ также увеличилась в разы.

Результаты анализа химического состава ярового рапса и овса показывают, что содержание питательных веществ в разы превышает содержание их в зеленой массе трав естественных пастбищ.

Таким образом, создание культурных тебеновочных пастбищ в северных регионах Казахстана, особенно в районах с большей распаханностью сельхозугодий, позволяет повысить урожайность пастбищ в 6 - 9, а кормоемкость в 3,4 - 6 раза.

Основываясь, на результаты данных исследований нами разработана технология создания тебеновочных пастбищ в хозяйствах на паровых полях кулисным методом. Междурядья позволяют проводить своевременно обработку от сорняков. А часть поля переходит в категорию сидератного парового поля, за счет посевов ярового рапса и овса. Рапс яровой является хорошим предшественником для последующих культур. Он выполняет фитосанитарную роль в севообороте и способствует улучшению плодородия почв. При запашке корневых и пожнивных остатков в почву возвращается около 15 кг азота, 15 кг фосфора, 70 кг кальция и 12 кг серы, что эквивалентно внесению в почву 15 т/га навоза. Благодаря сильному развитию корневой системы, улучшаются свойства почв. При использовании растений рапса в качестве поживного сидерата улучшаются не только агрофизические свойства почвы, но и увеличивается интенсивность биологических процессов, повышается продуктивность сельскохозяйственных растений. Также кулисный метод посева способствует снегозадержанию. Для уменьшения затаптывания и улучшение поедаемости зеленой массы лошадьми с наступлением устойчивых холодов проводят скашивание в валки.

Таким образом, создание тебеновочных пастбищ и их значительное расширение - резерв увеличения поголовья лошадей и их продуктивности.

Список литературы:

1. Коханов, М.А. Научно-практическое обоснование способов повышения эффективности производства продукции коневодства при табунном содержании лошадей : специальность 06.02.04 «Частная зоотехния, технология производства продуктов питания» : диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Коханов Михаил Александрович; Волгоградский научно-исследовательский технологический институт мясо-молочного скотоводства и переработки продукции животноводства.- Волгоград, 2009.- 334 с. – Текст: непосредственный.
2. Развитие продуктивного коневодства в северном регионе Казахстана. Рекомендация./ Л.У. Садыкова, А.У. Рамазанов, Н.Ш. Шурманбаев, Н.С. Барлубаев, Б.Б. Иманкулов, Е.С. Айтжанов - Петропавловск, 2008 г. - 45 с. – Текст: непосредственный.

3. Рамазанов, А.У. Организация краткосрочного откорма помесного молодняка лошадей в сочетаний с нагулом на сеяных пастбищах из ярового рапса и овса на севере Казахстана / А.У. Рамазанов, Б.Б. Иманкулов, Ж.Т. Сергазин – Текст: непосредственный.// Журнал Вестник СКГУ имени М.Козыбаева. Петропавл, 2018, С 56-61.

Контактная информация:

Иманкулов Бекет Бодаевич, заведующий отделом, кандидат сельскохозяйственных наук, ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан. E-mail: 1959bbi@mail.ru

Дата поступления: 28.02.2023

УДК 636.084.22

Нюренберг Асем Сагандыковна, младший научный сотрудник отдела

животноводства

ТОО «Северо-Казахстанского НИИ сельского хозяйства», Казахстан а.Бесколь

Поляк Анастасия Ивановна, младший научный сотрудник Научно-инновационного

комплекса

ТОО «Северо-Казахстанского НИИ сельского хозяйства», Казахстан а.Бесколь

Жаксалыков Руслан Ахметжанович, младший научный сотрудник Научно-

инновационного комплекса

ТОО «Северо-Казахстанского НИИ сельского хозяйства», Казахстан а.Бесколь

Интенсивная технология содержания и кормления гусей на ферме

В статье рассматривается вопрос об использовании интенсивной технологии выращивания в условиях выпаса на пастбище, которое позволит значительно сократить сроки откорма гусей

Ключевые слова: интенсивная технология, пастбище, кормление, птицеводство.

Птицеводство – это важнейшая отрасль сельского хозяйства которая обеспечивает население продуктами питания, а перерабатывающие отрасли – сырьем. Так, в большинстве стран мира птицеводство занимает ведущее положение среди других отраслей сельскохозяйственного производства, обеспечения население высокоценными диетическими продуктами питания, а производство сырьем переработки. Как показывает мировой опыт – развитие птицеводства во многом зависит от селекционно-племенной работы, полноценного сбалансированного кормления [1, 2].

Учеными ТОО «СевКазНИИСХ» ресурсосберегающая технология содержания и кормления гусей на ферме. Для реализации данного проекта был произведен закуп суточного молодняка гусят породы «Линдовская» в количестве 1000 голов с «Племптице завод Благоварский», который с 2012 года выполняет функции селекционно-генетического центра Российской Федерации по разведению водоплавающей птицы.

В настоящее время для сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности важным остаются вопросы совершенствования технологии, повышения сохранности и продуктивности птицы. Валовое производство продукции здесь зависит от качества

племенной птицы, условий кормления и содержания. Для получения максимального эффекта нужно создавать птице оптимальные условия кормления. При этом основным лимитирующим фактором в процессе производства продуктов птицеводства являются корма и их полноценность, рациональное использование которых предопределяет создание резервов увеличения производства. Реализация генетического потенциала сельскохозяйственной птицы, а также получение высококачественных инкубационных яиц, возможно только при условии оптимального кормления маточного стада и особенно молодняка в период его выращивания [3, 4].

Основа интенсивной технологии – сокращение периода выращивания птицы на мясо, регулирование условий энергосберегающего светового и температурного режимов, разработка научно-обоснованной схемы вакцинации, составление сбалансированных рецептов комбикормов. Так, если раньше гусей на мясо владельцы сельхозформирований выращивали в течение пяти-шести месяцев, то теперь их откорм займет 60-70 дней живой массой 3,5-4 кг.

Площадь пастбища для выпаса гусей зависит от количества травяной растительности. 10 гектаров пастбища достаточно для 25 гусей, и на лугах могут пастись до 50-100 гусей. Это количество варьируется в связи с развитием и качеством растительности. Учитывая, что гусь должен потреблять в день 1,5-2 кг травы, можно рассчитать потребности стада в течение одного месяца и определить количество травы с гектара.

В качестве пастбищного корма были использованы люцерну, клевер, зеленую массу гороха. Для выпаса птицы используют краткосрочные пастбища.

Для откорма гусей были подготовлены изолированные площадки (базы), огражденные забором из сетки рабицы, штакетника или плетня высотой 1 метр. Размещение гусей из расчета 3 головы на 1 м² площади, на каждое отделение по 50-60 гусей. Между базами оставляют проезд для обслуживания 2-2,5 метра шириной (рисунок 1).

Кормушки и поилки расположены около перегородок со стороны прохода. Освещение базы ночью обязательно, так как гуси в темноте ведут себя беспокойно.

Откорм гусей проводился осенью, в сентябре-октябре, после нагула их на выпасах. За 2 недели до посадки гусей переводят на откорм, их начинают утром и вечером подкармливать на выпасах, давая примерно по 200 грамм зерновых кормов на голову в сутки. Затем гусей переместили в базы для усиленного кормления в течение 10-15 дней, давая в сутки по 135 грамм зерномучных кормов на килограмм живого веса птицы.

Зерно (овес, ячмень, просо, пшеничные отходы, крупно дробленая кукуруза, зерновые отходы) дают гусям в сухом, запаренном или замоченном виде 3 раза в день с таким расчетом, чтобы они съели их в 1,5-2 часа. Часть зерна дают в виде влажных мешанок, куда добавляют

на каждую голову по 2-3 грамма ракушки или мела, по 2 грамма соли, измельченные корнеплоды, вареный картофель, молодую зелень.

Схема откормочной базы на 1000 гусей

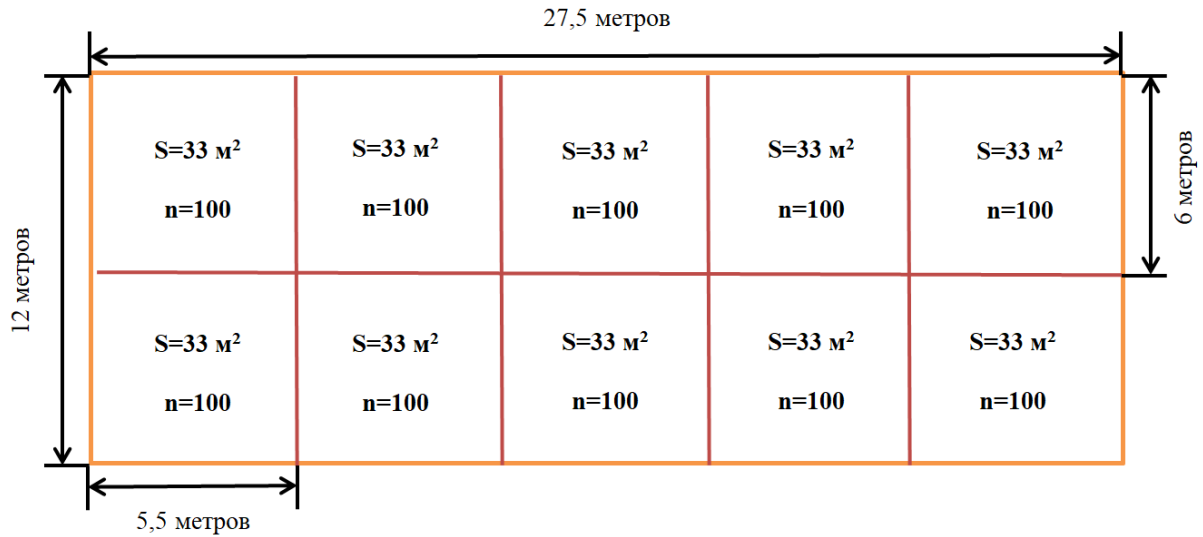


Рис. 1 – Площадки для содержания гусей

Рецептура применяемого комбикорма была сбалансирована и соответствовала требуемым нормам для развития и жизнедеятельности молодняка гусей (таблица 1).

Примерный состав комбикорма для взрослых гусей, %

Компоненты	Количество, %
Зерномучные корма пшеница	60
Отруби пшеничные	10
Шрот подсолнечный и др.	3,6
Мука рыбная (из непищевой рыбы)	3,5
Мясокостная	2
Дрожжи кормовые	1
Мука травная	20
Ракушка, мел	3,3
Соль поваренная.	0,5

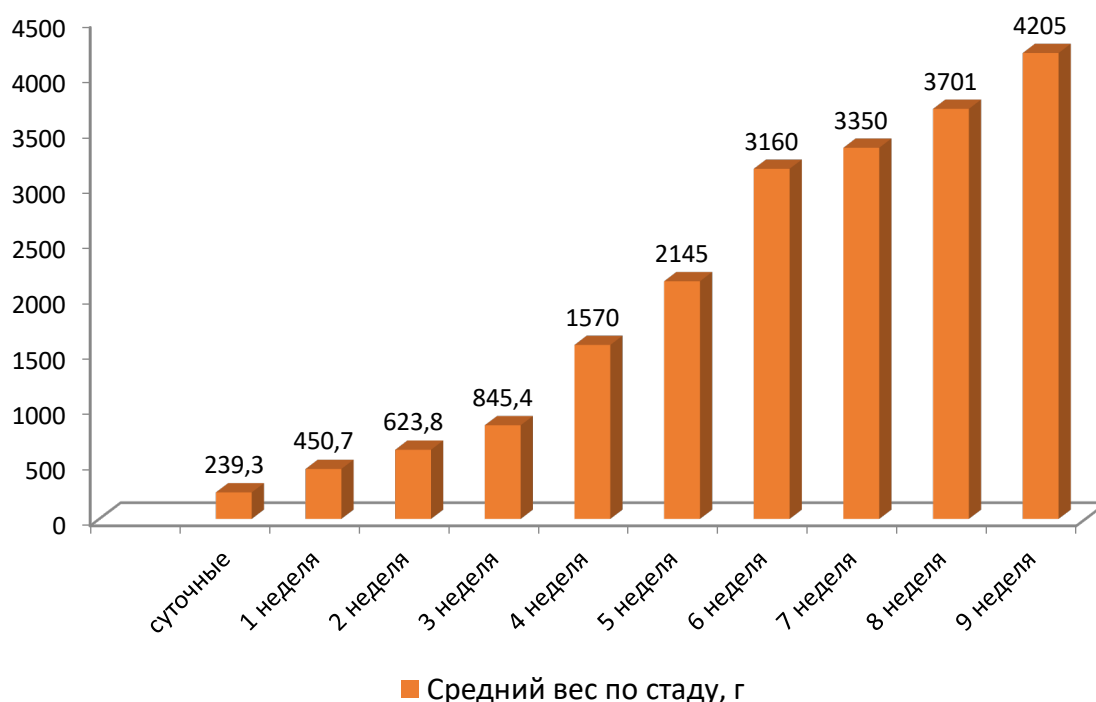


Рис. 2 – Средний вес гусей по стаду

Молодняк гусей был взвешен (перед посадкой полностью все стадо 1000 голов, средний вес по стаду составил 239,3 г). В дальнейшем велось наблюдение за динамикой живой массы, среднесуточным приростом и затратой корма на 1 кг прироста (рисунок 2).

В настоящее время для сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности важным остаются вопросы совершенствования технологии, повышения сохранности и продуктивности птицы. Сочетание интенсивной и экстенсивной технологий выращивания гусей позволит обеспечить гусиным мясом круглогодично, а не сезонно.

Результаты проделанной работы позволили сделать следующие выводы:

- зеленый пастбищный корм для домашних гусей покрывает почти всю потребность птицы в питательных веществах. По результатам химического анализа кормов зеленая трава на улучшенных нами пастбищах содержала до 25 % протеина, его переваримость гусями составляет 70-85 %, что обуславливает хорошую доступность питательных веществ и увеличивает продуктивность птицы на 15 %.

- применение откорм площадки благоприятно влияет на среднесуточный прирост гусей, сокращение сроков убоя с 120 до 90 дней.

Таким образом, использование интенсивной технологии выращивания в условиях выпаса на пастбище позволит значительно сократить сроки откорма гусей, что повысит мясную продуктивность отрасли птицеводства.

Список литературы

1. Шарипов Р. И. Текущее состояние отрасли птицеводства в Казахстане / Р. И. Шарипов – Текст: электронный // Foodindustry - 2018 - URL: <https://foodindustry.kz/tekushhee-sostoyanie-otraslptitsevodstva-v-kazahstane> (дата обращения: 10.01.2023).

2. Сабденов А.К. Некоторые вопросы развития птицеводства в Казахстане / А.К. Сабденов – Текст: непосредственный // Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация: матер. междунар. науч.-практич. Конф. - Алматы, 2013. - С. 368–372.

3. Ройтер Я.С. Гуси утки. Руководство по разведению и содержанию. М.: АСТ Аквариум Принт, 2011. – 416 с. – Текст: непосредственный

4. Разведение и содержание гусей: методические рекомендации / Я.С. Ройтер., И.А. Егоров, А.Д. Давтян [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИ Птицеводства, 2008. – 59 с.- Текст: непосредственный.

Контактная информация:

Жаксалыков Руслан Ахметжанович, младший научный сотрудник Научно-инновационного комплекса ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства» Казахстан а.Бесколь, ул.Институтская, 1. E-mail: ruslan_zh-97@mail.ru

Поляк Анастасия Ивановна, младший научный сотрудник Научно-инновационного комплекса ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства» Казахстан а.Бесколь, ул.Институтская, 1 E-mail: nastusha_only_pozitiff@mail.ru

Нюренберг Асем Сагандыковна, младший научный сотрудник отдела животноводства ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», Казахстан а.Бесколь, ул.Институтская, 1 E-mail: asem_12.81@mail.ru

Дата поступления статьи: 20.02.2023

УДК 636.52/.58.039+637.54 652.05

Подугольникова Елена Геннадьевна, кандидат биологических наук, доцент
кафедры кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский Государственный Аграрный Университет»,
Челябинская область, г. Троицк

Сравнительная характеристика способов содержания птицы

В статье рассматривается вопрос об ..исследований продуктивные качеств птицы полученных в результате различных способов содержания. Полученные показатели сравнивались с нормативными показателями. На основании проведенных исследований с целью повышения биологической и питательной ценности мяса, улучшения его товарных показателей рекомендуется выращивать птицу на глубокой подстилке.

Ключевые слова: мясо, птица, продуктивность, глубокая подстилка, содержание

Введение. Птицеводство одна из наиболее скороспелых отраслей животноводства, что позволяет использовать с большой отдачей корма, площади производственных помещений и другие ресурсы [3].

Наиболее распространенными способами содержания мясной птицы в нашей стране являются напольное содержание на глубокой подстилке и клеточное в многоярусных клеточных батареях. Каждый из них имеет положительные и отрицательные стороны и влияет на мясные качества птицы, так как создает различные условия содержания [1,2].

Цель работы: Учитывая вышеизложенное, перед нами была поставлена цель – установить влияние различных способов содержания птицы на их мясную продуктивность и качество мяса.

Материалы и методы исследования: Работа проводилась на базе в условиях ООО «Чебаркульская птица». Для проведения исследований было подобрано 2 группы птицы кросса Арбор Айкрес по 100 голов в каждой, содержащихся при различных системах (1-я группа–напольное содержание, 2 – я клеточное). Кормление птицы проводилось одинаковыми кормосмесями (ПК-4,ПК-5,ПК-6). После окончания тура откорма в 42-дневном возрасте в каждой группе было забито по 10 произвольно взятых голов.

Результаты исследований: Изучались показатели микроклимата: температура, относительная влажность, газовый состав воздуха и его запыленность по общепринятым методикам. Была проведена морфологическая и органолептическая оценка тушек птицы, питательные свойства мяса по общепринятым методикам.

Исследования микроклимата представлены в (табл.1) из нее видно, что температура в птичниках в летнее время превышала допустимые нормативы.

Таблица 1

Показатели микроклимата за период исследований ($\bar{X} \pm m_x$)

Показатель	Способ содержания		
	Клеточный	Напольный	Норматив
Температура, °С	25,0±0,04	27,0±0,79	До 24
Относительная влажность, %	65,17±0,44	64,43±0,72	60-70
Углекислый газ, %	0,12±0,01	0,12±0,2	0,2
Аммиак, мг/ м ³	4,73±0,90	7,1±1,14	Не более 5
Концентрация пыли, мг/ м ³	3,5±0,87	5,37±1,13	Не более 10

Средняя температура воздуха в летние месяцы превышала нормативы при клеточном содержании она составляла 25,0±0,04° С, а при напольном 27,0 ±0,79° С, что влечет за собой перегрев птицы, увеличение потребления воды и снижение потребления корма. Все это сказывается на живой массе птицы. Концентрация аммиака при клеточном содержании была на границе ПДК (4,73±0,09 мг/м³), а при напольном содержании превышала этот показатель на 33,4%, что было вызвано горением помета в подстилке. Относительная влажность, содержание углекислого газа, запыленность в обоих птичниках была в пределах нормы.

Параметры микроклимата, а именно температурно-влажностный режим значительно изменяют убойный выход, отношение съедобных частей к несъедобным (таб.2). Масса птицы при напольном содержании перед убоем была на 13,5% выше, чем масса птицы при клеточном содержании (P<0,05). Масса тушек составила при клеточном содержании 1060,0±64,29 г, что на 13,3% ниже данного показателя при содержании цыплят на полу. Отношение мышечной ткани к костной составило 1,89, а при напольном -2,2.

Питательные достоинства мышечной ткани в значительной степени обуславливаются количеством и качеством имеющегося в нем жира. В от препарированных мышцах тушек содержится жира не менее 3%. В условиях нашего эксперимента содержание жира в тушке при напольном содержании было выше и составило 4,37%, а при клеточном содержании – 4,16% от массы тушки.

Мясные качества птицы ($X \pm m_x$, $n=10$)

Показатель	Группы	
	1	2
Живая масса, г	1514,3±91,77	1719,0±156,00
Масса парной тушки, г	1060,0±64,29	1333,3±83,33
Масса мышечной ткани, г	653,3±29,06	853,3±58,40
Масса жировой ткани, г	43,3±12,02	56,7±4,41
Масса костей, г	345,0±22,91	386,7±2,50

Напольное содержание птицы стимулирует активность поведения, не ограничивает моцион, все это существенно изменяет качество получаемого мяса. Гликоген играет важную роль в процессе созревания мяса. При создании гликоген через ряд промежуточных реакций превращается в молочную кислоту, которая формирует кислую реакцию среды и устойчивость при хранении. Количество гликогена в мышцах зависит от упитанности тушки. Данные по содержанию гликогена и показатели стойкости мяса при хранении представлены в таблице 3.

Таблица 3

Содержание гликогена и показатели стойкости при хранении ($X \pm m_x$, $n=10$)

Показатель	Группы		Требования ГОСТ
	1	2	
Содержание гликогена, мг%	26,4±5,40	30,7±5,37	2% от веса свежего мяса
pH	6,6 ±0,001	6,4±0,002	6,2- 6,4
Летучие жирные кислоты, мг КОН	7,49±0,75	4,24±0,75	4,5

В мясе птицы при напольном содержании гликогена больше, чем при выращивании в клетках на 20,2%, что говорит о быстром и лучшем созревании мяса и увеличивает его стойкость при хранении.

Выводы: Исследованиями установлено повышение содержания в мясе летучих жирных кислот в процессе хранения. За 15 суток хранения мяса при температуре 0-5°C летучие жирные кислоты в мясе птицы клеточного содержания составили 7,49±0,75 мг, а напольного – 4,24±0,75 мг гидроокиси калия (при норме до 4,5 мг), что отражает более высокую стойкость этого мяса при хранении. pH мяса бройлеров при напольном содержании

составила 6,4, что соответствует верхней границе требований ГОСТУ бройлеров, выращенных в клетках рН была на отметке 6,6, что позволяет классифицировать это мясо как условно годное для реализации.

Товарный вид тушек птицы, полученных при напольном содержании не испорчен наминами, которые часто встречаются при клеточном содержании. Они более крупные.

На основании проведенных исследований с целью повышения биологической и питательной ценности мяса, улучшения его товарных показателей рекомендуется выращивать птицу на мясо на глубокой подстилке.

Список литературы

1. Гриценко, С. А. Влияние микроклимата в помещении для свиноматок на воспроизводительные качества животных / С. А. Гриценко, Е. Г. Подугольникова, А. С. Ульяной –Текст: непосредственный // БИО. - 2020. - № 2 (233). - С. 19–21.

2. Подугольникова, Е. Г. Современная технология производства пищевых яиц с биологически активными добавками на ЗАО «Чебаркульская птица» / Подугольникова Е. Г., Власова О. А. –Текст: непосредственный // Инновационные процессы в АПК: Сборник статей III Международной научно – практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 50 – летию образования аграрного факультета РУДН. Москва 13-15 апреля 2011 г. – М.: РУДН, 2011. – 404 с.

3. Подугольникова Е. Г. Влияние микроклимата на воспроизводительные качества свиноматок. / Подугольникова Е. Г. –Текст: непосредственный // М-лы международной научно-практической конференции «Продовольственная безопасность: стратегии мира, страны и региона», проходившей 7 апреля 2022 г. в рамках Международного научного культурно - образовательного форума «Евразия – 2022: социально-гуманитарное пространство в эпоху глобализации и цифровизации». - С. 354-356.

Контактная информация:

Подугольникова Елена Геннадьевна, доцент кафедры кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат биологических наук, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский Государственный Аграрный Университет», Челябинская область, г. Троицк E-mail: podugol123@mail.ru

Дата поступления статьи: 20.02.2023

УДК 636.085.64

Упинин Манас Сергеевич, аспирант

ФГБОУ ВО «Чувашикий государственный аграрный университет», г. Чебоксары

**Лаврентьев Анатолий Юрьевич, доктор сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой
общей и частной зоотехнии**

ФГБОУ ВО «Чувашикий государственный аграрный университет», г. Чебоксары

Сравнительный анализ использования ЗЦМ «Нэомилк» в кормлении телят молочного периода

Статья включает информацию о полученных в результате проведенного научно-хозяйственного опыта положительных результатов применения заменителя цельного молока «Нэомилк» производства компании «Мустанг технологии кормления». Приведена краткая характеристика ЗЦМ «Нэомилк», а также расписана технология приготовления смеси и её подготовка к выпаиванию. Приведена схема научно-хозяйственного опыта. Исходя из данных полученных в процессе исследования и по завершению опыта сделаны выводы, из которых видно, что использование ЗЦМ в сравнении с цельным коровье молоком, так как есть дополнительная прибыль от реализации молока, которое могло бы быть выпоено телятам, плюс скорость роста и развития у телят опытной группы, которым выпаивали смесь ЗЦМ выше, а это значит, что ввод в дойное стадо произойдет быстрее, что в последствии дополнительно принесет молоко с которого хозяйство получает прибыль.

Ключевые слова: молодняк, крупно рогатый скот, животное, прирост, теленок, питательность, концентрация, температура, молоко, анализ.

Сегодня практически все хозяйства Российской Федерации нацелены на удешевление процессов выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота. Альтернативой выпойке сырого коровье молока является использование смесей заменителя цельного молока (ЗЦМ). Использование ЗЦМ помогает снизить затраты на выпойку одной головы, уменьшить трудозатраты, увеличить показатель сохранности телят, укрепить иммунитет телят, позволяет управлять качественными показателями смеси для выпойки и регулировать процесс выпойки. ЗЦМ позволяет уменьшить затраты на выращивание теленка молочного периода, который длится (в зависимости от принятой программы кормления ремонтного молодняка от 0 до 6 месячного возраста) 65 ± 5 дней от рождения теленка.

Для проведения сравнительного анализа использования ЗЦМ «Неомилк» провели научно-хозяйственный опыт на телятах молочного периода. Нами было сформировано 2 группы по принципу аналогов по 10 животных в каждой: контрольная и опытная. Животные содержались в индивидуальных домиках. Выпойка телят контрольной группы производилась цельным коровьем молоком согласно принятой в хозяйстве на базе которого проводился опыт программе кормления телят молочного периода. Телятам опытной группы взамен цельного молока выпаивали смесь заменителя цельного молока «Неомилк» отечественного производителя компании «Мустанг Технологии Кормления» в объемах аналогичных объемам молока необходимых для выпойки телят согласно программе кормления телят молочного периода, то есть телят до 65 ± 5 дневного возраста. Снятие с выпойки и завершение молочного периода в хозяйстве происходит по протоколу, в котором прописаны условия, достижения теленком живой массы 70 кг и потребления престартерного комбикорма в объеме ≥ 1 кг в сутки. Продолжительность опыта составила 55 дней. Температура выпойки составляла $40 \pm 2^\circ\text{C}$. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта.

Группа животных	Кол-во, голов	Возраст в телят в начале опыта, дней	Возраст телят при снятии с опыта, дней	Особенности выпойки
Контрольная	10	10	65	Цельное коровье молоко
Опытная	10	10	65	ЗЦМ «Неомилк»

ЗЦМ –это высококачественная питательная смесь, являющиеся отличной альтернативой сырому коровьему молоку. Такие смеси уже сбалансированы по энергетическим элементам питания, макро- и микроэлементному составу, имеют в своем составе витамины и компоненты необходимые для роста и развития. Сбалансированность смесей заменителей цельного молока гарантирует рост и развитие телят.

В большинстве случаев в состав данных ЗЦМ включают жиры растительного происхождения, самый распространенный из них пальмовый защищённый жир, но есть небольшая часть производителей, которые производят продукты, включающие в свою основу молочные компоненты. Как например заменитель цельного молока «Неомилк», который производит компания «Мустанг технологии кормления».

Заменитель цельного молока «Нэомилк» - это порошок кремового цвета со сливочно-ванильным ароматом, предназначенный для выпойки телят с 3-дневного возраста. Состав: смеси молочных сывороток, высококачественный молочный белок, молочно-жировой концентрат, витаминно-минеральная смесь, симбиотический комплекс «Пробиферм», ароматизатор. «Пробиферм» представляет из себя уникальную комбинацию штаммов молочнокислых бактерий нового поколения и ферментов. Применяют данный компонент в качестве профилактики и лечения заболеваний ремонтного молодняка КРС. Данные характеризующие питательность данного продукта приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика ЗЦМ «Нэомилк»

Показатель	Количество в 1кг продукта
Влажность	4 %
Сырой протеин	20 %
Сырой жир	16 %
Зола	10 %
Сырая клетчатка	0,0 %
Углеводы	48 %
Лактоза	42 %
Кальций	0,7 %
Фосфор	0,7 %
Натрий	1 %
рН	±6,0
Железо (Fe)	110 мг
Селен (Se)	0,3 мг
Обменная энергия	17 МДж/кг (3964 ккал/кг)

Исходя из данных таблицы 2 видно, что содержание молочного сахара (лактозы) в составе заменителя цельного молока «Нэомилк» равно 42%, что свидетельствует нам о том, что продукт практически на половину состоит из молочных компонентов, а, следовательно, лучше усваивается организмом телят.

При приготовлении смеси ЗЦМ для выпойки телят, в первую очередь необходимо взять 4 литра теплой воды температурой 45-55°C, затем добавить порошок заменителя цельного молока «Нэомилк» из расчета 1 кг порошка на 7 литров воды, чтобы в итоге получить 8 литров

готовой смеси, что соответствует 125 граммамЗЦМ в одном литре готовой смеси, после перемешивают порошок в воде, и добавляя холодную воду до объема 8 литров, при этом конечная температура смеси при выпойке телёнка не должна выходить за границы температур в +38-40°С.

В таблице 3 представлена программа кормления опытных группа животных. До 10 дневного возраста все телята выпаивались все одинаково, после согласно схеме опыта. Также у телят благодаря устройству индивидуальных домиков в которых предусмотрено крепление для ведер, был постоянный доступ в воде и престартерному комбикорму. Последние 5-10 дней молочного периода телят постепенно начинают приучать к стартерным комбикормам.

Таблица 3

Программа кормления молодняка до 65 дневного возраста.

Возраст	Группа	
	Контрольная	Опытная
	Молоко, л	ЗЦМ, л
до 3 дней	Молозиво	Молозиво
4-7 дней	4,5	4,5
8-14 дней	5	5
15-21 дней	5-6	5-6
22-28 дней	5-6	5-6
29-35 дней	5-6	5-6
36-42 дней	5-6	5-6
43-50 дней	5	5
51-65 дней	4	4

Для контроля показателей роста и развития телят опытных группа проводили ежемесячное контрольное взвешивание телят, на электронных весах. Всего получилось провести 3 измерения, первое в возрасте 10-ти дней (при постановке на опыт), в возрасте 30 дней, и в возрасте 65 дней (снятие с опыта). Полученные данные отображены в таблице 4.

Таблица 4

Динамика живой массы телок.

Показатели	Группа	
	Контрольная	Опытная

Живая масса в начале опыта, кг	40,4±1,41	40,1±0,97
Живая масса в возрасте 30 дней, кг	54,8±1,12	56,7±0,33
Абсолютный прирост, кг	14,4±0,69	16,6±1,14
Среднесуточный прирост, г	720	830
В % к контрольной группе	100	115,2
Живая масса в возрасте 65 дней, кг	77,6±1,5	83,3±1,1***
Абсолютный прирост, кг	22,8±0,93	26,6±0,87
Среднесуточный прирост, г	760	886
В % к контрольной группе	100	116,6
За опытный период:		
Абсолютный прирост, кг	37,2±0,69	16,6±1,14
Среднесуточный прирост, г	676	785
В % к контрольной группе	100	116,1

Опираясь на данные которые указаны выше можно сделать вывод, что при использовании ЗЦМ «Нэомилк» для выпойки телят среднесуточный прирост живой массы за период опыта составил 785 г, что на 109 г или на 16,1% больше чем у телок, получавших цельное коровье молоко. Исходя из полученных данных считаем использование заменителя цельного молока более выгодным с технологической и экономической точек зрения.

Список литературы

1. Абатчикова, О. А. Физиологические механизмы адаптации при холодном методе выращивания телят / О. А. Абатчикова, Н. Я. Костеша – Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. – № 3(93). – С. 44-49.
2. Ильин, В. В. Изучение некоторых продуктивных и биологических особенностей красного степного скота Алтайского края / В. В. Ильин, А. И. Желтиков, О. С. Короткевич – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 2. – С. 68-71.
3. Кочнев, Н. Н. Повышение продуктивного долголетия коров в условиях молочного комплекса / Н. Н. Кочнев, В. Н. Дементьев, В. Г. Маренков – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 3. – С. 48-50.
4. Лаврентьев, А. Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне – Текст: непосредственный // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с

международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 289-297.

5. Осадчук, Л. В. Возрастная динамика содержания гормонов в периферической крови у телок при разных технологиях выращивания / Л. В. Осадчук, Г. В. Вдовина, П. Н. Смирнов – Текст: непосредственный // Сельскохозяйственная биология. – 2012. – Т. 47. – № 4. – С. 56-61.

6. Упинин, М. С. Технология выпойки телят молозивом в условиях ООО «Ильхан» Черемшанского района Республики Татарстан / М. С. Упинин – Текст: непосредственный // Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности : материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, пос. Персиановский, 28 апреля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2021. – С. 365-370.

7. Упинин, М. С. Использование пальмового жира при кормлении лактирующих коров в период раздоя / М. С. Упинин, А. Ю. Лаврентьев – Текст: непосредственный // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(20). – С. 68-73. – DOI 10.48612/vch/62u2-ephh-75p7.

Контактная информация:

Упинин Манас Сергеевич аспирант ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары

Лаврентьев Анатолий Юрьевич доктор сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой общей и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары e-mail: lavrentev65@list.ru

Дата поступления статьи: 25.02.2023.

УДК 636.082

Часовщикова Марина Александровна, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Садыкова Яна Анисовна, студентка группы Б-3Т41,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Влияние генотипических факторов на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров голштинской породы

Исследования посвящены изучению силы влияния генотипических факторов, таких как линейная принадлежность и быки-производители, на пожизненную молочную продуктивность, а также продолжительность хозяйственного использования коров голштинской породы. Среди коров трех линий преимущества по продолжительности хозяйственного использования были на стороне Монтвик Чифтейн – 1257 дней, что на 195 дней ($p < 0,01$) больше по сравнению со средней в обследованном массиве. Влияние линии на продолжительность хозяйственного использования, а также количество молока, молочного жира и белка составило – 3,0 ($p < 0,01$) и 2,5% ($p < 0,01$) соответственно. Сила влияния отцов на продолжительность хозяйственного использования дочерей составляла 17,8% ($p < 0,001$), а на количество молока, жира и белка в расчете на день использования – 15,3% ($p < 0,001$).

Ключевые слова: продуктивное долголетие, пожизненная продуктивность, голштинская порода, линия, быки-производители, пожизненный жир и белок

Долголетнее использование коров в молочном скотоводстве является одним из важнейших условий осуществления эффективной селекционно-племенной работы [5, 7, 13]. Все дело в том, что раннее выбытие коров из стада вынуждает увеличивать затраты на производство продукции, а следовательно, снижает эффективность работы отрасли [6, 10, 11]. Проблема снижения продуктивного долголетия коров возникла на фоне роста их молочной продуктивности, что было обусловлено как растущей популярностью голштинской породы, так и постановкой отрасли молочного скотоводства на «промышленные рельсы» [9, 13-14].

На продуктивное долголетие молочной коровы оказывает влияние множество факторов, начиная с внешних, которые действуют на организм с рождения и заканчивая генотипическими, которые сопутствуют на протяжении всей жизни [1, 4, 15]. Исходя из этого

долголетие можно считать признаком полифакторным. Важной частью при исследовании проблемы долголетия коров является выявление и устранение негативных факторов, приводящих к раннему выбытию, а также исследование влияния наследственности на этот важный хозяйственный признак [2, 3, 8].

Цель исследований состояла в выяснении характера влияния ряда генотипических факторов на пожизненную молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования (ПХИ) коров голштинской породы.

Материалы и методы. Исследования были проведены в ООО «Зап Сиб Хлеб-Исеть» Тюменской области. Объектом исследований выбраны коровы голштинской породы ($n = 417$), выбывшие в период с 2020 по 2022 год. В качестве генотипических факторов выбраны линейная принадлежность и быки-производители – отцы выбывших коров. Проанализированы показатели продолжительности хозяйственного использования, пожизненной молочной продуктивности (количество молока, суммарное количество жира и белка), количество молока, жира и белка на один день хозяйственного использования. Информация для проведения анализа была сгенерирована ИАС «Селэкс. Молочный скот». Первичный цифровой материал обработан биометрически с использованием общепринятых методов, в том числе однофакторного дисперсионного анализа.

Результаты исследований. поголовье выбывших коров представлено тремя линиями – Вис Бэк Айдиала 1013415 ($n = 225$), Рефлекшн Соверинг 198998 ($n = 167$) и Монтвик Чифтейн 95679 ($n = 25$). Наибольшее поголовье животных – 54% представлено линией Вис Бэк Айдиала 1013415, а наименьшее линией Монтвик Чифтейна 95679 – 6%. При этом коровы линии Вис Бэк Айдиала 1013415 являлись дочерями восьми быков-производителей, из них самые многочисленные группы были представлены потомками быков Билдер 10447, Лорнет 24166, Малибу 5827, Опшен 9642 и Тайсон 3352. Линия Рефлекшн Соверинг 198998 – это дочери семи производителей, преимущественно потомки Декери 3889 и Сафира 5342 и линия Монтвик Чифтейн 95679 в выборке представлена дочерями одного быка-производителя (Дайвер 2997). Структура выбывшего поголовья по линейной принадлежности значительно не отличалась от таковой на начало 2022 года.

Сравнительный анализ продолжительности хозяйственного использования коров трех линий, показал достоверное преимущество особей линии Монтвик Чифтейна 95679 – 1257 дней (рис. 1).

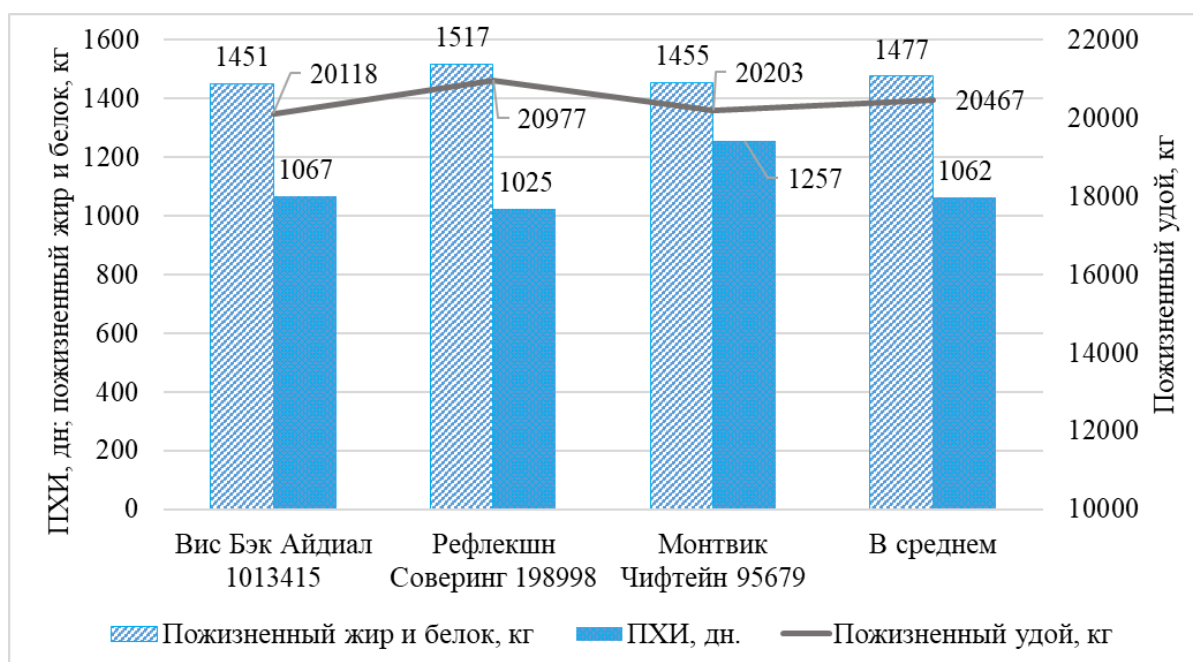


Рис. 1. Продуктивное долголетие и пожизненная продуктивность коров разных линий

Превосходство данной линии составляло 195 дней ($p < 0,01$) по сравнению со средним по всему подконтрольному поголовью, а по сравнению с линиями Вис Бэк Айдиала 1013415 и Рефлекшн Соверинга 19898 – 190 дней ($p < 0,01$) и 232 дня ($p < 0,001$) соответственно. По пожизненной молочной продуктивности между линиями статистически достоверных различий не установлено, хотя в общей тенденции видно незначительное преимущество представительниц линии Рефлекшн Соверинга 19898 – 20977 кг молока за всю жизнь. Что вероятно обусловлено более высоким уровнем молочной продуктивности. Так, коровы этой линии по итогам как первой, так и второй лактации имели преимущество по удою за период 305 дней, который составлял 7150 кг и 7883 кг молока соответственно. При этом различия имели величины 153 кг и 783 кг ($p < 0,05$) молока в сравнении с линией Вис Бэк Айдиала 1013415 и 683 кг ($p < 0,05$) и 1525 кг ($p < 0,01$) с линией Монтвик Чифтейна 95679 в первую и вторую лактации соответственно. По количеству молока полученного на один день хозяйственного использования весомое преимущество имели коровы линии Рефлекшн Соверинга 19898 (в среднем $20,2 \pm 0,51$ кг) по сравнению с линией Вис Бэк Айдиала 1013415 на 1,4 кг ($p < 0,05$), а с линией Монтвик Чифтейна 95679 на 4,1 кг ($p < 0,001$). По количеству жира и белка на день использования, также преимущество было на стороне линии Рефлекшн Соверинга 19898 (в среднем $1,45 \pm 0,037$ кг) с разницей 0,09 кг ($p < 0,05$) и 0,29 кг ($p < 0,001$) соответственно по указанным выше линиям.

Таким образом, линейная принадлежность оказывает некоторое влияние на продуктивное долголетие коров. Применяв однофакторный дисперсионный анализ установили, что на продолжительность хозяйственного использования доля влияния линии была незначительной и составляла 0,030 или 3,0% ($p < 0,01$), а на количество молока, а также жира и белка в расчете на один день хозяйственного использования - 0,025 или 2,5% ($p < 0,01$). Влияние линии на пожизненные показатели продуктивности составляло доли процента и было статистически недостоверным.

Для определения влияния генотипа отца на продуктивное долголетие дочерей выбрали производителей, у которых в подконтрольном поголовье было не менее 25 потомков, таким образом из 16 быков оставили – 8 (табл. 1).

Таблица 1

Продуктивное долголетие и пожизненная продуктивность дочерей разных быков

$(\bar{x} \pm S_{\bar{x}})$

Кличка, номер быка	n	ПХИ, дн.	Удой пожизненный, кг	Молочный жир и белок пожизненные, кг	На один день ПХИ получено, кг	
					молока	жира и белка
линия В. Б. Айдиала 1013415						
Билдер 10447	32	1013±55,8	20909± 1385,7	1476± 95,2	21,2±1,16	1,50±0,081
Лорнет 24166	37	1116±49,3	17696± 1074,0 ¹	1283±79,0 ¹	15,8±0,71 ³	1,15±0,052 ³
Малибу 5827	33	817±49,9 ³	20082± 1897,3	1444 ± 133,9	23,3±1,27 ²	1,89±0,102 ²
Опшен 9642	30	917±48,0 ²	19008± 1682,6	1363± 118,6	20,2±1,11	1,66±0,094
Тайсон 3352	45	1207±41,7 ²	21166± 1707,6	1536± 124,0	16,9±0,96 ¹	1,38±0,081 ¹
линия Р. Соверинга 19898						
Декери 3889	56	1025±35,8	19800± 1145,8	1427± 83,6	19,1±0,79	1,38±0,058
Сафир 5342	31	1018±36,8	23538± 1867,7	1696± 130,5	22,5±1,29 ¹	1,85±0,111 ¹
линия М. Чифтейна 95679						
Дайвер 2997	25	1257±62,6 ²	20203± 1873,7	1455± 136,0	16,1±1,08 ²	1,16±0,080 ²
В среднем	417	1062±15,1	20467± 460,1	1477± 33,3	19,2±0,32	1,38±0,023

Примечание: ¹ $p < 0,05$; ² $p < 0,01$; ³ $p < 0,001$ по сравнению со средним

Наибольшей продолжительностью хозяйственного использования характеризовались дочери быков Тайсона 3352 и Дайвера 2997 по сравнению со средней по всему

подконтрольному поголовью разница составляла 145 ($p<0,01$) и 195 дней ($p<0,01$) соответственно. Наименьшим сроком использования отличались дочери быков Опшен 9642 и Малибу 5827 с разницей 145 ($p<0,01$) и 245 дней ($p<0,001$) относительно средних соответственно.

По величине пожизненного удоя, а также количества жира и белка отличались дочери Сафира 5342 по сравнению с дочерями Лорнета 24166 преимущества составили 5842 кг ($p<0,01$) молока и 413 кг ($p<0,01$) жира и белка. В свою очередь дочери Лорнета 24166 отличались наименьшей пожизненной продуктивностью – 17696 кг молока и 1283 кг жира и белка.

Достоверно наибольшим количеством молока, жира и белка на день хозяйственного использования отличались дочери Сафира 5342 и Малибу 5827, а наименьшим дочери Лорнета 24166, Тайсона 3352 и Дайвера 2997.

Влияние генотипов быков-производителей, рассчитанное путем однофакторного дисперсионного анализа, было более существенным, нежели линейной принадлежности. Так, его давление на продолжительность хозяйственного использования составляло 0,178 или 17,8% ($p<0,001$), на количество молока, а также жира и белка в расчете на день хозяйственного использования – 0,153 или 15,3% ($p<0,001$) и 0,151 или 15,1% ($p<0,001$) соответственно. Влияние быков на пожизненную продуктивность было не существенным, также как и в случае с линейной принадлежностью.

Таким образом, исследованные генотипические факторы оказывают статистически достоверное влияние на продолжительность хозяйственного использования коров голштинской породы и количество продукции, полученной на день их использования, но влияние этих факторов на пожизненную молочную продуктивность несущественно. Наибольшее давление на формирование показателей долголетия коров в одних и тех же условиях оказывают отцы, нежели линейная принадлежность, даже в пределах одной линии, как мы видим, разница между дочерями быков-производителей весьма заметна.

Выводы. Линейная принадлежность, оказывает слабое влияние на продолжительность хозяйственного использования коров, что составляет 3,0% ($p<0,01$), а также на количество молока, молочного жира и белка, полученное в расчете на день хозяйственного использования – 2,5% ($p<0,01$). Наибольшей продолжительностью хозяйственного использования отличались представительницы линии Монтвик Чифтейн 95679 - 1257 дней. Быки-производители оказывают умеренное влияние на продолжительность хозяйственного использования своих дочерей, что составляет 17,8% ($p<0,001$), а также на количество молока, молочного жира и белка в расчете на день использования – 15,1 – 15,3% ($p<0,001$). Наибольшей продолжительностью жизни характеризовались дочери Тайсона 3352 и Дайвера 2997, а

наибольшим количеством молока, жира и белка на день хозяйственного использования дочери Сафира 5342 и Малибу 5827.

Список литературы

1. Беленькая, А.Е. Сравнительная характеристика голштинских линий по продуктивным качествам / А.Е. Беленькая, Г.А. Ярмоц. – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. - 2020. - № 3 (60). - С. 133-137.
2. Влияние быков-производителей на продуктивность и долголетие дочерей / А.В. Степанов, О.А. Быкова, О.Г. Лоретц [и др.]. – Текст: непосредственный // Аграрный научный журнал. – 2019. - № 12. – С. 74-77.
3. Павлова, Е.И. Продуктивность дочерей быков-производителей голштинской породы разных линий / Е.И. Павлова, Н.И. Татаркина. – Текст: непосредственный // АгроЭкоИнфо. - 2018. - № 4 (34). - С.39.
4. Свяженина, М.А. Влияние некоторых факторов на продолжительность хозяйственного использования крупного рогатого скота черно-пестрой породы / М.А. Свяженина. – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 4 (90). - С. 275-278.
5. Ситникова, М.А. Эффективность использования быков-производителей при совершенствовании стада крупного рогатого скота голштинской породы / М.А. Ситникова, М.А. Свяженина. – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика АПК. - 2021. - № 4. - С. 20-24.
6. Часовщикова, М.А. Зависимость продуктивного долголетия и пожизненной продуктивности коров от удоя и возраста в наивысшую лактацию / М.А. Часовщикова. – Текст: непосредственный // Мир инноваций. - 2019. - № 4. - С. 43-48.
7. Часовщикова, М.А. Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы в зависимости от возраста и живой массы при первом осеменении / М.А. Часовщикова, К.А. Козлов. – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика АПК. - 2021. - № 4. - С. 37-40.
8. Чеченихина, О.С. Продуктивное долголетие дочерей быков-производителей голштинских линий / О.С. Чеченихина, О.Г. Лоретц. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2019. - № 7 (186). – С. 82-87.
9. Шевелева, О.М. Влияние интенсивности раздоя коров первой лактации на долголетие коров, их пожизненную продуктивность / О.М. Шевелева, Т.Н. Смирнова, Н.С. Сухих. - Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика АПК. - 2020. - № 3. - С. 40-43.

10. Шевелева, О.М. Влияние интенсивности раздоя первотелок на долголетие коров и пожизненную продуктивность / О.М. Шевелева, Смирнова, Н.С. Сухих. – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика АПК. - 2020. - № 4 (36). - С. 43.
11. Шевелева, О.М. Влияние уровня молочной продуктивности коров первой лактации на долголетие коров и пожизненную продуктивность / О.М. Шевелева, Т.Н. Смирнова, Н.С. Сухих. - Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. - № 4. – С. 95-99.
12. Шевелева, О.М. Использование разных методов подбора для совершенствования стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы в племенном заводе / О.М. Шевелева, М.А. Свяженина. - Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. - 2021. - № 2 (167). - С. 87-93.
13. Шевелева, О.М. Селекционно-генетические параметры продуктивных признаков и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы в Западной Сибири / О.М. Шевелева, М.А. Свяженина. - Текст: непосредственный // Молочнохозяйственный вестник. - 2021. - № 2 (42). - С. 95-106.
14. Шушпанова, К.А. Продуктивность коров голштинской породы / К.А. Шушпанова, Н.И. Татаркина. – Текст: непосредственный // Вестник Курганской ГСХА. - 2020. - № 2 (34). - С. 44-47.
15. Sheveleva, O. Influence of paratypical factors on the productive longevity and lifelong productivity of Holstein cows of the Dutch selection of different generation / O. Sheveleva, M. Chasovshchikova, A. Bakharev. Text: immediate // Amazonia Investiga. - 2020. - Vol. 9. - № 25. - P. 176.

Контактная информация:

Часовщикова Марина Александровна доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень e-mail: chsovschikovama@gausz.ru

Садыкова Яна Анисовна студентка группы Б-3Т41, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

Дата поступления статьи: 27.02.2023

УДК 636.2.033

Шевелёва Ольга Михайловна, заведующая кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Терещенко Ирина Ярославовна, аспирант кафедры технологии производства переработки продукции животноводства

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

Классный и возрастной состав стада крупного рогатого скота породы обрак

В статье анализируется классный состав стада породы обрак. Установлено, что 47% телок отнесено к классу элита-рекорд и 49% к классу элита. Это позволит в дальнейшем формировать из этих телок коров с высокими показателями продуктивности. Анализ возрастной структуры стада показывает, что основной процент составляют коровы в возрасте старше 5 лет, таких коров за анализируемый период более 60%, в 2020 году их количество составляло 81% от общего количества коров. Количество молодых коров в стаде в последние годы уменьшилось. При планировании племенной работы надо учитывать установленные закономерности.

Ключевые слова: обрак, порода, бонитировка, возраст, классный состав, коровы, быки-производители.

Перед отраслью животноводства в нашей стране поставлены задачи увеличения производства качественных продуктов питания [5,9]. Одним из путей для достижения этой цели разработка и внедрения в практику современных методов селекции скота [10,14]. За последние десятилетия наблюдается быстрое накопление результатов научных исследований по разведению пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности [1,2]. Благодаря полученным результатам накоплен материал, для совершенствования методов племенной работы с животными [3,4]. В Северном Зауралье крупный рогатый скот породы обрак разводится с 2000 года [12,13]. Эффективность племенной работы зависит от племенной ценности животных. Племенная ценность определяется при проведении бонитировки скота и отнесение их к тому или иному бонитировочному классу [7,11].

В таблице 1 представлены сравнительные данные классному составу стада породы обрак.

Таблица 1

Классный состав стада

Группа	Всего, голов	Элита-рекорд		Элита		Класс	
		голов	%	голов	%	голов	%
2018							
Всего крс, в т.ч.	1872	663	35,4	620	33,1	565	30,18
Быки-производители	34	30	88,2	4	11,8		0,00
Коровы	1176	485	41,2	231	19,6	436	37,07
Телки старше 2-лет	73	21	28,8	46	63,0	6	8,22
Телки прошлых лет	357	111	31,1	175	49,0	71	19,89
Телки текущего года	207	15	7,3	156	75,36	36	17,39
Быки текущего года	24		0,00	8	33,3	16	66,67
Бычки от 18 мес. и старше	1	1	100,0		0,00		0,00
2019							
Всего крс, в т.ч.	1928	663,00	34,9	736,00	38,2	508,00	26,35
Быки-производители	45	39	86,7	6	13,3		0,00
Коровы	1144	435,00	38,0	277,00	24,2	411,00	35,93
Телки старше 2-лет	254	86,00	33,9	157,00	61,8	11,00	4,33
Телки прошлых лет	350	102,00	29,1	189,00	54,0	59,00	16,86
Телки текущего года	121	1,00	0,8	102,00	84,3	18,00	14,88
Быки текущего года	14		0,0	5,00	35,7	9,00	64,29
2020							
Всего крс, в т.ч.	1953	698,00	35,7	716,00	36,7	480,00	24,58
Быки-производители	34	28	82,4	6	17,7		0,00
Бычки ремонтные (10-18мес.)	14	2	14,3	9	64,3	3	21,43
Коровы	1173	491,00	41,9	273,00	23,3	350,00	29,84
Телки старше 2-лет	244	97,00	39,8	122,00	50,0	25,00	10,25
Телки прошлых лет	323	77,00	23,8	179,00	55,4	26,00	8,05
Телки текущего года	113	3,00	2,7	84,00	74,3	9,00	7,96

Быки текущего года	49		0,00	40,00	81,6		0,00
Бычки от 18 мес. и старше	3		0,0	3,00	100,0		
2021							
Всего крс, в т.ч.	1809	854,00	47,2	559,00	30,9	352,00	19,5
Быки-производители	42	33	78,6	9	21,4		0,00
Бычки ремонтные (10-18мес.)	125	68,00	54,4	12,00	9,6	8,00	0,4
Коровы	1174	578,00	49,2	37,00	3,2	312,0	17,3
Телки старше 2-лет	342	163,00	47,7	240,00	70,2	11,00	0,6
Телки прошлых лет	35	3,00	8,6	168,00	480,0	9,00	0,5
Телки текущего года	47	8,00	17,0	23,00	48,9	4,00	0,
Быки текущего года	44	1,00	2,3	35,00	79,6	8,00	0,4

Мы проанализировали итоги бонитировки породы обрак. Бонитировка проведена в соответствии с порядком и условиями и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, 2010, [6].

Общее количество скота породы обрак, отнесенных к классу элита и элита-рекорд увеличилось за анализируемый период на 8% и составило 78 % от числа пробонитированных животных. Это свидетельствует о целенаправленной племенной работой со стадом. Количество быков, отнесенных к классу элита и лита-рекорд увеличилось за пятилетний период с 60% до 78,6%.

Данные о классном составе коров свидетельствуют, что в стаде большинство коров имеет высокий уровень продуктивности, превышающий минимальные требования к породе.

Количество коров, отнесенных к высшим бонитировочным классам, составляет более 50% от всех оцененных коров. Таким образом, к окончанию анализируемого периода в целом по стаду количество животных, оцененных классом элита и элита-рекорд составило 78,1%.

Таким образом, классный состав стада свидетельствует о целенаправленной работе с животными и росту в стаде высококлассных особей. Но при этом необходимо отметить высокую классность ремонтного молодняка, 47% телок отнесено к классу элита-рекорд и 49% к классу элита. Это позволит в дальнейшем формировать из этих телок коров с высокими показателями продуктивности. Таким образом, за счет ввода высокопродуктивных нетелей это удастся избежать в отчетном году.

Рациональная возрастная структура поголовья коров предусматривает средний возраст стада 3,5 – 4,0 отела [8,15]. При этом на долю коров первого отела должно приходиться до

30%, на коров 2 лактации – 18, а на полновозрастных – 52%. Особенностью коров мясных пород является то, что при сохранении хороших воспроизводительных способностей крови снижают количество произведенного молока, что негативно сказывается на живой массе телят к отъему и дальнейшем развитии молодняка.

Анализ возрастной структуры стада показывает, что основной процент составляют коровы в возрасте старше 5 лет, таких коров за анализируемый период более 60%, в 2020 году их количество составляло 81% от общего количества коров. При анализе возрастной структуры стада установлено, что количество молодых коров в стаде в последние годы уменьшилось. По всей вероятности, это связано с невысоким вводом процента нетелей в основное стадо. Средний возраст коров в стаде колеблется от 5 до 6,5 лет в разные годы, что свидетельствует о удовлетворительном долголетии коров.

Изменение возрастного состава стада коров, за период с 2017 по 2021 год, представлено в следующей таблице 2.

Таблица 2

Возрастной состав стада

Показатель	Количество коров	В том числе по возрасту						Средний возраст, лет
		2	3	4	5	6-7	8 и старше	
2017								
Всего голов	1153	1	62	299	289	503		5,3
Проценты		0,1	5,4	25,9	25,0	43		
2018								
Всего голов	1176	1	138	308	275	454		5,0
Проценты		0,1	11,7	26,2	23,4	38,6		
2019								
Всего голов	1144	57	9	312	261	505		5,2
Проценты		5,0	0,8	27,3	22,8	41,4		
2020								
Всего голов	1173		56	162	163	250	543	6,5
Проценты			4,5	13,8	13,9	21,3	46,3	
2021								

Всего голов	1174	58	213	171	10	245	474	5,8
Проценты		4,5	18,4	14,6	0,85	20,1	40,4	

Таким образом, при планировании племенной работы необходимо уделить внимание на ввод в стадо молодых коров, имеющих высокий потенциал продуктивности. Это позволит снизить риски с выбытием возрастных коров из стада. В стаде было довольно большое количество старых коров, а с возрастом у них снижается молочность, что сказывается на живой массе телят к отыму, поэтому значительная выбраковка коров в 2021 и 2022 году объяснима. Выбраковка старых коров позволит уменьшить средний возраст коров в стаде. Среди причин выбытия коров из стада большой удельный вес занимают прочие причины и болезни пищеварительной системы. Наибольшее выбытие коров за анализируемый период произошло в 2021 году (36,3%).

Список литературы

1. Бахарев, А.А. Особенности экстерьера лимузинской породы в период акклиматизации в условиях Северного Зауралья /А.А. Бахарев, О.М. Шевелёва -Текст: непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. - 2017. - №8. -С. 27-30.
2. Васильев, В.Н. Развитие мясного скотоводства в Тюменской области/В.Н. Васильев, О.М. Шевелёва, В.Н. Тулупов – Текст: непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -2004. -№3. -С. 54.
3. Гумеров, М.Б. Оценка ремонтных бычков казахской белоголовой породы по собственной продуктивности / М.Б. Гумеров, О.В. Горелик, Д.К. Найманов - Текст: непосредственный // Главный зоотехник. -2020. -№3.- С. 9-11.
4. Направление селекционного улучшения черно-пестрых пород крупного рогатого скота. / В.И. Трухачев, С.А. Олейник, Злыднев Н.З. [и др.] – Текст: непосредственный // Вестник АПК Ставрополя. - 2020. - №4(40). -С.52-55.
5. Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности и внесении изменений в приказ Минсельхоза России от 19.10.2006 N 402: Приказ Минсельхоза России от 2 августа 2010 г. № 270 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: сайт. – 2010 - URL:<https://docs.cntd.ru/document/902232494> (дата обращения 13.03.2021). –Текст: электронный.
6. Особенности создания отрасли мясного скотоводства на востоке России / В.А. Солошенко, С.Н. Магер, Б.О. Инербаев [и др.] –Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. -2021. -№4(198). -С. 79-87.

7. Проект концепции устойчивого развития мясного скотоводства в Российской Федерации на период до 2030 года / Х.А. Амерханов, С.А. Мирошников, Р.В. Костюк Р. В. [и др.]. – Текст: непосредственный // Вестник мясного скотоводства. - 2017. -№ 1(97). -С.7-12.
8. Состояние мясного скотоводства в Российской Федерации: реалии и перспективы /С.Я. Дунин, С.Е. Тяпугин, Р.К. Мещеряков [и др.]. - Текст: непосредственный// Молочное и мясное скотоводство. - 2020. - № 2. - С. 2-7.
9. Суханова, С.Ф. Сравнительная оценка экстерьера коров абердин-ангусской и герефордской пород / С.Ф. Суханова, Е.И. Алексеева. – Текст: непосредственный // Вестник Курганской ГСХА. -2018. -№ 3 (27). - С. 12-14.
10. Фоминцев, К.А. Экстерьерные особенности крупного рогатого скота породы обрак разных типов телосложения в условиях Северного Зауралья/ К.А. Фоминцев, А.А. Бахарев – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018.-№3(71) -С. 216-218.
11. Чинаров, А.В. Племенные ресурсы мясного скотоводства России /А.В. Чинаров – Текст: непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. - 2020.- №5.-С. 2-5.
12. Шевелёва, О.М. Характеристика герефордской породы шведской и отечественной селекции / О.М. Шевелёва, Т.П. Креницина – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. - 2020. -№ 2 (59). -С. 114-120.
13. Шевелёва, О.М. Результаты использования породных ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины в Тюменской области / О.М. Шевелёва – Текст: непосредственный // Вестник АПК Ставрополя. -2018. -№ (30). -С. 97-101.
14. Шевелёва, О.М. Линейная оценка экстерьера крупного рогатого скота породы обрак в условиях Северного Зауралья /О.М. Шевелёва – Текст непосредственный //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2021.- 3 (89).- С. 256-259
15. Шевелёва, О.М. Продуктивные и некоторые биологические особенности генофондной породы скота салерс в условиях Западной Сибири /О.М. Шевелёва, М.А. Часовщикова, С.Ф. Суханова -Текст: электронный // Siberian Journal of Life Sciencesand Agriculture. - 2021. – Т.13. - №1. С. 156-173. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-1-156-173> (дата обращения 20.01.2022).

Контактная информация:

Шевелёва Ольга Михайловна Заведующий кафедрой ТПиППЖ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень. E-mail:olgasheveleva@mail.ru

Терещенко Ирина Ярославна Аспирант кафедры ТПиППЖ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень. E-mail:silm_08@mail.ru

Секция - Современные технологии обучения в аграрном вузе

Дата поступления статьи: 14.02.2023

УДК 378.147

Короткова Наталья Леонидовна, *старший преподаватель кафедры иностранных языков,*

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург

Компьютерные игры и симуляторы в ветеринарном образовании: анализ зарубежного опыта

В статье рассматриваются возможности применения компьютерных игр и симуляторов в ветеринарном образовании. Приводятся примеры различных симуляторов, разработанных для студентов ветеринарной медицины. Делается вывод о важности внедрения подобных разработок в отечественную практику.

Ключевые слова: цифровые технологии, компьютерные игры, симуляторы, ветеринарное образование.

В России сельское хозяйство представляет собой не только ключевой сектор национальной экономики, но и обладает очень высокой социальной значимостью. Согласно Стратегии развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 г., разработанной Министерством сельского хозяйства, среди приоритетов находятся модернизация содержания образования, развитие компетенций, соответствующих требованиям профессиональных стандартов и рынка труда, модернизация структуры образовательных программ и развитие технологий обучения [2].

В современном образовании все более важную роль играют цифровые технологии. И в России, и за рубежом высшие учебные заведения активно используют виртуальные лаборатории, тренажеры, различные симуляторы. Такого рода игры позволяют студентам получать опыт, максимально приближенный к реальному, не подвергая их технологическим рискам и не нанося вреда оборудованию и окружающим. Главным предназначением серьезных игр является образовательная стимуляция, то есть развитие специфических компетенций, которые можно использовать в реальном мире.

В системе профессиональной подготовки использование серьезных игр способствует формированию теоретического и практического мышления, вовлекает обучающихся в

активную деятельность, формирует системный взгляд на профессиональные процессы, дает навыки самостоятельного приобретения знаний. Отмечается, что для медиков тренажеры и симуляторы представляют собой один из механизмов, которые запускают клиническое мышление [1].

Существует достаточно большой объем исследований, посвященных возможностям серьезных игр в образовании, их сильным и слабым сторонам. Очевидно, что разработка образовательной игры высокого качества требует значительных временных и денежных затрат. При этом важнейшим залогом успеха становится полноправное сотрудничество двух «партнеров» – игровой индустрии и сферы образования, намерения и цели которых далеко не всегда совпадают. Здесь важны следующие моменты. С одной стороны, игровая индустрия должны быть заинтересована в производстве образовательных игр. Это могло бы способствовать перемене общественного мнения, которое часто воспринимает компьютерные игры как пустую трату времени или связывает их с пропагандой насилия. С другой стороны, образовательный сектор должен признать высокую стоимость создания качественных игр и быть готовым обеспечить контент такого уровня, который оправдывает подобные затраты.

Безусловно, компьютерные игры обладают огромным образовательным потенциалом. Они относятся к активному способу обучения, могут быть подстроены под индивидуальные потребности обучающегося, делают процесс усвоения материала более легким, способствуют росту мотивации. Однако не следует забывать и о том, что существует опасность подчинения образовательного контекста чисто игровому, когда главным становится сам процесс игры, а не обучение. Также повышенное внимание стоит уделять личностным особенностям студентов, поскольку даже высококачественные игры могут оказывать разное влияние на разных людей. В частности, существуют данные о том, что компьютерные игры наиболее эффективны для студентов с низкой самомотивацией и невысокими оценками [4].

Рассмотрим зарубежный опыт применения компьютерных игр и симуляций в ветеринарном образовании. На сегодняшний день студенты имеют возможность использовать различные типы программ, варьирующиеся от простых модулей с вопросами и ответами до сложнейших симуляторов. В ветеринарном образовании применяется широкий ряд обучающих тренажеров, начиная от тренажеров для обучения клиническим навыкам, таким как клинические осмотры, внутримышечные и внутривенные инъекции, ректальные исследования, офтальмологические осмотры, и заканчивая хирургическими симуляторами, например, для кастрации. Также существуют собственные уникальные разработки, принадлежащие конкретным учебным заведениям.

В качестве примера программ-симуляторов кейсов приведем ветеринарную клинику для мелких животных. Этот онлайн-курс позволяет студентам создать учетную запись,

используя имя пользователя и пароль, и таким образом стать участником «онлайн-класса по решению проблем». У студентов есть возможность работать как индивидуально, так и в группах. Для прямого общения студентам доступен текстовый чат. Онлайн-курс содержит множество кейсов, которые требуется разобрать. На основе информации, полученной из описания случая, анамнеза и физического осмотра, студенты ставят диагноз, аргументируя, что именно этот диагноз подтверждает. Существует возможность обратиться за помощью и получать ответы на вопросы и от других студентов, и от преподавателей-инструкторов. Последние играют активную роль в виртуальной клинике и могут выполнять, в том числе, роль клиентов, внося дополнительные условия в решение кейсов, например, отказавшись от проведения диагностических тестов по причине их высокой стоимости. Успех прохождения курса зависит от степени активности студента и количества правильных ответов и выводов [5].

Еще одна форма симулятора, применяемая в обучении ветеринаров, это симулятор ректальной пальпации крупного рогатого скота, разработанный на основе рекомендаций и отзывов ветеринарных хирургов. В этом симуляторе студент виртуально пальпирует половые пути коровы, получая обратную связь от тактильного устройства. Преподаватель-инструктор может видеть движения учащегося внутри коровы на компьютере [3].

Необычная игра была разработана специально для студентов Утрехтского университета. Ее цель – научить студентов отстреливать и забивать крупный рогатый скот и лошадей. Обучение в реальной жизни было бы этически неприемлемым, тогда как игра проводит обучающегося через процесс отстрела или забоя животного на примерах различных сценариев, причем таким образом, что, если игрок принимает неправильные решения, то он столкнется с несколькими дилеммами позже. Иногда игроки могут получать подсказки и советы от фермеров [4].

Как правило, студенты относятся к применению игр и симуляторов с большим энтузиазмом, однако существует и разочаровывающие моменты. Например, ответы учащихся могут быть отклонены из-за небольших орфографических ошибок, будучи правильными по содержанию. Кроме того, нельзя забывать и о технических ограничениях, таких как скорость соединения, которые также могут снизить степень вовлеченности студентов. И, конечно же, стандартизированный тренажер, как бы ни был он совершенен, никогда не сможет полностью заменить живых пациентов. Изменчивый и непредсказуемый характер клинической реальности должен осознаваться студентами, в противном случае они окажутся неготовыми к практике, даже полностью овладев самыми современными виртуальными разработками.

Существует убеждение, что медицинская симуляция будет отвечать целям обучения, есть будет соблюдаться большинство из перечисленных ниже условий:

- во время обучения должна предоставляться обратная связь;
- практика должна включать серию повторов;
- симулятор интегрирован в учебную программу;
- постепенно возрастает уровень сложности;
- симулятор адаптируется к различным стратегиям обучения;
- существует контролируемая среда;
- симулятор позволяет проводить индивидуальное обучение;
- существуют четко выраженные показатели результатов;
- симулятор приближен к клинической практике [6].

Вместе с тем, нельзя игнорировать тот факт, что технология без педагогики не может быть двигателем образовательного процесса, поэтому игры и симуляции являются прекрасным дополнением к традиционным педагогическим технологиям, но не заменяют их.

В сфере ветеринарного образования использование симуляторов постепенно увеличивается, однако многое еще предстоит сделать на этом пути. Мы полагаем, что знание зарубежного опыта в этой области может способствовать развитию отечественных разработок, помогая студентам ветеринарной медицины в освоении профессии.

Список литературы

1. Жигалова, О. П. Учебные симуляторы в системе профессионального образования: педагогический аспект / О. П. Жигалова. – Текст: непосредственный // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т.10, №1 (34). – С. 109-112.
2. Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 года: сайт. – 2023. - URL: <https://www.bsau.ru/science/srau2030.pdf> (дата обращения: 01.02.2023) – Текст: электронный.
3. Baillie, S Integrating a bovine rectal palpation simulator into an undergraduate veterinary curriculum /Baillie S, Mellor DJ, Brewster SA, et al. – Текст: непосредственный // Journal of veterinary medical education. – 2005. – №32 (1). – P. 79–85.
4. De Bie, M. H. The use of digital games and simulators in veterinary education: an overview with examples / M. H. De Bie, L. J. Lipman – Текст: непосредственный // Journal of veterinary medical education. – 2012. – №39 (1). - P. 13–20.
5. Dhein, CR. Online small animal case simulations, a.k.a. the Virtual Veterinary Clinic / CR. Dhein – Текст: непосредственный // Journal of veterinary medical education. – 2005. – №32 (1). – P. 93-102.

6. Scalese, RJ. Effective use of simulations for the teaching and acquisition of veterinary professional and clinical skills / RJ Scalese, SB. Issenberg – Текст: непосредственный // Journal of veterinary medical education. – 2005. – №32 (4). – P. 461-467.

Контактная информация:

Короткова Наталья Леонидовна, старший преподаватель кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург E-mail: nlkorotkova@gmail.com

Дата поступления статьи: 10.02.2023

УДК: 811.124

Котова Анастасия Викторовна, кандидат филологических наук, доцент,
доцент кафедры иностранных языков
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург

К вопросу об образовании латинских названий паразитарных болезней

В статье рассматривается вопрос образования названий паразитарных болезней в латинском языке. Демонстрируется образование терминов путем прибавления к основе от наименования возбудителя аффиксального терминосистемного элемента *-osis* или *-iasis*. Также отмечается варьирование в терминосистеме, выраженное терминами, образованными путем прибавления аффиксального терминосистемного элемента к части от формы именительного падежа единственного числа. Делается вывод о разнообразии способов построения латинских названий паразитарных болезней.

Ключевые слова: латинский язык, терминология, названия паразитарных болезней.

Научная терминология построена на основе латинского языка и включает термины технических, гуманитарных, но прежде всего – естественных наук. Весь путь развития медицины, ботаники, зоологии, фармакологии, ветеринарии неразрывно связан с латинским языком. Вся анатомическая, клиническая, фармацевтическая терминология, научные названия растений и животных представлены латинской лексикой или латинизированными названиями греческих слов. Ее широкое применение в научных исследованиях и подготовке специалистов имеет долгую традицию, носит интернациональный характер, способствует межнациональному общению и распространению последних достижений науки.

Очевидно, что изучение латинского языка является актуальной задачей современного естественнонаучного образования, имеющего своей целью расширение лингвистического кругозора обучающихся, повышение профессиональной грамотности и общекультурного уровня будущих специалистов.

В процессе изучения латинского языка студенты должны овладеть навыками грамматического анализа падежных и глагольных форм, идентификации и логического

объяснения синтаксических конструкций, морфологического анализа и этимологического комментирования [3].

В настоящей работе проводится анализ латинских названий паразитарных болезней с целью выявления специфики их образования и расширения представлений о принципах словообразования в этой терминосистеме [4]. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: определить грамматические характеристики латинских наименований паразитов, положенных в основу номинации заболеваний; установить, какие словообразовательные аффиксы являются наиболее продуктивными при образовании данных номинаций.

Проведенный морфологический анализ терминов позволяет выделить две группы в зависимости от способа образования.

Первую группу составляют термины, образованные с помощью греческого аффиксального терминоэлемента *-osis* со значением «заболевание невоспалительного характера» [2]. В основе обычно лежит название возбудителя. Например:

- в термине *Pediculosis, is, f* (педикулез) основу составляет основа от наименования возбудителя *Pediculus, i, m – pedicul-*, к которой прибавлен аффиксальный терминоэлемент *-osis*; возбудителями являются головная вошь *Pediculus humanus capitis* и платяная вошь *Pediculus humanus corporis*;

- в термине *Ascariasis, is, f* (аскаридоз) основу составляет основа от наименования возбудителя *Ascaris, idis, f – ascarid-*, к которой прибавлен аффиксальный терминоэлемент *-osis*; возбудителем является аскарида *Ascaris lumbricoides*;

- в термине *Demodicosis, is, f* (демодемоз) основу составляет основа от наименования возбудителя *Demodex, icis, m – demodic-*, к которой прибавлен аффиксальный терминоэлемент *-osis*; возбудителем является железница угревая *Demodex folliculorum* [1];

- в термине *Opisthorchosis, is, f* (описторхоз) основу составляет основа от наименования возбудителя *Opisthorchis, is, m – opisthorch-*, к которой прибавлен аффиксальный терминоэлемент *-osis*; возбудителем является кошачий сосальщик *Opisthorchis felineus*;

- в термине *Strongyloidosis, is, f* (стронгилоидоз) основу составляет основа от наименования возбудителя *Strongyloides, is, f – strongyloid-*, к которой прибавлен аффиксальный терминоэлемент *-osis*; возбудителем является угрица кишечная *Strongyloides stercoralis*;

- в термине *Cryptosporidiosis, is, f* (криптоспоридиоз) основу составляет основа от наименования возбудителя *Cryptosporidium, i, n – cryptosporidi-*, к которой прибавлен

аффиксальный терминологический элемент -osis; возбудителем является протисты рода *Cryptosporidium* [5];

- в термине Helminthosis, is, f (гельминтоз) основу составляет основа от наименования возбудителя Helmintus, i, m – helminth-, к которой прибавлен аффиксальный терминологический элемент -osis; возбудителем являются паразитические черви, гельминты *Helmintus* [6].

Кроме этого, есть случаи, когда вместо основы от названия возбудителя берется часть от формы Nom. sing. Например:

- в термине Toxoplasmosis, is, f (токсоплазмоз) аффиксальный терминологический элемент -osis добавлен не к основе от названия возбудителя Toxoplasma, atis, n – toxoplasmat-, а к части от формы именительного падежа единственного числа – toxoplasma-; возбудителем является токсоплазма *Toxoplasma gondii*;

- в термине Trichomonosis, is, f (трихомоноз) аффиксальный терминологический элемент -osis добавлен не к основе от названия возбудителя Trichomonas, adis, f – trichomonad-, а к части от формы именительного падежа единственного числа – trichomon-; возбудителем данного заболевания является трихомонада *Trichomonas vaginalis*.

Также есть смешанные случаи, когда параллельно существуют два термина, образованные по-разному. Так, термин трихинеллез, заболевание, вызываемое гельминтами, возбудителем которого является трихинелла *Trichinella spiralis*, встречается как в виде Trichinellosis, is, f, где основу составляет основа от наименования возбудителя Trichinella, ae, f – trichinell-, к которой прибавлен аффиксальный терминологический элемент -osis, так и в виде Trichinosis, is, f, где аффиксальный терминологический элемент добавлен к части от формы именительного падежа единственного числа – trichin- [7].

Вторую группу составляют термины, образованные с помощью греческого аффиксального терминологического элемента -iasis со значением «отклонение, нарушение, патология, заболевание». В основе также обычно лежит название возбудителя. Например:

- в термине Amoebiasis, is, f (амебиаз) основу составляет основа от наименования возбудителя Amoeba, ae, f – amoeb-, к которой прибавлен аффиксальный терминологический элемент -iasis; возбудителем является дизентерийная амеба *Entamoeba histolytica*.

Как и в первой группе, здесь есть случаи, когда вместо основы от названия возбудителя берется часть от формы Nom. sing. Например:

- в термине Balantidiasis, is, f (балантидиаз) аффиксальный терминологический элемент добавлен не к основе от названия возбудителя Balantidium, i, n – balantidi-, а к части от формы именительного падежа единственного числа – balantid-; возбудителем данного заболевания балантидий *Balantidium coli*;

- в термине Myasis, is, f (миаз) аффиксальный терминологический элемент добавлен не к основе от названия возбудителя μυῖα (муха) – μυῖ-, а к части от формы именительного падежа единственного числа – μυ-; возбудителем данного заболевания являются личинки мух в тканях и полостях организма человека и животных.

Подводя итог, отметим, что в терминологической системе наблюдается варьирование как важнейший механизм образования латинских названий паразитарных болезней.

Список литературы

1. Гаврилова, Н. А. Демодекоз: от теории к практике : монография / Н. А. Гаврилова, Л. М. Белова, Ф. И. Василевич. – Москва : ЗооВетКнига, 2016. – 104 с. – ISBN 978-5-9908152-0-9. – Текст: непосредственный.

2. Котова, А. В. Латинская клиническая терминология в ветеринарии / А. В. Котова – Текст: непосредственный.// Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию кафедр клинической диагностики, внутренних болезней животных им. Синева А.В., акушерства и оперативной хирургии, Санкт-Петербург, 29–30 сентября 2022 года / Редакционная коллегия: К. В. Племяшов (глав. редактор) , Г. С. Никитин (редактор), А. В. Прусаков (редактор), С. П. Ковалев (редактор), А. В. Яшин, С. В. Винникова, А. Ю. Нечаев, Е. А. Корочкина, В. А. Трушкин, Р. М. Васильев, М. С. Голодяева. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 68-70.

3. Котова, А. В. Латинский язык в современном образовательном пространстве / А. В. Котова – Текст: непосредственный.// Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков, Тюмень, 25 апреля 2019 года. – Тюмень: ФГБОУ ВО "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", 2019. – С. 352-354.

4. Лапочкина, Е. В. Морфологические и функциональные особенности объектов паразитологии и их отражение в терминологии / Е. В. Лапочкина, О. К. Стаковецкая– Текст: непосредственный. // Преподаватель XXI век. – 2020. – № 1-2. – С. 335-341. – DOI 10.31862/2073-9613-2020-1-335-341.

5. Мкртчян, М. Э. Диагностика криптоспориоза крупного рогатого скота / М. Э. Мкртчян, Е. С. Климова – Текст: непосредственный.// Современные проблемы общей и частной паразитологии : Материалы II Международного паразитологического форума, Санкт-

Петербург, 06–08 декабря 2017 года / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины; Зоологический институт РАН. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2017. – С. 198-201.

6. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам лошадей в частных хозяйствах Ленинградской области / Н. А. Гаврилова, Л. М. Белова, О. А. Логинова [и др.] – Текст: непосредственный.// Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 37-41. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2020.2.31.

7. Mashkina, D. Trichinosis of Marine Mammals in the Territory of Chukotka / D. Mashkina, L. Bukina, V. Garonova – Текст: непосредственный.// FASEB Journal. – 2022. – Vol. 36. – No S1. – DOI 10.1096/fasebj.2022.36.S1.R3318.

Контактная информация:

Котова Анастасия Викторовна, кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург. E-mail: anastakot@gmail.com

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья
<https://www.tsaa.ru/documents/publications/2023/parazitologiia.pdf>,
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса

Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».

Заказ №1141 от 15.05.2023; авторская редакция

Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.

Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: rio2121@bk.ru