

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Ассоциация аграрных вузов Центрального федерального округа
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»
Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Федеральное казенное предприятие «Курская биофабрика - фирма «БИОК»
Совет молодых ученых Курского ГАУ

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА – РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

(материалы IV Международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых,
г. Курск, 15 ноября 2023 г., ч.2)

Курск
Издательство Курского ГАУ
2024

УДК 338.43:001(06)
ББК 65.32:72я5
М 75

М 75 Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса (материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 15 ноября 2023 г., ч.2) [Текст]. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – 482 с.

ISBN 978-5-7369-0910-0

Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, проведенной 15 ноября 2023 г., издаются в 3 книгах. В них опубликованы статьи: по агрономии и технологии хранения и переработки растениеводческой продукции; по актуальным вопросам зоотехнической науки и переработки продукции животноводства; о современных средствах и способах профилактики и лечения болезней животных, перспективных направлениях развития ветеринарной медицины; о вопросах инженерно-технического обеспечения АПК; о финансово-экономических аспектах развития АПК; по социально-гуманитарным наукам в аграрном вузе.

Для научных работников, профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Редакционная коллегия: Мусьял А.В., к. экон. н. (председатель); Жиликов Д.И., д. экон. н., доц. (зам. председателя); Малахов А.В., к. экон. н., доц.; Башкирев А.П., д. техн. н., проф.; Векленко В.И., д. экон. н., проф.; Глебова И.В., д. с.-х. н., доц.; Долгополова Н.В., д. с.-х. н.; Еременко В.И., д. биол. н., проф.; Кибкало Л.И., д. с.-х. н., проф.; Наумов М.М., д. вет. н.; Пигорев И.Я., д. с.-х. н., проф.; Пигорева О.В., д. ист. н., доц.; Сеин О.Б., д. биол. н., проф.; Серебровский В.И., д. техн. н., проф.; Сивак Е.Е., д. с.-х. н., доц.; Солошенко В.М., д. с.-х. н., проф.; Фомин О.С., д. экон. н., доц.

Ответственный за выпуск Жиликов Д.И.

ISBN 978-5-7369-0910-0

© Коллектив авторов, 2024
© Курский ГАУ, 2024

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК 636.234.1:636.03

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И МЯСА

Бледнова Е.М., аспирант, kbcbxrf046@mail.ru,
Евпета А.А., аспирант, shotsanya@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведено исследование использования голштинского скота в условиях Центрально-Черноземного региона. Установлено, что от коров голштинской породы, принадлежащих к линии Вис Бэк Айдиал, можно получить высокие удои в пределах 6860 кг, от животных линии Санисайд Стендаут Твин – 6780 кг. В среднем по стране удои коров превышают 9500 кг за 305 дней лактации.

Молодняк при откорме способен показывать высокие среднесуточные приросты – 880-917 г. Туши животных имели массу 266,9 кг. В ряде других опытов получены более высокие показатели. Рекомендовано выращивать и откармливать бычков до 18-мес. возраста и живой массы 518-544 кг.

Ключевые слова: голштинская порода, коровы, удои, среднесуточные приросты, откорм, бычки.

Введение. В настоящее время главная задача работников животноводства – увеличение производства основных продуктов питания для населения нашей страны. Первостепенное внимание уделено интенсивному использованию молочных и комбинированных пород скота, от которых можно получать достаточное количество молока и мяса-говядины.

Одной из таких пород, которая наиболее распространена на территории Центрально-Черноземной зоны, является голштинская чернопестрой масти. Порода имеет самый высокий генетический потенциал по молочной продуктивности, хорошую форму вымени и свойства молокоотдачи, удовлетворяющие требованиям машинного доения. Вымя у голштинских коров объемистое, широкое, прочно прикреплено к брюшной стенке. Большинство животных имеют ваннообразную или чашевидную форму вымени, в результате чего они хорошо приспособлены к 2-кратному доению. Животные отличаются крепкой

конституцией, которая обеспечивает им хорошее здоровье и длительную продуктивную жизнь.

В исследованиях многих ученых установлено, что между молочной и мясной продуктивностью существует слабая положительная связь. По скорости роста, суточным приростам голштины превосходят даже некоторых животных мясных пород (например, герефордов, абердин-ангусов). Преимуществом голштинов в отношении качества туши является высокий выход нежирного мяса. В отдельных исследованиях [1. - С. 226] установлено, что бычки-кастраты в возрасте 12 мес. достигают живой массы 450-461 кг при убойном выходе охлажденной туши 58-59%.

Голштинский скот отличается удовлетворительными высокопроизводительными способностями. Так, в опытах установлено, что число осеменений на одно оплодотворение составило 1,97, оплодотворяемость от первого осеменения была 47%. Сервис-период составил 121 день.

Многие исследователи считают, что за счет улучшения условий содержания и эксплуатации животных в стадах голштинского скота в ближайшее время будет происходить повышение репродуктивных показателей.

Цель. Изучение продуктивных показателей голштинского скота черно-пестрой масти в условиях Центрально-Черноземного региона.

Материал и методика исследования. Исследовали использование голштинского скота для производства основных продуктов питания – молока и мяса-говядины. Использовали имеющуюся современную литературу, научные статьи, монографии. Учитывали молочную продуктивность голштинских коров, содержание жира в молоке за лактацию, изучали воспроизводительные функции животных. Исследовали материалы по выращиванию и откорму молодняка до высоких весовых кондиций в раннем возрасте в целях получения высококачественной молодой говядины.

Результаты исследования. В условиях промышленной технологии главное внимание уделено увеличению производства продуктов животноводства, в частности, молока и мяса.

Этому вопросу придадут большое значение исследования как отечественных, так и зарубежных ученых. Вместе с тем, в молочном скотоводстве имеется немало резервов, при использовании которых можно увеличить удои коров и повысить среднесуточные приросты откармливаемого молодняка. В связи с этим необходимо максимально использовать наиболее распространенные породы молочного направления продуктивности. Одной из таких пород является голштинская

порода, которая распространена во многих регионах Российской Федерации.

Проведенные исследования свидетельствуют о высокой молочной продуктивности голштинского скота. Так в научно-хозяйственном опыте Н.И. Ткачевой, Л.И. Кибкало [2. - С. 31] изучена молочная продуктивность коров голштинской породы с учетом линейной принадлежности. Установлено, что более высокую продуктивность имели животные линии Монтвик Чифтейн. За 305 дней лактации от них надоили по 6860 кг молока, что выше, чем от животных линии Вил Бэк Айдиал на 440 кг (6,5%). Высокой молочной продуктивностью обладали животные линии Санисайд Стендаут Твин. Удой коров составил по второй лактации 6780 кг. Проявлять высокую продуктивность животные способны только при условии полноценного и сбалансированного кормления.

В настоящее время в Российской Федерации поголовье голштинского скота во всех категориях хозяйств составляет более 2,2 млн. голов, в том числе в племенных хозяйствах 465,8 тыс. голов. Удельный вес породы – 34,6%. При этом молочная продуктивность коров высокая. По данным бонитировки за 2021 г. в подконтрольной части популяции голштинов (576 тыс. коров) средний удой достиг 9515 кг молока. В тоже время продуктивное долголетие коров составляет всего 2,8 отёла, что отрицательно влияет на воспроизводство стада.

Следует отметить, что к числу главных отраслей экономики относится производство мяса всех видов, в том числе и говядины. При этом основным контингентом увеличения производства мяса является скот молочных и молочно-мясных пород. Одной из таких пород можно считать голштинскую. Молодняк этой породы при откорме способен показывать высокие среднесуточные приросты и живую массу в раннем возрасте.

Об этом свидетельствуют многочисленные исследования, проведенные сотрудниками и аспирантами разных научных учреждений и организаций.

В опыте Т.О. Грошевой [3. - С. 73] дана сравнительная оценка продуктивных показателей бычков голштинской породы при их выращивании и откорме до 14 и 16-месячного возраста. В опыте было три группы бычков, принадлежащих к разным линиям. В первой группе были бычки линии Рефлекшн Соверинг, во второй – Монтвик Чифтейн, в третьей – Вис Бэк Айдиал. В возрасте 16 месяцев наиболее высокие показатели по живой массе имели животные линии Вис Бэк Айдиал. Они достигли живой массы 472 кг, что выше, чем у сверстников других групп на 18-18,8 кг. При этом среднесуточные приросты

равнялись 880-917 г. В результате проведения контрольного убоя установлено, что туши бычков линии Вис Бэк Айдиал имели массу 266,9 кг. Разница со сверстниками составила 13,4-16,0 кг. По многим другим показателям преимущество было на стороне бычков линии Вис Бэк Айдиал.

В результате проведенных исследований было предложено выращивать и откармливать бычков линии Вис Бэк Айдиал до 16-месячного возраста.

Интересные исследования по изучению мясной продуктивности бычков голштинской породы были проведены Л.И. Сальниковым [4. - С. 72]. В опыте были две группы животных: бычков первой группы выращивали в помещении, второй – на открытой откормочной площадке. В обоих случаях бычки показали высокую живую массу – 518-544 кг при суточных приростах 902-950 г. В то же время преимущество было на стороне бычков, которых выращивали и откармливали в помещении. Масса их туши составляла 309,5 кг, что выше, чем у сверстников, на 20,5 кг. При этом уровень рентабельности от бычков первой группы был на 3,2% выше.

Таким образом, доказано, что выращивать и откармливать бычков голштинской породы более рационально в помещении до 18 мес. возраста.

Выводы. Проведенные нами исследования подтверждают, что голштинский скот имеет ряд преимуществ перед другими породами, как по молочной, так и по мясной продуктивности. Вследствие этого дальнейшее разведение и использование голштинской породы в Центрально-Черноземном регионе является целесообразным.

Список использованных источников

1. Прохоренко П.Н., Логинов Ж.Г. Голштино-фризская порода скота. Ленинград Агропромиздат. Ленинградское отделение. – 1985. – 238с.
2. Ткачева Н.И., Кибкало Л.И. Критерии адаптации импортного скота / Проблемы животноводства: сборник научных трудов. Под ред. Походни Г.С. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2008. – с.31-32
3. Грошевская Т.О. Мясная продуктивность бычков голштинской породы / Актуальные проблемы агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых) г. Курск. 23-25 января 2013 год.

4. Сальников Л.И. Качество мяса быков голштинской породы при использовании разных технологий // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - №7. – С. 71-75.

5. Состояние и перспективы развития молочного животноводства в регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. - № 1. - С. 159-162.

6. Кибкало Л.И. Использование голштинских бычков для увеличения производства говядины // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 6. - С. 130-137.

7. Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Шумакова Н.О. Исследование продуктивных показателей голштинской и красно-пестрой пород крупного рогатого скота // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 9. - С. 135-139.

8. Лёвин Я.А., Чугреева А.А., Карелина О.А. Анализ молочного скотоводства в ООО «Авангард» на современном этапе // Научные приоритеты современного животноводства в исследованиях молодых учёных: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2020. - С. 167-173.

9. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О. В. Соколов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 181-187. – EDN UXWQTZ.

10. Кривопушкин В.В. Продуктивность голштинизированных коров в условиях Брянской области // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева А.А.. Брянский государственный аграрный университет. - 2023. - С. 186-192.

11. Состояние и перспективы развития молочного животноводства в регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 1. - С. 159-162.

USE OF HOLSTEIN CATTLE FOR MILK AND MEAT PRODUCTION

Blednova E.M., Evpeta A.A.

Abstract. A study of the use of Holstein cattle in the conditions of the Central Chernozem region was conducted. It was found that from Holstein

cows belonging to the Vis Back Ideal line, it is possible to obtain high milk yields within 6860 kg, from animals of the Sunside Standout Twin line – 6780 kg. The average milk yield of cows in the country exceeds 9500 kg for 305 days of lactation.

Young animals during fattening are able to show high average daily gains – 880-917 g. Animal carcasses had a mass of 266.9 kg. In a number of other experiments, higher indicators were obtained. It is recommended to raise and fatten bulls up to 18 months age and body weight 518-544 kg.

Key words: Holstein breed, cows, milk yields, average daily gains, fattening, bulls.

УДК 330.3

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Жуковская С.Г., студент, svzhukovskayaa@gmail.com,
Сапун О.Л., кандидат пед. наук, доцент, osapun63@gmail.com,
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Изучено состояние и тенденции развития предприятий по производству молока в Республике Беларусь. Рассмотрены положительные результаты и проблемы молочной отрасли.

Ключевые слова: молоко, молочная отрасль, молочная продукция, рост.

Введение. Молочная промышленность является одной из ключевых отраслей экономики Республики Беларусь, обеспечивающей население страны и экспорт высококачественной и экологически чистой продукции. Молоко и молочные продукты являются важными составляющими рациона питания человека. В последние годы белорусская молочная промышленность демонстрирует стабильный рост объемов производства и экспорта, что позволяет говорить о ее высоком уровне конкурентоспособности на мировом рынке. Однако, несмотря на положительные тенденции, существуют и определенные вызовы, требующие пристального внимания от государства и производителей. В данной статье рассмотрим состояние и тенденции развития молочных предприятий в Республики Беларусь.

Цель работы - проанализировать современное состояние предприятий по производству молока в РБ, исследовать основные тенденции и выявить возможные направления для дальнейшего развития отрасли. В ходе исследования рассмотрены: статистика производства молока; структура и динамика предприятий по производству молока; тенденции и перспективы развития молочной отрасли.

Основная часть. Молочная отрасль Республики Беларусь имеет значительные объемы производства и является одним из ключевых секторов экономики страны. По данным Национального статистического комитета РБ, на 1 января 2022 г. поголовье скота и птицы составило 1457 тыс. голов, что на 26 тыс. меньше, чем в 2021 г. А производство молока на начало года 7871 тысяч тонн, что на 60 тысяч тонн больше, чем в 2021 г. Средний удой молока от коровы в 2022 году составил 5477 кг, что говорит об увеличении на 113 кг к 2021 г. [1].

В Республике Беларусь на 2022 г. насчитывается 1996 сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством молока. Большая часть из них – это крупные предприятия, имеющие свыше 1000 голов крупного рогатого скота. Однако, существует и множество мелких частных ферм, которые также вносят свой вклад в общее производство молока.

С учетом роста населения и спроса на продукцию молочной отрасли, развитие производства молока имеет важное значение для экономики страны.

Основные тенденции развития молочной отрасли Республики Беларусь:

1. Увеличение объемов производства молока. Благодаря государственной поддержке и развитию инфраструктуры, объемы производства молока в стране постоянно растут.

2. Модернизация и автоматизация ферм. Происходит замена устаревшего оборудования на более современное и автоматизированное, что позволяет увеличить производительность и качество продукции.

3. Внедрение новых технологий и методов производства. Это включает в себя использование генной инженерии, микробиологических методов и других инноваций для улучшения качества и безопасности продукции.

4. Развитие экспорта. Беларусь активно экспортирует свою молочную продукцию в различные страны, включая Россию, Казахстан и другие страны СНГ.

5. Усиление контроля качества. Государство проводит строгий контроль качества молочной продукции, что обеспечивает безопасность и соответствие стандартам.

Перспективы развития отрасли связаны с внедрением новых технологий производства и переработки молока, повышением продуктивности коров и улучшением качества продукции. Также важно развитие экспорта молочных продуктов, что позволит привлечь дополнительные инвестиции и укрепить позиции на мировом рынке.

Перспективы развития молочной отрасли:

1. Расширение экспортных возможностей. Беларусь планирует увеличить объемы экспорта молочной продукции и расширить географию поставок.

2. Развитие глубокой переработки молока. В стране планируется развивать производство продуктов с высокой добавленной стоимостью, таких как сыры, йогурты и другие молочные продукты.

3. Поддержка со стороны государства. Государство продолжит оказывать поддержку отрасли, включая субсидии и льготные кредиты для производителей.

Заключение. В данной статье были рассмотрены состояние и тенденции развития молочных предприятий в Республике Беларусь. Благодаря грамотной политике, проводимой государством, Беларусь занимает лидирующие позиции в мировом производстве и экспорте молочной продукции. Молочные предприятия республики активно модернизируются и расширяют ассортимент своей продукции, привлекая инвестиции и развивая экспортный потенциал.

Однако, несмотря на положительные результаты, в отрасли существуют и определенные проблемы, такие как зависимость от импорта сырья и технологий, а также необходимость дальнейшего повышения конкурентоспособности продукции на мировом рынке. Для решения этих проблем необходимо продолжать политику стимулирования развития отрасли, обеспечивать поддержку инновационных проектов и развитие инфраструктуры, а также содействовать повышению качества продукции и ее продвижению на международных рынках.

Таким образом, молочная отрасль Республики Беларусь имеет хорошие перспективы для дальнейшего развития и роста. Однако для достижения этих целей необходимо продолжать модернизацию производства, улучшать качество продукции и усиливать экспортный потенциал. Благодаря грамотной государственной политике и эффективному использованию ресурсов, молочная отрасль является одним из ключевых и перспективных направлений экономики страны.

Список использованных источников

1. Сельское хозяйство Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/e12/dtcvj9pyu5zw1gjiq8devys56lc5o7tx.pdf> . – Дата доступа: 25.10.2023
2. Состояние и перспективы развития молочного Животноводства в регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 1. - С. 159-162.
3. Конкина В.С., Виноградов Д.В., Лупова Е.И. Направления повышения конкурентоспособности отрасли молочного скотоводства // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: Межд. науч.-практич. конф. Минск: Белорусский государственный аграрный технический университет, 2017. - С. 179-181.
4. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О. В. Соколов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 181-187. – EDN UXWQTZ.
5. О производственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий Брянской области, 2022 в году / С.А. Бельченко, А.В. Дронов, В.Ю. Симонов и др. //Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XX Международной научной конференции. - Брянск, 2023. - С. 349-364.
6. Производство молока в Центрально-чернозёмном регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова, Н.О. Шумакова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 2. - С. 145-148.

STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF MILK PRODUCTION ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Zhukovskaya S.G., Sapun O.L.

Abstract. The state and development trends of milk production enterprises in the Republic of Belarus have been studied. Positive results and problems of the dairy industry are considered.

Key words: milk, dairy industry, dairy products, growth.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА «ФИТОКРЕОЛИН» В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Петряков В.В., кандидат биол. наук, доцент petrvmad.79@mail.ru,
Самарский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе применялся инсектоакарицидный препарат «Фитокреолин», способствующий снижению численности зоофильных мух в животноводческих помещениях открытого типа. Наилучшие показатели по снижению численности насекомых в животноводческих помещениях открытого типа в виде закрытых клеточных загонов с баранами, козами и выгульным двором для коров, были выявлены при дезинсекции 100%-го инсектоакарицидного препарата.

Ключевые слова: насекомые, энтомологическая оценка, животноводческие помещения, температура, влажность, численность.

Введение. Современное ведение животноводства представляет собой весьма динамичную отрасль деятельности в аграрном секторе, производя и обеспечивая население страны качественной и необходимой продукцией сельского хозяйства [1, 2]. В свою очередь, ведение животноводства, технологии по привязному и беспривязному содержанию скота, обуславливают развитие большого количества насекомых, оказывающих вредное воздействие не только на организм человека, но и на организм животных и причиняющий серьёзный вред животноводческой отрасли в целом [3, 4].

Впервые были проведены исследования инсектоакарицидной эффективности препарата «Фитокреолин» на основе соснового дёгтя, чем и отличается от креолина, и обладающим отпугивающим действием в отношении насекомых и, тем самым, способствующим снижению численности зоофильных мух в животноводческих помещениях. В этой связи, осуществляющиеся приемы и средства биологической защиты против вредных насекомых являются актуальной задачей в практике содержания животных в помещениях.

Цель исследования заключалась в изучении влияния инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» на численность зоофильных мух в условиях животноводческих помещений открытого типа.

Материал и методика исследования. Исследованием являлось инсектоакарицидное средство – раствор фитокреолина в разных концентрациях и изменение численности насекомых при обработке животноводческих помещений исследуемым препаратом. Местом сбора

насекомых выступали животноводческие помещения открытого типа в виде закрытых клеточных загонов для животных относились: помещение №1 с баранами (самцы), помещение №2 с козами, помещение №3 с сельскохозяйственной птицей и помещение №4, представленное выгульным летним двором с навесом от солнца для коров.

Исследования включали этап до постановки опыта с контрольным определением численности насекомых в изучаемых животноводческих помещениях до дезинсекции инсектоакарицидным препаратом. Вторым этапом являлась непосредственно дезинсекция 25, 50 и 100%-ми растворами исследуемого средства. Продолжительность опыта составил 3 месяца (с июня по август).

Результаты исследования. Проведённые исследования по установлению фонового количества имаго мух в животноводческих помещениях открытого типа с последующей энтомологической оценкой зоофильных мух показали, что доминирующим биологическим видом являлась серая мясная муха (*Sarcophaga bullata*), которая составила порядка 80% от общего количества мух (таблица 1).

Таблица 1 - Численный состав биологических видов зоофильных мух в животноводческих помещениях при разных концентрациях инсектоакарицидного препарата, экз. мух

Биологический вид	Месяцы опыта								
	Июнь			Июль			Август		
	Концентрация препарата								
	25%	50%	100%	25%	50%	100%	25%	50%	100%
	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.
Серая мясная муха (<i>Sarcophaga bullata</i>)	677	540	550	704	618	614	406	337	374
Комнатная муха (<i>Musca domestica</i>)	84	68	69	88	77	77	51	42	47
Осенняя жигалка (<i>Stomoxys calcitrans</i>)	59	47	48	61	54	53	35	29	33
Обыкновенная зелёная падальница (<i>Lucilia caeza</i>)	26	20	20	27	23	23	15	14	14
Всего:	846	675	687	880	772	767	507	422	468

Таблица 2 - Результаты численности насекомых в животноводческих помещениях открытого типа

Ме- сяц	Помещения	Тем- пера- тура воз- духа, °С	Отно- ситель- ная влаж- ность возду- ха, %	Ско- рость ветра, м/с	Количество насекомых, шт.			
					Кон- троль (без обработ- ки)	Раствор фитокреолина и его эффективность (% в скобках)		
						25%-й раствор	50%-й раствор	100%-й раствор
Июнь	С баранами	26,2	68	4,1	251 ± 5,1	239 ± 3,1	220 ± 3,6	227 ± 3,8
	С козами	26,2	68	4,1	378 ± 3,9	369 ± 4,7	268 ± 4,2	218 ± 4,2
	Птичник	26,2	68	4,1	380 ± 4,3	337 ± 3,7	269 ± 3,2	263 ± 3,3
	Выгульный двор с коро- вами	26,2	64	6,5	584 ± 4,6	578 ± 4,2	576 ± 3,9	550 ± 4,6
В среднем за месяц		26,2	67	4,7	398 ± 3,7	395 ± 3,9	333 ± 3,7	314 ± 3,9
Июль	С баранами	25,4	71	5,0	485 ± 4,1	395 ± 3,7	348 ± 4,6	380 ± 3,2
	С козами	25,4	71	5,0	456 ± 3,5	392 ± 3,5	347 ± 5,1	261 ± 3,8
	Птичник	25,4	71	5,0	434 ± 3,8	390 ± 4,7	331 ± 3,0	278 ± 4,5
	Выгульный двор с коро- вами	25,4	75	6,2	780 ± 4,0	774 ± 3,8	673 ± 4,3	645 ± 4,0
В среднем за месяц		25,4	72	5,3	538 ± 3,8	487 ± 3,9	424 ± 4,2	391 ± 3,8
Ав- густ	С баранами	17,4	75	3,4	308 ± 3,6	228 ± 3,2	191 ± 5,2	254 ± 4,6
	С козами	17,4	75	3,4	271 ± 3,3	248 ± 4,7	226 ± 4,7	201 ± 3,8
	Птичник	17,4	75	3,4	251 ± 4,2	221 ± 4,1	202 ± 3,5	184 ± 4,2
	Выгульный двор с коро- вами	17,4	79	3,4	626 ± 3,0	475 ± 3,4	358 ± 3,8	381 ± 3,6
В среднем за месяц		17,4	76	3,4	364 ± 3,5	293 ± 3,8	244 ± 3,5	255 ± 4,0
Всего за период опыта		—	—	—	1300 ± 3,6	1175 ± 3,8	1001 ± 3,8	960 ± 3,9

Эффективность использования в дезинсекции 100%-го раствора препарата в животноводческих помещениях связана с разностью показателей влажности атмосферного воздуха и отсутствия в закрытых помещениях показателей скорости ветра.

Результаты численности насекомых, которые ежедневно фиксировались в изучаемых животноводческих помещениях, исследуемых на протяжении трёх календарных месяцев, с учетом характеристик животноводческих помещений (таблица 2).

Выводы. Наилучшие показатели по снижению численности насекомых в животноводческих помещениях открытого типа в виде закрытых клеточных загонов с баранами, козами и выгульным двором для коров, были выявлены при дезинсекции 100%-го инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» особенно с максимальным их снижением в июле месяце. Высокие показатели влажности воздуха, а также относительно небольшая скорость ветра способствовали качественной разнице с контрольным вариантом в третьем исследуемом помещении в июле при обработке 100%-м дезинсекционным средством в четвертом животноводческом помещении. Этому способствовали достаточно высокие показатели температуры. В пятом и в шестом животноводческих помещениях наилучший показатель был зарегистрирован в августе при 50%-й обработке. Данному снижению способствовали факторы внешней среды по сравнению с другими месяцами – низкая температура, высокая влажность воздуха и слабый ветер. В целом за весь период опыта применение инсектоакарицидного препарата «Фитокреолин» показал наибольшую эффективность при использовании 100%-го раствора.

Список использованных источников

1. Квик байт гранулы против мух в свиноматочнике / О.А. Савельева, И.С. Агеев, В.А. Олейникова, Р.Т. Сафиуллин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2016. - №17. - С. 399-402.
2. Дезинсекция в системе противоэпизоотических мероприятий: учеб.-метод. пособие / О.Р. Полякова, В.А. Кузьмин, Ю.Ю. Данко. - СПб.: СПбГАВМ, 2016. - 72 с.
3. Об эффективности применения инсектицидного средства в борьбе с личинками кровососущих комаров и мошек / Л.И. Проскурина, А.К. Мусалимова, Е.М. Эннс и др. // Вестник Омского государственного аграрного университета. - 2022. - № 2(46). - С. 122-137. DOI: 10.48136/2222-0364_2022_2_122.

4. Коляденко И.А., Протасевич У.С., Назаров И.М. Синтетические инсектициды из классов неоникотиноидов (тиаметоксам) и пиретроидов (лямбда-цигалотрин) как перспективные препараты для борьбы с синантропными насекомыми // Вестник науки. - 2022. - Т. 4. - № 5 (50). - С. 143-162.

5. Королева Е.И., Поляков М.В., Туркин В.Н. Повышение доходности производства зерна за счет применения инсектоакарицида Террадим, КЭ // Школа молодых новаторов: материалы Международной молодежной научной конференции. В 2-х томах. – Курск, 2020. - С. 285-288.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE INSECTICIDE "PHYTOCREOLIN" IN ANIMAL HUSBANDRY PRACTICE

Petryakov V.V.

Abstract. The insecticide preparation "Phytocreolin" was used in the work, which helps to reduce the number of zoophilic flies in open-type livestock premises. The best indicators for reducing the number of insects in open-type livestock buildings in the form of closed cage pens with sheep, goats and a paddock for cows were revealed during disinsection of a 100% insecticidal drug.

Key words: insects, entomological assessment, livestock premises, temperature, humidity, abundance.

УДК 339.1:338.439.4:637.1(470.323)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА МОЛОКА В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Золотухина А.Р., студент, zolotuhina_ar@mail.ru

Пасошникова Д.А., преподаватель, dasha.pasosh@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматривается реализация молока в Курской области; проанализированы проблемы реализации и предложены пути решения.

Ключевые слова: молоко, реализация молока, проблемы реализации, пути решения, Курская область.

Введение. На данный момент в Курской области существуют значительные проблемы при реализации молока.

Цель. В условиях Курской области молока – важный аспект продовольственной безопасности, поэтому проблемы реализации являются важной угрозой для внутреннего рынка.

Материал и методика исследования. Методологическая база данного исследования - принципы научной объективности и системности, сравнительный метод.

Результаты исследования. Реализация молока в России довольно большая пищевая отрасль. Для правильного ведения хозяйств надо знать все ГОСТы, законы и другие обязательные правила.

Существует закон обязательной маркировки, который вступил в силу 20 января 2022 года. При нарушении этого закона, предприятие платит штраф в размере от 50 тыс. до 300 тыс. Если нарушение уголовное, то к штрафу добавляется еще и лишение свободы от 3 до 6 лет.

Так же существует огромное количество государственных стандартов (ГОСТ), которое требуют от производителя качественную продукцию. Например:

ГОСТ 13928-84 Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу

ГОСТ 26809.1 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1. Молоко, молочные, молочные составные и молоко содержащие продукты.

ГОСТ 26809.2 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 2. Масло из коровьего молока, спреды, сыры и сырные продукты, плавленые сыры и плавленые сырные продукты

В Курской области всего 9 действующих компаний по производству молока и молочной продукции, в их число входит:

- ООО «МОЛОЧНЫЙ ДОМ»;
- АО «СМДК»;
- ООО «АГРОСТРОЙ +»;
- ООО «АЯКС»;
- ОАО «СОМ»;
- ООО «ЛУЧ»;
- ООО «ЭЛЬДЕКОР БОНУС»;
- ООО «СЫРНАЯ ДОЛИНА»;
- ООО «МОЛОЧНАЯ КОМПАНИЯ».

«АЯКС» и «СОМ» находятся в процессе реорганизации (ликвидации). За последние несколько лет были ликвидированы 22 компании. Самые большие из действующих производств это:

1. ООО "МОЛОЧНЫЙ ДОМ". Официально работает с 30 июля 2007 г.

2. АО "СМДК". Работает с 22 июля 2002 г.

3. ООО "АГРОСТРОЙ +". Числится с 25 февраля 2013 г.

Проблемы реализации в России и Курской области довольно большие, что ставит компании и покупателей в сложное положение. Все происходит как в замкнутом цикле. Рассмотрим поподробнее проблемы:

1. В последние годы можно увидеть увеличение цен на корма, ветеринарное обслуживание, механическое оборудование и другие, немало важные вещи для содержания скота. Так же в Курской области очень тяжело найти подходящее место для содержания крупного рогатого скота. Нужно учитывать много критерий при поиске места, одно из самых важных - кормовые угодья, находящиеся вблизи места содержания. Самые лучшие места с выгульными пастбищами в летнее время. Бывают пастбища природные и искусственно созданные. Природные предприятие должно обязательно проверить на наличие ядовитых сорных растений. В Курской области есть ядовитые растения, такие как: борщевик Сосновского, волчье лыко, белена и еще много других растений, которые могут нанести вред животным. Так же вблизи не должны находиться жилые дома, другие предприятия и т.п. При поголовье 500 коров расстояние от жилых зон составляет 300 метров, если предприятие больше 1200 голов, то продолжительность увеличивается от километра и более. Самое благоприятное место для содержания скота это Суджанский, Беловский и остальные юго-западные районы. В этих местностях ровный ландшафт, который также рассматривается при постройке комплекса, так как при несоблюдении правил, животные могут быть серьезно травмированы.

2. Вторая проблема включает в себя то, что предприятия для реализации молочной продукции стали закупать молоко по очень низким ценам. Если смотреть из расчета 22 рубля за литр, то 20 рублей идут на дальнейшее содержание скота. Больше всего это сказывается на мелких и личных подсобных хозяйствах. Небольшие хозяйства, которые брали кредиты, не могут их выплачивать, так же уменьшение рабочего персонала и нехватка рабочей силы. Такие предприятия начинают продавать скот на скотобойни, что ведет к уменьшению количества молока и повышению цен в магазинах.

Это так же ведет к проблеме, по которой последние несколько лет снижается продаваемость молочных продуктов таких как:

- Твороженные десерты -18,6 %;
- Йогурты – 15 %.

Продаваемость других молочных продуктов упала незначительно.

3. Третья проблема заключается в недоброкачественном хранении и реализации молока. Так же подделывание санитарных экспертиз и выпуск фальсифицированной продукции. По последним данным в Курской области в 2023 г. изъяли 29 партий молока (подробная информация представлена на рисунке 1), что приводит к потерям на предприятии и на рынках.

Из-за халатного обращения и большой конкуренции за последние 10 лет закрылось много предприятий, что не сказалось благоприятно на экономическом рынке.



Рисунок 1 – Причины изъятия молока в Курской области

Решение данных проблем.

1. Полный или хотя бы частичный запрет на заменитель молочного жира. Замена молочный жира в умеренном потреблении не опасен, но так как предприятия хотят сэкономить денежные средства, то забывая о нормах добавляя намного больше. Что ведет к уменьшению закупок молочного жира и сокращению молока на предприятиях.

2. Усиление мер государственной поддержки на начальном уровне и дальнейшая помощь предприятиям. На данный момент существуют:

- погектарная поддержка, которая с этого года будет даваться только тем предприятиям, которые застраховали свои посевы. По моему мнению, небольшое количество предприятий будут страховать посевы, из-за чего уменьшится или вовсе пропадет погектарная поддержка;

- различные субсидии, которые с 2023 года усовершенствованы;

- конкурсы, которые можно устраивать каждые 2-3 месяца.

3. Социальный проект «школьное молоко» при котором каждому школьнику на бесплатной основе будет выдаваться в день 200 мл молока. Это загрузит мощности предприятий, обеспечит канал сбыта и сформирует дополнительный спрос на внутреннем рынке.

4. Более серьезные проверки и частые инспекционные визиты. Например увеличить проверки лабораторных исследований и отправлять на предприятие доверенные лица для взятия пробы, это сделать для того чтобы предприятия не могли сфабриковать настоящие данные. И ужесточить штрафы от 700 – 800 тысяч и более, а также приравнять это к уголовному делу, из-за которого могут посадить на 2-3 года.

Вывод. На мой взгляд, наиболее эффективным решением проблем реализации молока является социальный проект, но эту задумку довольно тяжело реализовать, а если и возможно, то это займет несколько лет. Зато благодаря проекту можно поднять реализацию молока, улучшить внутренний рынок и со временем увеличить количество предприятий. Начиная сначала с поселков, а после и с городов можно этот проект распространить на всю Россию, что поднимет рыночную экономику страны и решит проблемы реализации молока и молочных продуктов.

Список использованных источников

1. Константинова Н.Ю. Молоко и продукты его переработки. – М.: КНОРУС, 2016.

2. Назаров В.Г. Молочная промышленность. - М.: Изд-во «Проспект», 2018.

3. Смирнов Д.В. Молочное дело и молокопереработка. - М.: Издательский дом «Дашков и К», 2017.

4. Родченкова Е.Н., Янукаев В.М. Продовольственная безопасность: проблемы и перспективы. - М.: Знание, 2019.

5. Производство молока в центрально-чернозёмном регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова, Н.О. Шумакова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 2. - С. 145-148.

6. Лящук, Ю.О., Мартынушкин А.Б., Иванищев К.А. Факторный анализ влияния сырьевых рисков на качество и безопасность молока и молочной продукции // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение: сборник научных статей и докладов VIII Международной научно-практической конференции, Воронеж, 16–18 декабря 2021 года. - Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 2022. - С. 323-326.

7. К инновационной модели регионального рынка молока и молочных продуктов / Н.А. Соколов, Е.М. Подольникова, О.А. Храмченкова и др. //Разработка концепции экономического развития, организационных моделей и систем управления АПК. Сборник научных трудов. Брянский государственный аграрный университет, Учебно-методический Совет экономического факультета. - 2015. - С. 19-27.

8. Плахутина Ю.В., Жиликов Д.И. Анализ рентабельности производства и реализации молока в регионе // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 4. – Курск: Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 170-174.

RESEARCH OF THE PROBLEMS OF THE MODERN MILK MARKET IN THE KURSK REGION

Zolotuhina A.R., Pasochnikova D.A.

Abstract. The article deals with the sale of milk in the Kursk region; the problems of implementation are analyzed and solutions are proposed.

Key words: milk, milk sales, implementation problems, solutions, Kursk region.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЙОГУРТА
1,5% ЖИРНОСТИ СО СТАБИЛИЗАТОРОМ
ИЗ МУКИ СЕМЯН АМАРАНТА

Козлова А.Д., бакалавр, t-suh@inbox.ru,
Сухарева Т.Н., кандидат с.-х. наук, доцент, t-suh@inbox.ru,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье разработана рецептура йогурта 1,5% жирности со стабилизатором из муки семян амаранта и технология его производства. Изучены органолептические (консистенция, внешний вид, вкус и запах, цвет), физико-химические (массовая доля жира, массовая доля белка, титруемая кислотность) показатели и показатели безопасности.

Ключевые слова: разработка, технология, йогурт 1,5% жирности, стабилизатор из муки семян амаранта, безопасность.

Введение. Йогурт является одним из уникальных молочных продуктов, секрет приготовления которого уходит в глубину веков. В настоящее время производство и потребление йогурта находятся на пике роста. Привлекательность йогурта как продукта массового спроса с потребительской точки зрения определяется его вкусовыми достоинствами, с точки зрения производителей продукта – качеством и стабильностью базовой технологии, оригинальностью вкуса и консистенции – особенностями его структуры [1,4].

Отличие йогурта от других кисломолочных напитков состоит в том, что формирование структурной сетки сгустка обеспечивается наряду с температурными режимами его производства, действия специфических ферментных систем двух групп микроорганизмов: *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus delbrueckii* (подвида *Bulgaricus*). Если базовая технология йогурта обеспечивается особенностями его текстуры, то ассортиментный ряд продукта, имеющийся на мировом рынке, формируется в основном за счет варьирования жирности молока – сырья, введения вкусоароматических веществ и стабилизаторов консистенции [2, 3].

Цель. Разработка технологии производства йогурта 1,5% жирности со стабилизатором из муки семян амаранта

Материал и методика исследований. При выработке кисломолочных напитков одним из главных процессов является процесс формирования сгустка. Хороший сгусток йогурта

обеспечивается при использовании высококачественного сырья, строгом соблюдении технологии, использовании пищевых добавок, стабилизаторов. Во время его формирования в основном образуются необратимо-разрушающиеся связи. Основным пороком кисломолочных напитков является синерезис. В результате синерезиса происходит самопроизвольное уплотнение структуры кисломолочного продукта с выпрессованием из нее сыворотки [5].

Одним из способов предотвращения процесса синерезиса является применение стабилизаторов, главным назначением которых является формирование и сохранение консистенции, текстур, формы и потребительских качеств продуктов.

Учитывая это, была поставлена задача при выработке технологии йогурта 1,5% жирности использовать стабилизатор – муку из семян амаранта в количестве 1%, 1,5%, 2% от общей массы - для изучения его действия на органолептические и физико – химические показатели йогурта.

Была составлена рецептура йогурта.

При выполнении работы применялись стандартные общепринятые в исследовательской практике органолептические и физико – химические методы исследований.

Результаты исследования. Подбору загустителей для йогурта уделяется особое внимание. К их достоинствам следует отнести натуральность и минимальное искажение вкусовых особенностей производимого продукта. Роль стабилизатора должна сводиться к фиксации полученного каркаса и обеспечению сохранности прочных характеристик сгустка. В связи с этим основным требованием при подборе стабилизаторов является их способность подчеркивать достоинства консистенции йогурта, не снижая его оригинальных вкусовых оттенков. Таким образом, особую значимость при выборе стабилизатора, как с этической, так и с экономической точек зрения приобретает доза его внесения.

Для улучшения качества йогурта была предложена следующая рецептура его приготовления с внесением стабилизатора из муки семян амаранта в количестве 1,5% от общей массы (таблица 1).

Для производства йогурта использовали молоко цельное с массовой долей жира 2,5% в количестве 731,9 кг., что на 203, 9 кг. больше, чем в изначальной рецептуре; почти на 190 кг. меньше было взято обезжиренного молока. Закваска добавлена в том же количестве и внесен стабилизатор, чего не было в предыдущей рецептуре.

Таблица 1 - Рецептúra йогурта 1,5% жирности со стабилизатором из муки семян амаранта в расчете на 1т. продукта (без учета допустимых потерь)

Сырье	Количество, кг
Молоко цельное, м.д.ж. 2,5%; СОМО 8,1%	731,9
Молоко восстановленное обезжиренное, м.д.ж. 0,5%; СОМО 8,1%	203,1
Стабилизатор	15,0
Закваска	50
Итого	1000

Технология производства йогурта 1,5% жирности с добавлением в смесь на этапе нормализации стабилизатора из муки семян амаранта в количестве 1,5% от общей массы следующая: приемка сырья; нормализация ($t=43^{0}\pm 2^{0}\text{C}$) обезжиренным молоком и внесение стабилизатора из муки семян амаранта в количестве 1,5% от общей массы; очистка ($t=45^{0}\text{C}$); гомогенизация ($t=55-87^{0}\text{C}$, давл. 17,5 МПа); пастеризация ($t=85-87^{0}\text{C}$, 10-15 минут); охлаждение (до $42\pm 2^{0}\text{C}$); заквашивание молока в резервуарах ($t=42^{0}\text{C}$); сквашивание молока в резервуарах ($t=40-42^{0}\text{C}$, 3-4 часа); охлаждение; розлив; хранение ($t=4\pm 2^{0}\text{C}$); реализация.

Для производства йогурта используется молоко коровье цельное с м.д.ж. 2,8% заготавливаемое, кислотностью 18°Т, плотностью не более 1027 кг/м³ по ГОСТ 31449-2013; молоко коровье обезжиренное кислотностью не более 18°Т, плотностью не менее 1030 кг/м³, ГОСТ 31658-2012; стабилизатор муки из семян амаранта, закваска на чистых культурах стрептококка и болгарской палочки ТУ 9229-369-0019785-04 «Закваски, бактериальные концентраты, дрожжи и тест-культуры»

На этапе нормализации молоко смешивают с обезжиренным молоком и вносят стабилизатор из муки семян амаранта в количестве 1,5% от общей массы.

Гомогенизацию проводят при температуре не ниже 55°С и давлении 17,5 МПа.

Пастеризацию молока проводят при температуре 85-87°С с выдержкой в течение 5-10 минут

Пастеризованное и гомогенизированное молоко немедленно охлаждают на пастеризационной установке до температуры

заквашивания его чистыми культурами молочнокислых бактерий: при использовании термофильных культур – до 40-42°C.

В охлажденное до температуры заквашивания молоко 42°C немедленно вносятся чистые культуры болгарской палочки и термофильного стрептококка в количестве 3-5%. После внесения закваски смесь перемешивают 15 минут.

Сквашивание молока производят 3 – 4 часа при постоянном помешивании.

По достижении кислотности 107°Т и образовании сгустка йогурт немедленно охлаждают в пластинчатых охладителях до температуры не выше 8° С, а затем разливаются в бутылки.

В результате был получен йогурт с органолептическими показателями, указанными в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептические показатели йогурта 1,5% жирности со стабилизатором и без стабилизатора

Показатели	Без стабилизатора	Со стабилизатором в количестве 1,5%
Консистенция и внешний вид	Однородная с нарушенным сгустком, в меру вязкая жидкость.	Однородная с нарушенным сгустком, кремообразная жидкость
Вкус и запах	Кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов.	Чистые кисломолочные со слегка выраженным запахом амаранта (ореховый), слегка сладковатый.
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе.	Молочно-белый, с желтоватым оттенком, равномерный по всей массе.

Из таблицы 2 видно, что после внесения стабилизатора консистенция йогурта стала более густой; вкус стал немного сладковатым с приятным слабо выраженным ореховым запахом; цвет молочно- белый, с желтоватым оттенком равномерный по всей массе.

По физико – химическим показателям тоже произошли следующие изменения, описанные в таблице 3.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что йогурт со стабилизатором содержит большее количество белка – 3,4% (без стабилизатора 3,2%); почти на 30°Т увеличилась кислотность.

Таблица 3 - Физико-химические показатели йогурта 1,5% жирности без стабилизатора и со стабилизатором

Показатели	Без стабилизатора	Со стабилизатором
Массовая доля жира, %	1,5	1,5
Массовая доля белка, %	3,2	3,4
Кислотность, °Т	80	107
Температура при выпуске с предприятия, °С	4±2	4±2

Таблица 4 - Показатели безопасности для йогурта

Вещества	Допустимые уровни, мг/мк (л), не более		Примечания
Токсичные элементы:	Без стабилизатора	Со стабилизатором	
Свинец	0,02	0,02	
Мышьяк	0,05	0,05	
Кадмий	0,02	0,02	
Ртуть	0,005	0,005	
Микотоксины:			
афлатоксин М ₁	Не допускается	Не допускается	<0,00002
Антибиотики:			
Левомецитин	Не допускается	Не допускается	< 0,0003 мг/кг (л)
тетрациклиновая группа	Не допускается	Не допускается	< 0,01 мг/кг (л)
Стрептомицин	Не допускается	Не допускается	< 0,2 мг/кг (л)
Пенициллин	Не допускается	Не допускается	< 0,004 мг/кг (л)
Пестициды:			
гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры)	0,02	0,02	В персчете на жир
ДДТ на его метаболиты	0,01	0,01	В персчете на жир
Радионуклиды:			
цезий-137	40	40	Бк/л
стронций-90	25	25	Бк/л

Готовый продукт должен быть безопасным для потребителя. В нем должны содержаться предельно допустимые нормы опасных для здоровья человека веществ. В таблице 4 представлены показатели безопасности для йогурта 1,5% жирности со стабилизатором и для йогурта 1,5% жирности без стабилизатора.

Из таблицы 4 видно, что содержание микотоксинов и антибиотиков в готовом продукте не допускается. Содержание токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов допускается, но в крайне малом количестве.

Показатели безопасности в соответствии с ТР ТС 021/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" и ГОСТ 31981-2013.

Предложение.

Рекомендуем включить стабилизатор из муки семян амаранта в количестве 1,5% от общей массы в технологию производства йогурта 1,5% жирности с целью увеличения срока хранения продукта, его внешнего вида, вкусовых качеств и получения значительной прибыли. В ходе исследований было выяснено, что производство такого йогурта рентабельно.

Список использованных источников

1. Сухарева Т.Н. Разработка рецептуры кефира повышенной пищевой ценности // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции, Смоленск, 12–13 декабря 2017 года. – Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 181-184. – EDN YANLFD.

2. Скоркина И.А., Сухарева Т.Н., Третьякова Е.Н., Бабушкин В.А. Получение тониизирующего кисломолочного напитка «Бодрость с» Патент № 2484632 С2 Российская Федерация, МПК А23С 9/12. – EDN ACZQOX.

3. Сухарева Т.Н., Толстова Н.Ю. Разработка рецептуры 2,5% кефира с сиропом из облепихи // Наука и образование. – 2020. – Т. 3, № 3. – С. 337. – EDN NUHOXX.

4. Скоркина И.А., Сухарева Т.Н., Третьякова Е.Н., Нечепорук А. Г. Получение йогурта функционального назначения с натуральными добавками // Патент Российской Федерации № 2583311 С2, МПК А23С 9/133. – EDN GBMGUE.

5. Сухарева Т.Н. Новые технологические решения при создании кисломолочных напитков // Заметки ученого. – 2022. – № 1-1. – С. 485-488. – EDN LNGBOS.

6. Туркин В.Н., Горшков В.В., Баранова Д.Э. Анализ трендов производства и потребления йогуртов как продуктов функционального назначения // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы Международной научно - практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКС академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. Рязань: РГАТУ. - 2020. - С. 42-45.

7. Думкина А.А., Нилова Л.П. Использование физических методов для контроля качества питьевых йогуртов // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли., Санкт-Петербург, 19–24 ноября 2018 года. Том Часть 3. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2018. – С. 22-25. – EDN YSCYSL.

8. Нилова Л.П., Малютенкова С.М., Кузикова А.А. Конкурентоспособность йогуртов по натуральности компонентов с позиции потребителей // Инновационные технологии в промышленности - основа повышения качества, конкурентоспособности и безопасности потребительских товаров : материалы III Международной (заочной) научно-практической конференции, Москва, 31 января 2016 года. – Москва: Изд-во «Канцлер», 2016. – С. 284-289. – EDN VXUTXX.

9. Смоленкова О.В., Шеховцова Д. И. Эффективность использования нетрадиционного сырья растительного происхождения в технологии производства кисломолочных продуктов // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11–13 декабря 2019 года. Том Часть 1. – Курск: Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 230-236.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF YOGHURT 1.5 FAT WITH STABILIZER FROM AMARANTH SEED FLOUR

Kozlova A.D., Sukhareva T.N.

Abstract. The article develops a recipe for 1.5% fat yoghurt with a stabilizer made from amaranth seed flour and the technology for its pro-

duction. Organoleptic (consistency, appearance, taste and smell, color), physicochemical (mass fraction of fat, mass fraction of protein, titratable acidity) indicators and safety indicators were studied.

Key words: development, technology, yogurt 1.5% fat, stabilizer from amaranth seed flour, safety.

УДК 636.1.636.03.613.221

КОБЫЛЬЕ МОЛОКО - УНИКАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ,
СОЗДАННЫЙ ПРИРОДОЙ

Писарева Н.А., студент, pisareva.natalia002@yandex.ru

Мирошниченко О.Н., кандидат с.-х. наук, доцент,
miroshnichenko.olia@mail.ru

Курский ГАУ

Аннотация. В статье представлен краткий аналитический обзор значимости и перспектив производства детского питания из молока кобыл в России, приведен состав кобыльего молока, дающий основание причислять произведенные на его основе продукты к диетическому питанию, также отмечено значение молока в питании человека. Приведены основные проблемы, тормозящие развитие производства ценных продуктов с уникальными свойствами. Краткий аналитический обзор обращает внимание на создание надлежащих условий при получении и производстве продуктов детского питания и на изыскание возможностей использования кобыльего молока в создании продуктов функциональной направленности.

Ключевые слова: детское питание, грудное вскармливание, лактационный период, молоко кобыл, заменители грудного молока, производство, младенцы, ферма, лошади.

Введение. Исключительно грудное вскармливание на протяжении первых шести месяцев жизни младенца гарантирует множество краткосрочных и долгосрочных преимуществ для его здоровья. К таким преимуществам относят становление социальных функций, связанных с интеллектуальным потенциалом общества, физической работоспособностью, воспроизводством. Многочисленными исследованиями подтверждена положительная роль грудного вскармливания и раннего прикладывания к груди в ликвидации возможных негативных последствий этого периода. Необходимость раннего прикладывания к

грудь отражена в международных документах (Декларация ВОЗ и ЮНИСЕФ) в методическом указании «О раннем прикладывании новорожденных к груди матери». В настоящее время, к сожалению, все меньше младенцев получают возможность питаться грудным молоком матери, чему сопутствуют множество причин. По ежегодной статистике предоставляемой ВОЗ (Всемирная Организация Здоровья) основная из них – гипогалактия. Гипогалактия - (от греческого «гипо» — мало и «галактос» — молоко) снижение выработки молока в секреторных клетках грудных желез во время лактационного периода. В связи с этим на данный момент времени остро стоит проблема детского питания, особенно новорожденных.

В России и в зарубежных странах разработаны и активно применяются рецепты и технологии приготовления всевозможных заменителей грудного молока. Такие заменители молока имеют в составе специально обработанное коровье молоко, которое обогащено 8-15 дополнительными компонентами. Некоторые из них дорогостоящие и приносят значительные затраты производству, а большая часть компонентов дефицитная, что заставляет производителя заменять их на более дешевые и легкодоступные, что сильно снижает качество готовой продукции. Ко всему прочему, технология приготовления детского питания требует специального дорогостоящего оборудования и его не менее тяжелого обслуживания. Но даже при выдержке рецептуры и соответствии технологии приготовления молока оно не содержит «живых» биологических активных веществ, которые как воздух необходимы младенцу [1]. Проблема питания обращает на себя внимания также за счет вызываемых у детей расстройств пищеварения, различные аллергические реакции и диастазы. При приготовлении детского питания зачастую забывается о том, насколько богат природный потенциал. Природа имеет исключительно полноценный продукт, который способен надежно обеспечить нормальное физиологическое развитие ребенка. Это свежее молоко кобыл [2. – С. 63, 3. – С. 130, 131].

Цель. Целью данной работы являлся анализ состояния и перспектив развития производства детского питания из молока кобыл в сложившейся экономической ситуации.

Материал и методика исследования. Исследования проводились с применением метода статистического анализа данных, трендового анализа, аналогии и систематизации.

Результаты исследования. На рынке детского питания коровье молоко наиболее распространено (85% всего молока), кобылье молоко составляет меньше чем 0,1% мирового производства. Впро-

чем, нельзя не отметить, что перспективы рынка кобыльего молока положительные, учитывая научные открытия, показывающие, что молоко кобыл богато биологически активными компонентами и веществами. Российские научно-исследовательские центры и лаборатории раньше других стали рекомендовать кобылье молоко как лечебный и диетический продукт, доказав целесообразность его использования. Российские учёные доказали, что кобылье молоко улучшает кровообращение, ускоряет процесс регенерации тканей, регулирует иммунный статус, замедляет старение организма. Кобылье молоко похоже по своему биохимическому составу с грудным женским молоком, что в полной мере позволяет рассматривать его в качестве наиболее перспективного сырья для создания продуктов для детей раннего возраста. Ведь кобылье молоко, в отличие от более привычного нам молока коров, под действием желудочного сока не подвергается свертыванию в творожистые сгустки, что неприемлемо для организма ребенка. Незаменимых аминокислот и сахара-лактозы в молоке кобыл наравне с содержанием их в грудном молоке матери. Что удивительно, одинаково у них и качество молочного жира. Если сравнить кобылье молоко с молоком коров и коз, то мы увидим, что по атерогенности и тромбогенности, а также уникальности жирнокислотного состава, кобылье молоко значительно отличается от других анализируемых видов молока. По данным таблицы кобылье молоко по содержанию ПНЖК превосходит козье, коровье и верблюжье молоко в 6,7 и 9,6 раза соответственно [4. С. -183]. Помимо всего, кобылье молоко характеризуется высоким содержанием ω -6 жирных кислот и по их содержанию превышает их уровень у коровьего, козьего и верблюжьего молока в 5,4; 7,0 и 9,4 раза соответственно. Характерной особенностью кобыльего молока является высокий уровень ω -3 жирных кислот, так уровень последних в кобыльем молоке превышает аналогичные показатели в козьем, коровьем и верблюжьем молоке в 13,0; 42,0 и 9,7 раза соответственно.

Следует подчеркнуть тот факт, что только в кобыльем молоке отсутствуют транзизомеры жирных кислот, негативно влияющие на здоровье и способствующие повышению риска таких заболеваний как рак, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз и др.

Кобылье молоко характеризуется высоким содержанием полиненасыщенных и мононенасыщенных жирных кислот, участвующих в регуляции структурно-функциональной целостности клеточных мембран, в формировании иммунитета и антиоксидантной защиты организма.

Таблица 1 – Жирнокислотный состав молока различных видов сельскохозяйственных животных

Наименования жирных кислот	Кобылье, М±m	Козье, М±m	Коровье, М±m	Верблюжье, М±m
Сумма НЖК	46,05±5,30	69,21±8,80	73,41±5,06	62,78±6,06
Сумма МНЖК	30,69±7,15	27,0±5,37	23,55±3,50	31,99±3,02
Сумма ПНЖК	23,25±6,05	3,47±0,35	2,42±0,25	2,43±0,22
Трансизомеры жирных кислот	-	0,38±0,03	0,62±0,04	3,52±0,43
Индекс атерогенности	1,0±0,23	2,42±0,28	2,87±0,27	2,22±0,19
Индекс тромбогенности	0,51±0,12	2,53±0,27	3,53±0,34	2,64±0,23
Индекс здоровья	0,99±0,18	0,41±0,04	0,35±0,05	0,44±0,05

Однако, получение кобыльего молока, имеет свою специфику обусловленную высокими санитарными требованиями, а также короткими сроками его хранения и доставки. Молоко для выработки детского питания должно предоставляться исключительно в свежем виде. Такое условие может обеспечить грамотным образом выстроенная логистическая цепочка, основу которой составляет четкая доставка полученного молока с ферм-производителей до места назначения (детские и лечебные учреждения, молочное производство и так далее). Для производства молока следует отбирать животных, которые полностью здоровы и отвечают самым строгим ветеринарным и зоотехническим требованиям. Наиболее пригодны для получения молока самки лошадей тяжеловозных пород, так как они обладают довольно высокими показателями удоев на всем протяжении периода продуцирования молока, хорошо поедают грубые корма, имеют спокойный и тихий нрав, что облегчает работу доярок и процесс дойки. В зоотехнические требования входит комплекс мероприятий направленный на улучшенное кормление и содержание таких кобыл. Для ферм небольшой мощности можно использовать приспособленные постройки, но их качество должно строго соответствовать всем требованиям. Качественный и количественный состав молока напрямую зависит от состава рациона. Во избежание кормового привкуса и для стабилизации биохимического состава

молока нужно соблюдать постоянство рационов. При резкой замене одного из компонентов, вкус молока, его количество варьируется, что ни в коей мере недопустимо для производства детского питания. Для летнего рациона следует использовать свежую траву, сечку зеленой кукурузы. Зимний рацион должен быть богат злаками или злаково-бобовым сеном. Для круглогодичного использования наиболее подходит овес, полезно давать морковь. Помимо зоотехнических и ветеринарных указаний молоко должно полностью подходить под жесткие медико-профилактические требования. Иначе молоко нельзя будет вскармливать в натуральном виде, его нужно будет пастеризовать или даже кипятить, что ведет к тотальному разрушению биологических активных веществ. Что может перечеркнуть всю выше переделанную работу.

Четкое соблюдение правил приводит к незначительным дополнительным затратам, что в следствие будет повышать себестоимость продукции. Но если производимая продукция будет надлежащего качества и полностью, соответствовать критериям оценки, установленным для заменителя женского грудного молока сроки окупаемости незначительны.

Вывод. Таким образом, можно смело заявить, что кобылье молоко – уникальный продукт, не имеющий по потребительским качествам аналогов среди секрета молочных желёз других видов сельскохозяйственных животных, использующихся в дойке. При грамотно построенном процессе получения, доставки и переработки кобыльего молока оно не теряет своих ценных свойств, что сказывается на готовом продукте. Стоит отметить, что низкая частота потребления кобыльего молока во многом связана с отсутствием информации по его возможному использованию и полезным свойствам. Актуальным является проведение исследований по созданию детских продуктов питания на основе кобыльего молока.

Список использованных источников

1. Пастбина И.М., Игнатова О.А., Меньшикова Л.И. Организационные аспекты исключительно грудного вскармливания здоровых новорождённых. *Социальные аспекты здоровья населения* [сетевое издание]. 2018; 4 (62). URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/998/30/lang,ru/>.

2. Исследование молока кобыл с целью использования в производстве продуктов детского питания / Т.А. Антипова и др.// Молочная промышленность. 2017. - № 12. - С. 63-64.

3. Синявский Ю.А., Торгаутов А.С., Якунин А.В. Перспективы конструирования продуктов детского и диетического питания на основе кобыльего молока // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2016. - № 2. - С. 130-132.

4. Сравнительная оценка жирнокислотного состава, индексов атерогенности и тромбогенности молока различных видов сельскохозяйственных животных / Ю.А. Синявский, А.В. Якунин, А.С. Торгаутов и др. // Проблемы Науки. - 2016. - №7 (49). - С. 180-186.

5. Современное состояние и тенденции развития молочного коневодства / О.Г. Черногаев и др. // Научно-практические достижения молодых ученых как основа развития АПК в условиях интенсификации производства и техногенного пресса: материалы Национальной студенческой научно-практической конференции. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2023. - С. 328-333.

6. Увеличение производства молока в условиях индустриализации сельхозпредприятий и молочных комплексов курской области / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова, Н.А. Гончарова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2021. - № 1 (19). - С. 71-76.

MARE'S MILK IS A UNIQUE PRODUCT CREATED BY NATURE

Pisareva N.A., Miroshnichenko O.N.

Abstract. The article presents a brief analytical review of the state of the production of baby food from mares' milk in Russia and the importance of its production, as well as the importance of milk in human nutrition. The main problems and risks hindering the development of valuable products with unique properties are presented.

Key words. Baby food, mares' milk, production, babies, farm, horses.

ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА
К ПРЕПОДАВАНИЮ МАТЕМАТИКИ В РАМКАХ
НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ, СВЯЗАННЫХ
С АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ

Костенко И.В., преподаватель, sandrakoh@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Важность уровня изучения математических дисциплин на высоком уровне в рамках подготовки специалистов агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, преподавание математики.

Введение. Потребность в развитии аграрной промышленности сопровождала человечество во все времена. В процессе производства продукции перед работниками АПК возникает ряд необходимых задач, связанных с распределением и регулированием аграрных ресурсов, финансовой прибыли, логистических маршрутов и т.п. Это порождает необходимость знания методов расчетов, оптимизации и прогнозирования. Имение хорошего математического аппарата позволяет решить большинство из этих проблем. Это обуславливает необходимость изучения математики в рамках программы подготовки специалистов на максимально возможном уровне.

Математика является одной из фундаментальных и наиболее актуальных дисциплин в процессе становления любого специалиста. В любом аспекте профессиональной деятельности, начиная от планирования бюджета и заканчивая подсчетом материалов, статей расходов и издержек на производстве, необходимо знание основ математических принципов, согласно которым ведутся расчеты. В условиях современного технического прогресса, стремительно развивающихся технологий и методов обработки информации специалисты вынуждены все быстрее осваивать новые компетенции. Именно поэтому в условиях реализации ФГОС в системе СПО встает острая необходимость адаптации курса математики для выпуска высококлассных, конкурентоспособных, быстро ориентирующихся в смежных областях специалистов.

К сожалению, математика является не только актуальным, но еще и наиболее сложным предметом – для успешного усвоения новых тем необходимо иметь базу, приобретенную в рамках школьного обучения в течение 9 или 11 классов в зависимости от выбранного направления подготовки. Ни для кого не секрет, что уровень подготовки учащихся может сильно варьироваться. На это могут повлиять несколько причин:

- наличие или отсутствие математического уклона в предшествующей ступени образования;
- состояние здоровья студента и количество пропусков по болезни;
- микроклимат, создаваемый в семье родителями студента, может повлиять как благоприятно, так и отрицательно;
- мотивация студента и интерес к предмету;
- степень увлеченности преподавателя своим предметом и используемые педагогические методики.

Вследствие вышеперечисленных факторов в одной группе одного и того же направления подготовки могут оказаться обучающиеся с совершенно разным уровнем знаний в области математики. Это одна из наиболее значимых проблем, которые преподавателю необходимо нивелировать.

Таким образом, перед преподавателем математики в системе СПО встают следующие задачи:

1) Заинтересовать студента в предмете.

Заинтересованность является самым главным фактором, влияющим на успеваемость студента. Студент, имеющий более слабую математическую базу, но более мотивированный к изучению предмета, способен «обогнать» по уровню знаний своего одногруппника, имеющего лучшую базу, но меньшую мотивацию в достаточно короткий срок.

2) Установить уровень знаний каждого студента в группе.

В первую очередь это необходимо определить для представления общего уровня группы и степени сложности заданий, предлагаемых ученикам к самостоятельному выполнению.

3) Выбрать наиболее эффективную методику преподавания, позволяющую свести к минимуму разницу уровней знаний обучающихся.

В зависимости от ранжирования уровня базовых знаний и мотивации студентов можно установить единый уровень сложности заданий для всех обучающихся, либо прибегнуть к усложнению

заданий для студентов с повышенным уровнем подготовки и мотивации во избежание потери интереса к процессу обучения.

4) Использовать наиболее комфортные и привычные форматы мультимедиа-технологий, привычных для студентов в целях увеличения интегрированности в учебный процесс.

Компьютеры и персональные гаджеты студентов могут выполнять не только развлекательную, но и обучающую функцию. Современное поколение подростков все более склонно к клиповому мышлению, основными чертами которого являются:

- фрагментарное усвоение информации;
- быстрая утрата внимания к единообразному потоку информации;
- необходимость яркого запоминающегося иллюстративного материала для лучшего запоминания;
- необходимость восприятия большого количества информации за небольшой промежуток времени.

Вследствие этих причин крайне эффективным может оказаться добавление в процесс обучения элементов, привычных для студентов-подростков, таких как просмотр обучающих видео, выполнение заданий в электронном виде, процесс голосования за выбор задания или темы для доклада и т.д. Добавление такого подхода увеличит интерактивность обучения, а так же может повысить степень доверия между преподавателем и студентом.

5) Разработать эффективные методы оценки знаний студентов.

Заключение. Даже после применения всех педагогических методик преподавателем различия в уровне знаний учеников все еще могут оставаться. Поэтому необходимо добавить не только теоретические, но и практические вопросы в процесс оценки знания студента или попросить предложить нестандартный способ решения практической задачи.

Необходимо помнить, что курс математики в рамках СПО должен сформировать у студента не только уровень знаний, но и способность поиска информации, ее грамотной обработки и адаптации в целях решения поставленных задач. Эти компетенции позволят студенту в будущем стать востребованным грамотным специалистом, способным ориентироваться в постоянно меняющихся условиях трудовой деятельности.

Список использованных источников

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. №2506-р

2. Колмогоров А.Н. Математика наука и профессия. - М.: Наука, 2008.

3. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1990.

4. Майорова Ж.С., Карелина О.А. Роль базовых кафедр в подготовке кадров для отрасли животноводства // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: материалы национальной научно-практической конференции. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2017. - С. 164-168.

5. Владимиров А.Ф. Методика преподавания темы «Несобственные интегралы» для студентов ФГБОУ во РГАТУ // Аграрная экономика: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию факультета экономики и менеджмента, Рязань, 04 октября 2023 года. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2023. - С. 17-22.

6. Перспективы совершенствования практико-ориентированного агроинженерного образования / Н.В. Водолазская, А.Ф.Дорофеев, А.Г. Пастухов., О.А. Шарая // Интеграция науки, образования и производства - основа реализации Плана нации: Труды Международной научно-практической конференции. 2019. - С. 53-56.

7. Волкова С.Н., Сивак Е.Е., Панкратьева О.В. Выявление внутренних резервов промышленного предприятия и анализ факторов повышения результативности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1. – С. 152-159.

**PROBLEMS AND FEATURES PRACTICE-ORIENTED APPROACH
TO THE TEACHING OF MATHEMATICS IN THE FRAMEWORK
DIRECTIONS OF TRAINING RELATED
WITH THE AGRICULTURAL COMPLEX**

Kostenko I.V.

Abstract. The importance of studying mathematical disciplines at a high level as part of the training of specialists in the agro-industrial complex.

Key words: agro-industrial complex, teaching mathematics.

УДК 636.062.4:619:6612.1

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА
ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Бугаева О.А., студент магистратуры,

Шматко В.Е., студент,

Бугаев С.П., кандидат с.-х. наук, доцент, edelveis1997@yandex.ru.

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Результаты проведенного сравнительного анализа динамики изменения живой массы растущего ремонтного молодняка джерсейской породы в условиях промышленного комплекса показали значительное превышение показателей опытных животных над требованиями стандарта породы при низкой их изменчивости, что будет способствовать интенсификации производства.

Ключевые слова: живая масса, ремонтный молодняк, джерсейская порода, изменчивость, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, промышленный комплекс.

Введение. Основными слагаемыми успешного ведения селекционно-племенной работы в условиях промышленной технологии производства продукции животноводства являются селекция и направленное выращивание молодняка. При этом обеспечение экономической эффективности производства не приемлемо без обеспечения оптимальных условий кормления, содержания и технологических решений производственных процессов [1].

Не меньшую роль в общей изменчивости показателей роста молодняка играют и наследственные факторы такие как видовая, породная и линейная принадлежность, тип продуктивности, половая принадлежность, методы подбора, структура генотипа и ряд других факторов [2,3,4,5,6,7,8,9,10,11].

При достижении интенсивности формирования показателей роста и развития молодняка, как в скотоводстве, так и в других водствах [11] обеспечивается сокращение сроков достижения как хо-

зайистойвенной так и физиологической зрелости животных, что непосредственно влияет на сроки осеменения самок и более раннее получение приплода, молочной продуктивности и мясной продукции в случае ведения откорма сверхремонтных животных [12, 13].

В настоящее время зоотехническая наука использует целый ряд показателей характеризующих интенсивность количественных и качественных изменений в организме растущего молодняка. Одним из таких показателей является живая масса, которая наиболее информативна при её использовании в сравнительном аспекте с контрольными шкалами роста, разработанных для соответствующих половозрастных групп в разные возрастные периоды.

Цель. Целью наших исследований выступило проведение сравнительной оценки динамики изменения живой массы ремонтных телок джерсейской породы в условиях промышленного комплекса по производству молока.

Достижение поставленной цели будет обеспечено проведением сравнительного анализа живой массы растущего молодняка с минимальными требованиями к живой массе ремонтных телок, нетелей и коров, представленных в инструкции по бонитировке скота молочных и комбинированных пород.

Материал и методы исследований. В качестве материала были использованы результаты взвешиваний в разные возрастные периоды, представленные в карточках формы 2-мол. Животные выращивались в условиях промышленного молочного комплекса ООО «СХП» Новомарковское» Кантемировского района Воронежской области. Результаты взвешиваний подвергались биометрической обработке с расчетом среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации.

Таблица 1 - Динамика живой массы ремонтных молодняка

Возраст	Стандарт, кг	Живая масса, кг	Разница	$\sigma \pm m_{\sigma}$	$Cv \pm m_{Cv}$
При рождении	-	22,7 $\pm$ 0,17	-	2,48 $\pm$ 0,17	10,9 $\pm$ 0,75
6 мес	-	137,9 $\pm$ 0,92	-	9,52 $\pm$ 0,65	6,9 $\pm$ 0,47
10 мес	190	217,1 $\pm$ 1,01	+27	10,4 $\pm$ 0,71	4,8 $\pm$ 0,33
12 мес	220	257,2 $\pm$ 1,16	+37	11,9 $\pm$ 0,81	4,6 $\pm$ 0,32
15 мес	265	317 $\pm$ 1,14	+52	14,5 $\pm$ 0,99	4,6 $\pm$ 0,32
18 мес	310	371,9 $\pm$ 1,5	+62	15,5 $\pm$ 1,06	4,2 $\pm$ 0,28
При 1 отеле	390	457,2 $\pm$ 3,04	+67	31,4 $\pm$ 2,15	6,9 $\pm$ 0,47

Результаты исследований. Изучение изменчивости динамики живой массы ремонтных телок джерсейской породы в сравнительном аспекте показало определенные их отличия от контроля.

Анализ полученных результатов показал, что применяемая в условиях хозяйства технология направленного выращивания молодняка обеспечивает получение живой массы значительно превышающей минимальные требования, при чем с повышением возраста телок увеличивается и прибавка по живой массе относительно требований к животным 1 класса. Так первой контрольной точкой в соответствии с инструкцией по бонитировке является возраст 10 месяцев и разница в этот возрастной период составила + 27 кг в пользу опытных животных, имеющих живую массу 217,1 кг. Следующим контрольным периодом стал возраст 12 месяцев, при этом живая масса телок составила 257,2 кг, что превышает требования стандарта уже на 37 кг.

С повышением возраста животных увеличивается и прибавка по живой массе. В возрасте 15 месяцев превышение составило 52 кг, а в возрасте 18 месяцев нетели имели живую массу 371,9 кг превышающую минимальные требования уже на 61 кг, а превышение живой массы коров 1 отела было на уровне 67 кг при живой массе 457,2 кг.

Оценка показателей изменчивости живой массы ремонтных телок показала высокую однородность животных в изучаемой группе. Коэффициент изменчивости в разные возрастные периоды не превышает 7%, за исключением живой массы при рождении имеющей C_v на уровне рекомендуемого (8-10%), а в такие периоды роста как возраст с 10 месяцев до 18 месяцев коэффициент вариации не превышал 5% и имел крайние значение на уровне от 4,2% до 4,8%.

Вероятно, полученные результаты, по живой массе значительно превышающие требования стандарта и имеющие пониженную изменчивость обусловлены схожим генетическим потенциалом молодняка и применяемой в условиях хозяйства технологии направленного выращивания молодняка, обеспечившей оптимальное его выращивание.

Вывод. Таким образом, применяемая в условиях промышленных комплексов технология обеспечивает получение живой массы молодняка значительно превышающей требования породы, что будет способствовать интенсификации производства.

Список использованных источников

1. Барымов А.А., Глебова И.В., Барымова О.П., Бугаев С.П. Использование пробиотика «Лактоамиловарин» в кормлении телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. № 3. - С. 70-73.

2. Сидорова Н.В. Линейные показатели роста молодняка крупного рогатого скота симментальской породы в зависимости от внутрипородного типа // Сб.: Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2008. - С. 38-40.

3. Астахова Н.И., Черкассова А.С. Оценка экстерьера первотелок разных линий // Сб.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. - С. 191-195.

4. Самбуров Н.В., Астахова Н.И. Выращивание ремонтных телок симментальской породы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1. - С. 83-89.

5. Астахова Н.И., Самбуров Н.В. Экстерьерные особенности первотелок разной селекции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 3. - С. 64-69.

6. Влияние генофонда Абердин-ангусского скота на рост, развитие и динамику живой массы бычков симментальской породы / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, С.П. Бугаев, Т.В.Матвеева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - №5. – С. 56-59.

7. Продуктивные показатели голштинских бычков, принадлежащих к разным линиям / Л.И. Кибкало, И.Я. Пигорев, С.П. Бугаев, А.А. Маслова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - №6. – С. 93-100.

8. Волобуев В.В., Бугаев С.П. Особенности генотипа скота молочных и комбинированных пород по частоте распространения полиморфных маркеров удоя // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2016. - №1(9). – С. 84-88.

9. Дорохина Э.Э., Волобуев В.В. Березутский Д.Л. Развитие ремонтного молодняка крупного рогатого скота в зависимости от антигенного состава крови // Сб.: Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 163-170.

10. Бугаев С.П., Сальников Л.И. Влияние генетического сходства родителей на эффективность гетеро экологического подбора и межпородного скрещивания при разведении симментальского скота // Сб.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы

Международной научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. - С. 121-123.

11. Железняков А.С., Дорохина Э.Э. Интенсивность роста поросят разных генотипов // Сб.: Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции. -Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017.- С. 246-251.

12. Кибкало Л.И., Куравцова Т.Э. Продуктивные показатели голштинских бычков разных линий // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. № 3. - С. 88-92.

13. Кибкало Л.И., Кочелаева Е.С. Мясная продуктивность бычков разных пород // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1. - С. 58-59.

14. Быстрова И.Ю., Позолотина В.А., Кулибеков К.К. Анализ организации выращивания ремонтного молодняка в условиях роботизированной фермы // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения: материалы 71-й Международной научно-практической конференции. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2020. - С. 23-28.

15. Крапивина Е.В., Волкова Е.А. Использование дрожжевого гидролизата «протамин» на морфо-биохимические показатели и динамику живой массы у телят // Вестник Брянской ГСХА. - 2016. - № 1 (53). - С. 21-27.

16. Оценка экстерьерных и продуктивных показателей коров джерсейской и голштинской пород / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 4. - С. 72-76.

DYNAMICS OF THE LIVE WEIGHT OF THE REPAIR YOUNG JERSEY BREED IN CONDITIONS OF INDUSTRIAL COMPLEX

Bugaeva O.A., Shmatko V.E., Bugaev S.P.

Abstract. The results of the comparative analysis of the dynamics of changes in the live weight of the growing repair young Jersey breed in the conditions of the industrial complex showed a significant excess of the indicators of experimental animals over the requirements of the breed standard with low variability, which will contribute to the intensification of production.

Key words: live weight, repair young, Jersey breed, variability, mean square deviation, coefficient of variation, industrial complex.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОРОС» В РАЦИОНАХ
ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Штриков Д.А., магистр, dshtrik@gmail.com
Веретенников Н.Г., кандидат с.-х. наук, доцент,
weretwng@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведенные исследования в условиях производства показали, что применение кормовой добавки «Биорос» в рационах лактирующих коров способствовало увеличению среднесуточного удоя в опытной группе на 2,4 кг по сравнению с контрольной, а также, увеличению рентабельности производства молока на 2,3 %.

Ключевые слова: кормовая добавка, «Биорос», питательность, корма для крупного рогатого скота, рацион, дойные коровы, лактирующих коровы, кормление, поедаемость, молочный белок.

Введение. Одной из главных задач любого государства является обеспечение продовольственной безопасности по основным продуктам питания, среди которых важное место занимает молоко и продукты его переработки. Поэтому очень важно принимать меры по интенсификации отрасли молочного скотоводства. В рыночных условиях достоинством этой отрасли является то, что молоко - единственный продукт, способный давать ежедневные доходы. Однако, очень важно помнить, что положительную экономическую эффективность молочное скотоводство может давать только при условии высокой продуктивности животных [1, 2].

Дальнейшее развитие животноводства, повышение его эффективности связано с ростом поголовья и продуктивности животных, переводом производств животноводческой продукции на промышленную основу. Работа по повышению производительности основывается на выведении высокопродуктивных пород скота, создании специальных условий содержания, и полноценного кормления [3].

Одним из методов повышения продуктивности животных является оптимизация кормления. Оптимизацию кормления по всем нормируемым питательным веществам можно обеспечивать путем использования балансирующих кормовых добавок, изготовленных с учетом зональных природно-климатических условий региона. В связи с этим для каждого региона необходимо разрабатывать и научно обосновать

свои рецепты балансирующих кормовых добавок, разработанных с учетом биогеохимических условий, вида животных, их возраста, физиологического состояния, количества и качества получаемой от них продукции.

Цель исследований проверка эффективности энергетической кормовой добавки «Биорос» в условиях хозяйства.

Материалы методы исследований. Для анализа состояния кормовой базы и полноценного кормления крупного рогатого скота в хозяйстве нами были проанализированы - производственно-экономические показатели хозяйства за последние три года. По данным зоотехнического учета проведен анализ крупного рогатого скота. При анализе стада учитывались такие показатели как классный и возрастной состав, продуктивность животных с учетом возраста и стандарта породы.

Проведена, согласно детализированным нормам, оценка фактических рационов кормления крупного рогатого скота. При анализе рационом учитывали сахаропротеиновое отношение, отношение кальция к фосфору, количество сухого вещества на 100 кг живой массы, количество протеина на 1 энергетическую кормовую единицу [4].

Во время производственной практики в течение 30 дней в хозяйстве был проведен опыт, с целью изучить эффективность применения кормовой добавки «Биорос» на продуктивность дойных коров.

Комплексная энергетическая кормовая добавка предназначена для введения в корма сельскохозяйственным животным, рыбам, птице.

Кормовая добавка «Биорос» - порошок светлого цвета, с хорошей сыпучестью и смешивающей способностью. Продукт учитывает вкусовые предпочтения животных (в его состав входят ароматизаторы на основе натуральных компонентов).

Основные преимущества добавки следующие: повышает молочную продуктивность коров, улучшает конверсию корма, стимулирует высокие среднесуточные приросты, нормализует биоценоз кишечника, подавляет патогенную микрофлору в кишечнике, - повышает сохранность молодняка. Добавка является стабильной при воздействии высоких температур, может добавляться в корма в технологическом цикле которых заложено использование высоких температур.

В состав добавки входит: пропиленгликоль, диоксид кремния, витамин Е, аминокислоты, ароматизаторы, микроорганизмы. В 1,0 г добавки содержится не менее 10⁹ микробных клеток бактерий *Bacillus licheniformis* и *Bacillus subtilis* и продукты их метаболизма (аминокислоты, низкомолекулярные белки, антимикробные субстанции широкого спектра действия).

Механизм действия заключается в следующем: *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, входящие в состав добавки, обладают широким спектром антагонистической активности как к грамм-положительным (*Staphylococcus*, *Klebsiella* и др.) так и к грамм-отрицательным (*Pseudomonas*, *Pasteurella*, *Escherichia coli*, *Salmonella* и др.) патогенным микроорганизмам, способностью к синтезу аминокислот, витаминов, антибиотических веществ, способны инактивировать попадающие извне или образующиеся в организме токсические продукты, а также способны к неспецифической активации фагоцитарной и цитостатической активности макрофагов, стимуляции лимфоидной ткани, воздействия на иммунокомпетентные Т и В-клетки.

Кормовая добавка «Биорос» - не содержит ГМО, антибиотиков, жиров и гормонов. В отличие от углеводных форм источников энергии, добавка не закисляет содержимое рубца.

Для проведения исследований в хозяйстве было отобрано 2 группы коров, по 11 голов в каждой.

Рацион контрольной и опытной группы был одинаков, разница состояла лишь в том, что животным опытной группе ежедневно выдавалась кормовая добавка «Биорос» во время дойки с комбикормом в количестве 20 г на корову. Каких-либо других различий в рационе контрольной и опытной группы не было.

Коровы в группе были подобраны по принципу аналогов с учетом продуктивности, времени лактации, возраста и веса. В начале опыта среднесуточный удой у коров составлял 20 кг. Коровы были на 2 –3 месяце лактации, в возрасте 3,5 лет, весом 500 кг

Животные находились на постоянном кормовом рационе (таблица 15) в состав которого входили: силос кукурузный -14 кг, сенаж клеверо-тимофеечный – 10 кг, сено злаково-бобовое из многолетних трав - 3,0 кг, дерть ячменная – 5,0 кг, жмых подсолнечный – 2 кг, патока кормовая 1,6 кг, для балансирования рациона использовался динатрий фосфат 0,18 кг и соль поваренная – 0,1 кг.

В суточном рационе для коров контрольной группы содержалось 17,1 ЭКЕ, он сбалансирован по всем основным элементам питания, обменной энергии, сухому веществу, сырому и переваримому протеину, основным микроэлементам и витаминам. Сахоропротеиновое отношение равно 1:1,08, а кальция к фосфору 1:1,6.

В опытной группе выдавались те же корма и в таком же количестве, что и контрольной, с той лишь разницей, что вместе с комбикормом во время доения выдавалась кормовая добавка «Биорос».

В суточном рационе для коров опытной группы содержалось 17,2 ЭКЕ, он так же был сбалансирован по всем основным элементам пи-

тания, обменной энергии, сухому веществу, сырому и переваримому протеину, основным микроэлементам и витаминам.

Результаты исследования. Поедаемость - это один из важнейших показателей в кормлении животных. Он характеризует полноценность и эффективность того или иного корма в кормлении скота.

При проведении опыта выяснилось, что применение энергетической кормовой добавки «Биорос», позволяет увеличить поедаемость корма. Влияние применение энергетической кормовой добавки «Биорос» на поедаемость кормов отражена в таблице 17.

Таким образом, мы видим, что в группе с контрольными животными поедаемость колебалась от 84 % до 94 %, а в среднем по группе составила 88 %. Применение энергетической кормовой добавки «Биорос», позволило улучшить этот показатель на 6 %, тем самым, доведя его до 94 %.

Производство молока является ключевым показателем, который характеризует не только генетический потенциал животных, но и эффективность, качество кормления в целом, или отдельно взятых приемов.

Согласно исследованию, среднесуточный удой дойных коров при постановке на опыт был одинаковым, как в контрольной, так и в опытной группах 20,0 кг (таблица 1).

Таблица 1 - Средние показатели молочной продуктивности по группам

Показатели	Кон- трольная группа	Опытная группа	Разница	
			±, кг	%
При постановке				
Суточный удой, кг	20,1	20,0	0	100
% жира	3,84	3,85	0,0	100
3,4 % молоко	22,67	22,69	0,0	100,1
В конце опыта				
Суточный удой, кг	20,0	22,4	2,40	112,4
% жира	3,87	3,88	0,01	100,3
3,4 % молоко	22,69	25,57	2,88	112,7

По результатам наблюдения за продуктивностью животных в течение месяца, было установлено, что в контрольной группе молочная продуктивность у животных осталась на прежнем уровне и

составила 20 кг. А в опытной группе она изменилась и составила в среднем по группе 22,4 кг. Процент жира в молоке находился в пределах от 3,62 до 3,9 % и в среднем по группе за период опыта существенно не изменился. При пересчете на базисную жирность молока (3,4 %) разница в продуктивности составила 2,88 кг или 12,7 %.

Вывод. Проведенные производственные испытания показали, что применение энергетической кормовой добавки «Биорос» позволило увеличить поедаемость кормов в рационе на 6 % и способствовало повышению питательности рациона и как следствие этого повышению продуктивности дойных коров на 2,4 кг.

Список использованных источников

1. Бокова Т.И. Использование биологически активных добавок в рационе животных // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2008. - №9. - С.9-10.

2. Веретенников Н.Г., Самбуров Н.В. Эффективность использования энергетической кормовой добавки «Ревива» в кормлении мясного скота // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало. - Курск, 2022. - С. 35-39.

3. Романов В.Н., Воробьева С.В., Девяткин В.А. Оптимизация пищеварительных и обменных процессов в организме крупного рогатого скота с применением биологически активных веществ // Достижения науки и техники АПК. - №3. - 2019 - С.23-26.

4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, Н.И. Клейменова. - М.: 2003.- 456 с.

5. Зорикова А.А., Комаров И.И., Барымова О.П. Методы оценки полноценности кормления коров в условиях промышленной технологии получения молока // В кн.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции. - Курск, 2022. - С. 162-167.

6. Федосова О.А., Карелина О.А., Уливанова Г.В., Кулаков В.В. Оптимизация кормления лактирующих коров разных технологических групп в условиях интенсификации производства. // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного ком-

плекса России: материалы 73-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. - С. 287-296.

7. Самохина А.А., Гамко Л.Н. Продуктивность и качество молока у лактирующих коров при скармливании комплексных минеральных добавок // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1 (41). - С. 96-98.

8. Эффективность включения кормовой добавки «Промелакт» в рацион черно-пестрых коров / С.Н. Химичева, С.В. Мошкина, И.В. Червонова, Т.В. Смагина // Вестник аграрной науки. - 2022. - № 5 (98). - С. 59-64.

9. Шатохин М.В., Новосельский С.О., Дуплин В.В. Планирование комплексного устойчивого развития АПК региона // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №3. - С.13-16

10. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О.В. Соколов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 7. - С. 181-187. - EDN UXWQTZ.

11. Барымова О.П., Бритвина П.А. Использование комплексной минеральной добавки в рационах дойных коров с разной живой массой // В сборнике: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2021. - С. 56-61.

EFFICIENCY OF USE FEED ADDITIVES "BIOROS" IN DIETS LACTATING COWS

Shtrikov D.A., Veretennikov N.G.

Abstract. The conducted studies in production conditions showed that the use of the feed additive "Bioros" in the diets of lactating cows contributed to an increase in the average daily milk yield in the experimental group by 2.4 kg compared to the control group, as well as an increase in the profitability of milk production by 2.3%.

Key words: feed additive, "Bioros", nutritional value, feed for cattle, diet, dairy cows, lactating cows, feeding, palatability, milk protein.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Бритвина П.А., студент, britvina20polina@yandex.ru

Барымова О.П., доцент, кандидат с-х. наук,

ox.barimowa@yandex.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Невысокая стоимость мясных полуфабрикатов, а также быстрота их приготовления повышают спрос на мясные полуфабрикаты. Пельмени являются полуфабрикатом, выработанным из теста с мясной начинкой. Мы предлагаем для улучшения потребительских свойств пельменей использовать субпродукты, которые обладают пониженной стоимостью. При этом возможно получение изделий с высокими органолептическими свойствами и сбалансированным аминокислотным составом белков, с сохранением витаминов и питательных веществ. Пищевые продукты с содержанием куриных сердец легко усваиваются, обладают полезными диетическими свойствами и богатым химическим составом. Введение в рецептуру фарша пельменей 15 % фарша из куриных сердец, снижает себестоимость пельменей, что способствует повышению уровня рентабельности на 3,8 %.

Ключевые слова: пельмени, полуфабрикаты, мясо птицы, куриные сердца, фарш, технологические параметры, органолептическая оценка, функционально-технологические показатели.

Введение. Главным и общим принципом процесса создания нового вида мясного продукта является достижение максимально возможного уровня полноценности и гарантированной безопасности изделия.

По химическому составу и биологической ценности мясо птицы соответствует требованиям диетического питания, усваивается лучше говядины, свинины и баранины, в связи с невысоким содержанием малонасыщенных жиров.

При анализе химического состава куриных сердец, установлено, что они не уступают другим видам мяса. Так же имеют меньшую стоимость, в связи с чем было решено произвести частичную замену куриного фарша на фарш из куриных сердец начинки пельменей.

Цель. Основная цель исследований – совершенствование технологии производства пельменей из мяса птицы.

Результаты исследования. В качестве объекта исследований была использована партия пельменей из мяса птицы, произведенные по стандартной технологии.

При органолептической оценке качества готового продукта определяли показатели: внешний вид, консистенция, цвет, вкус и запах по общепринятым методикам.

Физико-химические показатели определяли по ГОСТ 33394-2015 «Пельмени замороженные. Технические условия».

Влагосвязывающую способность определяли по методике Грау-Хамма в модификации Воловинской-Кельман.

За основу при составлении рецептуры пельменей с добавлением фарша из куриных сердец была взята рецептура пельменей из мяса птицы [6].

Ввод фарша из куриных сердец взамен части куриного фарша составил 15 %. Количество лука, яиц и пряностей не изменялось.

На предприятии входной контроль материалов и сырья, выполняли в соответствии с ГОСТ 24297-2013 [1] и программой производственного контроля. Все сырье и ингредиенты соответствовали предъявляемым требованиям.

Для исследований были взяты два образца фаршевой начинки.

Образец №1- контрольный, рецептура фаршевой начинки пельменей из мяса птицы (грамм на 100 г несоленого сырья): фарш куриный – 81; жир-сырец свиной – 13; лук – 5; яйца куриные – 1.

В образце № 2 заменили часть фарша куриного на фарш из куриных сердец в количестве 15 %. Рецептура фаршевой начинки следующая (грамм на 100 г несоленого сырья): фарш куриный – 68,8; фарш из куриных сердец – 12,2; жир-сырец свиной – 13; лук – 5,0; яйца куриные – 1,0. Содержание специй и пряностей в обоих образцах одинаковое – перец черный молотый – 0,1; соль поваренная пищевая, не ниже 1 сорта – 1,0 грамм на 100 г сырья.

Тесто для пельменей обоих фаршевых образцов изготовлено по одинаковой рецептуре (грамм на 100 г): мука пшеничная высшего сорта - 67; яйца куриные – 6; соль поваренная пищевая, не ниже 1 сорта – 2,0; вода питьевая для теста – 25,0.

В результате органолептической оценки установлено, что образцы пельменей соответствуют требованиям ГОСТ 33394-2015 «Пельмени замороженные. Технические условия» по всем показателям [2]. Однако, образец № 2 имел более выраженный вкус и аромат

куриных сердец, наибольшую сочность; более темный цвет, по сравнению с контрольным вариантом.

При проведении оценки функционально-технологических свойств, получили данные, что в образце №2 увеличилось количество влаги на 1,54 %, а влагоудерживающая способность снизилась. Влагосвязывающая способность в образце №2 по сравнению с контрольным образцом также снизилась на 14,06 %.

При оценке физико-химических показателей в пельменях получили следующие результаты: массовая доля жира в фарше пельменей соответствует отраслевому стандарту; кислотность оптимальная и соответствует норме; массовая доля фосфора в пересчете на P_2O_5 (при использовании добавок, содержащих фосфаты) не превышает 0,5 % к мясной массе фарша для всех наименований пельменей; толщина тестовой оболочки, в том числе в местах заделки краев, имеет отклонения $\pm 0,5$ мм по сравнению с установленными требованиями, при этом соотношение массовой доли мясного фарша к массе пельменей соответствует требованиям, установленным стандартом. Количество пельменей с разрывами тестовой оболочки, не превышает 3 % от общей массы полуфабрикатов.

При проведении микробиологического анализа пельменей такие микроорганизмы как, санитарно-показательные (КМАФАнМ, БГКП), патогенные (в том числе сальмонеллы и *Listeria monocytogenes*), порчи (плесени) не выявлены.

Анализ пищевой и энергетической ценности образцов пельменей показал, что по содержанию белков, жиров, углеводов и витаминов сравниваемые образцы находятся в одинаковых пределах. Энергетическая ценность пельменей образца №2 составила 267,1 ккал. По минеральному составу эти пельмени обладают большим количеством калия на 4,42 мг, кальция – на 9,8 мг, натрия – на 1,67 мг, фосфора – на 1,45 мг, чем пельмени образца №1 [3, 4, 5].

При определении экономической эффективности замены выявили, что за счет введения в рецептуру 15 % фарша из куриных сердец, себестоимость готового продукта снизилась на 2,9 %. Уровень рентабельности производства пельменей с добавлением 15 % фарша из куриных сердец возрос на 3,8 процентных пунктов и составил +29,2 %.

Выводы. Рекомендуем включать в фарш куриные сердца, что экономически выгодно, и не оказывает отрицательного влияния на органолептические и физико-химические показатели. Так же продукт будет пользоваться спросом за счет своих высоких питательных свойств, невысокой калорийности и более низкой ценой реализации.

Список использованных источников

1. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля [Электронный ресурс]: от 26 августа 2013 г. N 544-ст: введен впервые: дата введения 2014-01-01. - М.: Стандартиформ, 2014. Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации Консорциум Кодекс. URL: <https://docs.cntd.ru/>
2. ГОСТ 33394-2015. Пельмени замороженные. Технические условия [Электронный ресурс]: от 27 октября 2015 г. N 81-П: введен впервые: дата введения 2017-01-01. - М.: Стандартиформ, 2017. Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации Консорциум Кодекс. URL: <https://docs.cntd.ru/document/>
3. Книга В.Р., Степанов А. Мясо птицы в технологии приготовления пельменей // Молодежь и наука. - № 4. - 2021. - С. 3-14
4. Позняковский В.М., Гончаренко О.А. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2020. - 432 с. Доступ из ЭБС «Лань»; по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/>
5. Рожнева П.О., Ражина Е.В., Стахеева Л.М. Качественная оценка пельменей // В кн.: Инновационные технологии в аграрном производстве: материалы Межрегиональной научно-практической конференции. - 2020. - С. 279-281
6. Цветкова Н.А., Третьяков Н.А. Совершенствование технологии производства пельменей [Электронный ресурс]: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2017. 161 с. Доступ из ЭБС «Лань»; по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/>
7. Живая масса бройлеров в зависимости от яруса выращивания / Т.В. Новикова, Н.В. Сидорова, А.А. Корнева, Д.В. Школовая // В кн.: Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Курск, 2023. - С. 119-124.
8. Туркин В.Н., Евсенина М.В. Маркетинговые мероприятия по увеличению продаж пельменей с растительными добавками на предприятиях общественного питания и торговли // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 187-192.
9. Совершенствование технологии производства пельменей / Рябичева А.Е., Селиванова М.Е., Гулаков А.Н., Соболев О.В. // Инновационные подходы в производстве экологически безопасной

сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 62-66.

10. Беляева О.А., Смоленкова О.В. Технологические аспекты использования бахчевых сельскохозяйственных культур в технологии производства мясных полуфабрикатов // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том Часть 1. – Курск: Курск. гос.с.-х. ак., 2023. – С. 187-193. – EDN QLEQUI

IMPROVING THE TECHNOLOGY FOR PRODUCING DUMPLINGS FROM POULTRY MEAT

Britvina P.A., Barymova O.P.

Abstract. In the food industry there is a noticeable increase in demand for instant products, almost ready to eat, in particular, semi-finished meat products. The priority of such semi-finished products is justified by such factors as speed of preparation and low cost. An important task of producers of semi-finished meat products is the production of high-quality products using poultry meat and the rational use of by-products that have a reduced cost. In this case, it is possible to specifically produce products with high organoleptic properties and a balanced amino acid composition of proteins, while preserving vitamins and many nutrients. Food products containing chicken hearts are easily digestible, have beneficial dietary properties and a rich chemical composition. The introduction of 15 % minced chicken hearts into the recipe for minced dumplings reduces the cost of the finished product by 2.9 %. The profitability level increased by 3.8% and amounted to +29.2 %.

Key words: dumplings, semi-finished products, poultry meat, chicken hearts, minced meat, technological parameters, organoleptic assessment, functional and technological indicators.

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
АО «КУРСКОЕ» ПО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Астахова Н.И., кандидат биол. наук, доцент astachova_n.i@mail.ru,
Антонова А.Б., студент магистратуры
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведен анализ органолептических, физических, биологических и морфологических показателей спермопродукции быков-производителей, используемых в АО «Курское» по племенной работе; проведена их комплексная оценка и изучены воспроизводительные способности. Выявлено, что замороженная биопродукция соответствует требованиям ГОСТа 26030-83и отвечает ветеринарно-санитарным нормам.

Ключевые слова: селекция, быки - производители, биопродукция, эякулят, спермодоза.

Введение. Одним из нескольких важнейших методов улучшения продуктивных и племенных качеств животных являются оценки по экстерьеру и по продуктивным качествам быков-производителей. Генетическое улучшение молочного стада на 85-90% устанавливается племенной ценностью быков. Это можно объяснить тем, что оценку племенных быков по экстерьерным показателям и продуктивным качествам позволяет проводить наиболее точно по сравнению с другими группами животных и устранять из воспроизводства стада, худших по племенным качествам, особей.

К выявлению племенной ценности производителей относится оценка их по собственной продуктивности. К числу наиболее важных индивидуальных качеств быков-производителей выделяют: выраженность породы с учетом принадлежности быка к отдельным заводским линиям, тип конституции, живой вес и характер роста, состояние здоровья и воспроизводительные функции. Большое значение при оценке индивидуальных качеств бычков имеет и степень их развития, определяемая по живому весу в определенном возрасте. Как известно, на рост и развитие животных оказывают влияние, как наследственные факторы, так и условия внешней среды.

В связи с этим актуальным является изучение показателей индивидуального развития и проведение оценки быков-производителей разного происхождения.

Целью исследования ставилось проанализировать качество биопродукции, поучаемую в АО «Курское» по племенной работе и провести комплексную оценку быков-производителей по продуктивным качествам.

Материал и методика исследования. Исследования проводились АО «Курское» по племенной работе» г. Курска.

Для проведения исследований были сформированы три группы животных. В первую группу вошли чистопородные быки-производители симментальской породы. Вторую группу составили помеси симментальской породы с красно-пестрыми голштинами, третью – помеси симментальской породы с монбельярдской. При проведении исследований проводили комплексную оценку и оценку продуктивных качеств на основании данных, внесенных в форму 1-МОЛ.

В АО «Курское» по племенной работе» содержатся 13 быков-производителей с генетическим потенциалом продуктивности материнских предков в пределах 9000-17000 кг молока и содержанием жира 3,90-4,50%. Ежегодно от них получают более 40 тыс. доз семени. Следует отметить, что биопродукция АО «Курское» по племенной работе» соответствует требованиям ГОСТа 26030-83. Замороженная сперма быков приготовлена из свежеполученной неразбавленной спермы по ГОСТ 23745-79 путем разбавления специальными средами, утвержденными в установленном порядке.

Сперма заморожена в облицованных гранулах и упакована в полотняные мешочки. Каждая упаковочная единица промаркирована с указанием наименования продукции: клички и инвентарного номера быка, количество доз, даты замораживания.

Замороженная сперма после ее оттаивания по органолептическим, физическим, биологическим и морфологическим показателям соответствует требованиям и нормам и ветеринарно-санитарным показателям.

В животноводстве наиболее ценными являются производители, имеющие высокую классность. Для определения класса проводится комплексная оценка животного, которая включает оценку экстерьера, живой массы и генотип родителей. Все производители, используемые на предприятии, относятся к классу элита-рекорд. Наибольшее количество баллов по результатам бонитировки имеют чистопородные симменталы – 95. Отцы их по генотипу оценены в 35 баллов. Помесные быки разного происхождения при комплексной оценки получили по 83 балла. Таким образом, их можно использовать для воспроизводства.

В молочном скотоводстве воспроизводительные способности быков производителей, считается основным хозяйственно полезным признаком, по которым ведется селекционная племенная работа. Оценка осуществляется на основании показателей, которые представлены в таблице 4.

Из данных таблицы следует, что по количеству эякулятов чистопородные быки симментальской породы превосходили помесных. Разница составляла 7-27 эякулята. Также от чистопородных симменталов получено 408 мл спермы, что значительно больше по сравнению с помесными быками. Наибольший объем эякулята получен от чистопородных симментальских животных – 3,9 мл. У помесей симменталов с красно-пестрыми голштинами и симменталов с монбельярдами объем эякулята составил соответственно 3,8 мл и 3,5 мл. По концентрации сперматозоидов не выявлены различия у быков-производителей разной кровности и равна 1,2 млрд на мл. Наименьший показатель активности у помесей симментальской породы с красно-пестрыми голштинами – 78 %, а наибольший принадлежит чистопородным симменталам и помесям симментал × монбельярды – 80 %. Количество спермы для использования варьирует от 98 мл у сим × монб до 204 мл у чистопородных быков.

Таким образом, анализ комплекса показателей воспроизводительной способности быков: количество и качество спермы, объем эякулята, концентрация и активность сперматозоидов позволяют успешно использовать быков в сети искусственного осеменения.

Выводы: 1. По комплексной оценке превосходство у чистопородных быков с суммой баллов – 95.

2. Продуктивные качества по четырем показателям выше у чистопородных симментальских быков, а это по количеству эякулятов (105), получению спермы (408 мл), объему эякулята (3,9 мл) и по количеству спермы для использования (204 мл).

3. Концентрация спермы во всех группах равна 1,2 млрд/мл и активность у чистопородных симменталов и помесей симменталов с монбельярдской породой, равна 80 %.

Список использованных источников

1. Возможности использования полиморфных маркеров генотипа при оценке препотентности быков производителей по молочной продуктивности / С.П. Бугаев, Л.И. Кибкало, Н.В. Сидорова, А.С. Глушенко // В сб. Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной)

научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева.

2. Сидорова Н.В. Влияние условий кормления и содержания быков-производителей на спермопродуктивность и качество спермы // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2015. - № 1-2. - С. 74-76.

3. Сидорова Н.В. Сравнительный анализ спермопродуктивности быков-производителей различного происхождения в АО «Курское по племенной работе» // В кн.: Проблемы развития аграрного сектора региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции: в 4-х частях. - 2006. - С. 261-264.

4. Сравнительная оценка мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков / Е.Н. Острикова, Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2023. - С. 223-227.

5. Анализ племенных качеств быков-производителей различного происхождения на основе оценки селекционных индексов / Г.В. Уливанова, О.А. Карелина, О.А. Федосова, А.Ю. Воронин // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2023. - С. 549-555.

6. Подольников В.Е., Подольников М.В., Голубов А.Н. Репродуктивные качества быков-производителей при использовании в их кормлении разных по составу рационов // Вестник Брянской ГСХА. - 2019. - № 1 (71). - С. 46-51.

7. Астахова Н.И., Бугаев С.П. Оценка прогнозируемой племенной ценности быков-производителей // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало. - Курск, 2022. - С. 158-162.

PRODUCTIVE QUALITIES OF BULLS-PRODUCERS OF JSC "KURSK" FOR BREEDING WORK

Astakhova N.I., Antonova A.B.

Abstract. The analysis of organoleptic, physical, biological and morphological indicators of sperm production of bulls used in JSC "Kursk" for breeding work was carried out; their comprehensive assessment was carried out and reproductive abilities were studied.. It was revealed that frozen bioproducts comply with the requirements of GOST 26030-83 and meet veterinary and sanitary standards.

Key words: breeding, breeding bulls, bioproduct, ejaculate, spermodose.

УДК 636.061.636.2

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АО «КУРСКОЕ» ПО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Астахова Н.И., кандидат биол. наук, доцент astachova_n.i.@mail.ru,
Антонова А.Б., студент магистратуры
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены показатели роста и развития быков-производителей разного происхождения, проведена их экстерьерная и комплексная оценка. В результате исследований выявлено, что более высокую живую массу имели помесные бычки симментальской породы с красно-пестрыми голштинами. Экстерьерная оценка быков-производителей показала, что наилучшими были чистопородные быки симментальской породы с оценкой экстерьера 9,5 баллов. Полученные результаты могут быть использованы при планировании селекционно-племенной работы, при разработке программы качественного улучшения симментальского скота

Ключевые слова: селекция, быки- производители, экстерьер, происхождение, рост и развитие, среднесуточный прирост.

Введение. Одним из нескольких важнейших методов улучшения продуктивных и племенных качеств животных являются оценки по экстерьеру и по продуктивным качествам быков-производителей. Генетическое улучшение молочного стада на 85-90% устанавливается племенной ценностью быков. Это можно объяснить тем, что оценку племенных быков по экстерьерным показателям и продуктивным качествам позволяет проводить наиболее точно по сравнению с другими группами животных и устранять из воспроизводства стада, худших по племенным качествам, особей.

Экстерьерный метод позволяет получить объективную оценку отдельных животных, групп животных и стада в целом, вести корректирующий подбор для устранения выявленных недостатков экстерьера животных и таким образом влиять на тип телосложения. При оценке по экстерьеру особое внимание обращают на выраженность типа породы, гармоничность телосложения, на крепость поясницы и особенно задних конечностей. Телосложение быков оценивают по 10-бальной шкале с точностью до 0,5 баллов.

В связи с этим актуальным является изучение показателей индивидуального развития и проведение оценки быков-производителей разного происхождения.

Целью исследования ставилось изучить показатели роста и развития быков-производителей и провести экстерьерную оценку.

Материал и методика исследования. Исследования проводились АО «Курское» по племенной работе» г. Курска.

Для проведения исследований были сформированы три группы животных. В первую группу вошли чистопородные быки-производители симментальской породы. Вторую группу составили помеси симментальской породы с красно-пестрыми голштинами, третью – помеси симментальской породы с монбельярдской. При проведении исследований проводили оценку показателей роста и развития быков с 10-ти месячного возраста до 5 лет на основании взвешиваний животных. Оценка экстерьера проводили на основании данных, внесенных в форму 1-МОЛ.

В АО «Курское» по племенной работе» содержатся 13 быков-производителей с генетическим потенциалом продуктивности материнских предков в пределах 9000-17000 кг молока и содержанием жира 3,90-4,50%. Одним из основных показателей роста животных является живая масса, которая в значительной степени влияет на их продуктивность. Поэтому оценка играет важную роль в племенной работе.

Анализ данных показал, что в 10-ти месячном возрасте наибольшую живую массу имели помесные бычки. Они превосходили чистопородных на 15-75 кг. К 12-ти месячному возрасту, чистопородные бычки весили на 11,3 – 20,5 % больше помесных. Такая же тенденция сохраняется и в последующие возрастные периоды: в 2, 3 и 4 года. К пятилетнему возрасту, живая масса симментальских быков составила 1017 кг, что на 4,4 % меньше по сравнению с помесными симментал × КПП бычками.

Таким образом, у помесных бычков проявляется эффект гетерозиса по живой массе.

О высокой энергии роста молодняка можно судить по среднесуточным приростам живой массы. Также известно, что абсолютный прирост не характеризует сравнительной напряженности процесса роста животных. Она выражается относительной скоростью их роста. Наибольший абсолютный прирост отмечен у помесных симментальских быков с монбельярдами – 240 кг. Чистопородные животные уступают им на 5,0 %. Помесные сим × КПГ имеют наименьший абсолютный прирост – 103 кг. По среднесуточному приросту судят и об интенсивности роста молодняка. Наивысший среднесуточный прирост отмечен у симментал × монбельярд – 1 кг. Чистопородные бычки и помеси сим × КПГ уступают им на 0,6 – 0,1 кг. Высокой относительной скоростью роста характеризовались чистопородные быки и помеси с монбельярдами – 76 %. Помесные животные симментал × КПГ имели самую низкую относительную скорость роста – 27,5 %.

Племенная работа, направленная на совершенствование типа телосложения крупного рогатого скота имеет большое значение для повышения эффективности скотоводства. В настоящее время в странах с развитым молочным скотоводством при совершенствовании высокопродуктивных стад особое внимание уделяют экстерьерным особенностям быков-производителей, так как отцы довольно устойчиво передают своим дочерям экстерьерные особенности. Характеристика быков-производителей разной кровности по экстерьеру показала, что преимущественно высокую оценку за экстерьер имеют чистопородные быки симментальской породы – 9,5 балла. Немного уступают им помеси симменталов с красно-пестрыми голштинами. Наименьшую сумму баллов за экстерьер получили помесные быки сим × монб – 9,25. Всем производителям за пропорциональность телосложения, крепость конституции, выраженность типа породы и развитие отдельных статей экстерьера присвоены наивысший балл – 4, но снижена оценка за крепость и постановку передних и задних конечностей.

Таким образом, при селекционной работе нужно отслеживать данные недостатки экстерьера и стараться не включать таких животных в племенную работу, чтобы в будущем уменьшить количество животных с нежелательными признаками.

В животноводстве наиболее ценными являются производители, имеющие высокую классность. Для определения класса проводится комплексная оценка животного, которая включает оценку экстерьера, живой массы и генотип родителей. Все производители, используемые на предприятии, относятся к классу элита-рекорд.

Наибольшее количество баллов по результатам бонитировки имеют чистопородные симменталы – 95. Отцы их по генотипу оценены в 35 баллов. Помесные быки разного происхождения при комплексной оценке получили по 83 балла. Таким образом, их можно использовать для воспроизводства.

Выводы: 1. Динамика живой массы показала, что лучшими в 10 месяцев были помесные бычки симменталы с красно-пестрыми голштинами с живой массой 375 кг, к пятилетнему возрасту, они сохранили свое преимущество и весили 1062,5 кг.

2. Абсолютный и среднесуточный прирост выше у помесных быков симментальской породы с монбельярдской и составили, соответственно 240 кг и 1 кг, также у этих же быков-производителей относительная скорость роста превосходила две другие группы с показателем – 76,0 %.

3. Экстерьерная оценка быков-производителей показала, что наилучшими были чистопородные быки симментальской породы с оценкой экстерьера 9,5 баллов.

4. По комплексной оценке превосходство у чистопородных быков с суммой баллов – 95.

Список использованных источников

1. Возможности использования полиморфных маркеров генотипа при оценке препотентности быков производителей по молочной продуктивности / С.П. Бугаев, Л.И. Кибкало, Н.В. Сидорова, А.С. Глушенко // В сб. Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса. Мат. Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева.

2. Свяженина М.А. Особенности экстерьера скота симментальской породы // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сб. труд. Междунар. науч.-практич. конф. молод. учёных и специалистов. Тюмень, 2021. - С. 368 – 374.

3. Сирацкий И.З. Изменчивость и наследственная обусловленность воспроизводительной способности быков-производителей симментальской породы // Цитология и генетика. - 1993. - Т. 27. - №6. - С.45–52.

4. Сравнительная оценка мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков / Е.Н. Острикова, Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-

практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2023. - С. 223-227.

5. Анализ племенных качеств быков-производителей различного происхождения на основе оценки селекционных индексов / Г.В. Уливанова, О.А. Карелина, О.А. Федосова, А.Ю. Воронин // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. - С. 549-555.

6. Астахова Н.И., Черкасова А.С. Использование разных методов оценки племенных качеств быков-производителей // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Курск, 2021. - С. 133-137.

EXTERIOR FEATURES OF BULLS-PRODUCERS OF JSC "KURSK" FOR BREEDING WORK

Astakhova N.I., Antonova A.B.

Abstract. The indicators of growth and development of bulls-producers of different origins were studied, their exterior and complex assessment was carried out. As a result of the research, it was revealed that crossbred bulls of the Simmen-Tal breed with red-mottled holsteins had a higher live weight. The exterior evaluation of the breeding bulls showed that the purebred bulls of the Simmental breed with an exterior score of 9.5 points were the best. The results obtained can be used in the planning of breeding work, in the development of a program for the qualitative improvement of Simmental cattle

Key words: breeding, breeding bulls, exterior, origin, growth and development, average daily growth.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТЁЛОК
В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
РАЗНЫХ СХЕМ ВЫРАЩИВАНИЯ

Зайковская Д.С., студент магистратуры zaykovskayad@list.ru,
Барымова О.П., кандидат с.-х. наук, доцент, ox.barimowa@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается и сравнивается между собой рациональность и эффективность использования двух разных схем выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота в молочный период. Исследования были проведены на поголовье тёлочек джерсейской породы в ООО «СХП «Новомарковское» Кантемировского района Воронежской области.

Ключевые слова: рост, ремонтные тёлки, схема выращивания, молочный период, джерсейская порода.

Введение. В каждом товарном предприятии особо остро стоит задача по изучению наиболее рациональных способов выращивания молодняка с целью достижения высокой сохранности и интенсивности развития животных при минимальных затратах. Производству важно раннее формирование технологических групп скота в стаде, при достижении оптимальных весовых показателей, кондиции и физиологического состояния животных, что способствует их дальнейшему успешному использованию в заданных условиях содержания [1].

Цель исследования заключается в определении более рациональной и эффективной схемы выращивания молодняка джерсейской породы в молочный период.

Материал и методика исследования. Исследования проводились в ООО «СХП «Новомарковское» Кантемировского района Воронежской области. По принципу пар-аналогов по происхождению, живой массе, полу, возрасту, продуктивности матерей были сформированы 2 группы телят джерсейской породы по 20 голов. В соответствии со схемой кормления для телят 1 группы применялась 3-х разовая выпойка телят в течение 90 дней, с первого месяца жизни тёлочек использовался ЗЦМ марки «Fokkamel Yellow». После снятия с выпойки группа содержалась в групповых клетках на моно-словах (по 25-30 голов).

Для телят 2 группы применялась 3-х разовая выпойка до 120 дней, первые 14 дней использовалось пастеризованное цельное молоко от маститных коров, а затем ЗЦМ марки «Fokkamel Yellow». После снятия с выпойки содержание телят осуществлялось в групповых клетках (по 8 голов) на платформе рядов [2].

Результатами исследований доказано, что наиболее высокие показатели роста и развития принадлежат телятам 2 групп.

Результаты исследования. Опытные группы содержались в индивидуальных боксах с доступом к воде и престартеру. Сено животные получали из отдельных кормушек в боксах.

Условия содержания для телят обеих групп были одинаковыми. Выпойка телят осуществляется с помощью трейлера [2].

При схеме выращивания №1 тёлочки после 3-х месячного возраста 9-ти месячного возраста переводились в корпуса, где осуществлялось их групповое содержание до 25 голов на клетку. Животные содержались на глубокой соломенной подстилке с доступом к механическим поилкам, вёдрам-лизунам с кормовыми добавками и сбалансированным рационам. Затем телят до 12-ти месячного возраста переводили на более просторные монослопы.

При схеме выращивания №2 молодняк содержался в родильных корпусах и выпаивались до 4-х месяцев ЗЦМ, после чего их переводили на открытые площадки в ряды, которые представлены клетками (вместимость клеток 6-7 голов) с открытыми боксами с соломенной подстилкой, в которых находились механические поилки с доступом к сбалансированным рационам. После 5-го месяца подращенный молодняк переводили на монослопы с доступом к вёдрам-лизунам, богатым микроэлементами.

Контрольные взвешивания животных опытных групп проводили в возрасте 3 и 6 месяцев.

Живая масса телят 1 группы при рождении - $24,1 \pm 3,01$ кг, 2 группы - $25,3 \pm 2,09$ кг. В 3 месяца живая масса телят 1 группы - $88,9 \pm 50,1$ кг, что на 1,7 кг выше показателя 2 группы.

В возрасте 6 месяцев прослеживается увеличение живой массы телят 2 группы, которая составила $151,1 \pm 22,9$ кг, что на 20 кг выше показателя 1 группы.

Среднесуточный прирост живой массы в 1 группе в возрасте 0-3 месяца составил - $720,0 \pm 5,50$ г.; в возрасте 3-6 месяцев - $470,0 \pm 2,50$ г. Во 2 группе в возрасте 0-3 месяца - $690,0 \pm 2,10$ г.; в 3-6 месяцев - $710,0 \pm 1,80$ г. Наибольшая разница в привесах между группами наблюдается в период, когда условия содержания меняются. Привесы от 3 до 6 месяцев выше во 2-й группе.

Абсолютный прирост в возрасте 0-3 месяцев - у молодняка 1-й группы. 61,9 кг, что на 2,9 кг больше, чем во 2-й группе, в возрасте 3-6 месяцев абсолютный прирост во 2-й группы 63,95 килограмм, что на 21,65 кг выше показателя 1 группы.

Более объективную оценку прироста живой массы опытных тёлочек в течение исследуемого периода дает относительный прирост массы тела животных, который позволяет оценить особенности динамики изменения живой массы тёлочек. Относительный прирост живой массы за исследуемый период выше у животных из 2-й группы, с рождения и до 6 месяцев он составил 145,1 %.

Коэффициент увеличения живой массы за период исследований составил 6,3. Это на 0,8 больше, чем у животных, выращиваемых с использованием первой схемы.

Важным элементом исследований можно назвать линейный рост животных. Для оценки линейного роста животных были взяты промеры в возрасте 6 месяцев.

В возрасте 6 месяцев особо сильные различия у животных наблюдались различия по показателям промеров: обхват груди за лопаткаит - 1 группа -118 см, 2 - 126 см (разница - 8см); косая длина туловища - 1 группа - 104 см, 2 группа - 110 (разница - 6см); ширина в маклоках - 1 группа - 26 см, 2 группа- 31 см (разница - 5см).

Для более достоверной оценки телосложения опытных животных и их развития были рассчитаны индексы телосложения, величина которых с возрастом изменялась неравномерно, так как интенсивность роста отдельных статей тела неодинакова. Так телята 1 группы в возрасте 6 месяцев уступали телятам 2 группы по индексам сбитости, перерослости, грудному на 0,9 %, 0,7 %, 1,4 % соответственно.

Расчёт экономической эффективности схем выращивания телят проводился в возрасте 6 месяцев. Чистый доход в группе, выращиваемой по схеме №2 - 1750 рублей, на 700 рублей больше, чем при выращивании по схеме №1. Уровень рентабельности во 2 группе составил 33,6 %, что на 12,6 % больше, чем в 1й группе.

Вывод. Рекомендуем для выращивания ремонтных тёлочек джерсейской породы использовать схему выращивания №2.

Список использованных источников

1. Кабиров Г.Ф., Сушенцова М.А. Скотоводство и технология производства молока и говядины. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2016 – С. 136.

2. Сухонос А.Н. Совершенствование технологических приёмов сохранения и выращивания телят красно-пёстрой породы: авторефе-

рат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.

3. Рязанова О.А., Скалон Н.В., Позняковский В.М. Атлас аннотированный. Сельскохозяйственные животные. Охотничьи животные: учебное пособие для вузов / под общей редакцией В. М. Позняковского. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - С. 18-19.

4. Состояние и перспективы развития молочного животноводства в регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 1. - С. 159-162.

5. Уливанова Г.В. Оценка влияния изменения структуры рационов кормления на продуктивные свойства молодняка крупного рогатого скота в условиях интенсивного производства // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: материалы 70-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. - С. 191-197.

6. Пути увеличения продуктивности молочных стад / Н.О. Шумакова, С.А. Непочатых, Н.И. Ткачева, Л.И. Кибкало // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2020. - С. 13-18.

FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF HEIFERS IN THE DAIRY PERIOD WHEN USING DIFFERENT CULTIVATION SCHEMES

Zaikovskaya D.S., Barymova O.P.

Abstract. This article examines and compares the rationality and efficiency of using two different schemes for the cultivation of repair young cattle in the dairy period. The research was carried out on the stock of Jersey breed heifers in LLC "SHP "Novomarkovskoye" of the Kantemirovsky district of the Voronezh region.

Key words: growth, repair heifers, cultivation scheme, dairy period, Jersey breed.

ОСОБЕННОСТИ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ УТОК КРОССА «ЧЕРРИ ВЕЛЛИ»

Боцул А.О., студент, alinabotsul2002@mail.ru,
Новикова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
tatjana-novikova18@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены особенности проведения технологических процессов и режимов инкубации утиных яиц, которые включают в себя анализ влияния микроклимата на развитие зародышей, проведение биологического контроля и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Ключевые слова: инкубация утиных яиц, технологический процесс, жизнеспособность, зародыши, закладка яиц.

Введение. В настоящее время резервом при производстве мяса птицы являются гибридные формы уток. Считается, что второе место в отрасли птицеводство, после бройлерного производства, заслуженно занимает утководство [1 – С.214-216].

Одним из распространенных фактов является высокая яичная продуктивность уток (около 290 яиц за два года использования), что в свою очередь позволяет проводить замену родительского стада круглый год и независимо от сезона. Помимо этого от одной самки родительского стада, возможно, вырастить около 140 мясных утят, что в общем весе составляет больше 400 килограмм [2].

Для птицефабрик занимающихся разведением уток основным условием для получения достаточно высоких финансовых показателей – хорошо подобранная и отлаженная технологическая система производства мяса уток, т.к. существует прямая зависимость между температурным режимом и продуктивностью самок родительского стада. Тем не менее, огромную роль играет и выбор породы, кросса или линий уток для получения продукции [3. - С.5].

Начальным неотъемлемым и важным технологическим процессом при производстве мяса уток считается инкубация яиц — главное звено при планировании получения конечной продукции (яиц и мяса) [4].

Цель. Изучить, осмыслить и проанализировать специфические положения при инкубировании яиц водоплавающих птиц (уток) на примере конкретного хозяйства.

Материал и методика исследования. При проведении своего исследования были использованы следующие методы: аналитический, сравнительный и монографический. Материалом являлись наблюдения за инкубацией утиных яиц с 2019 г. на «Птицефабрике «Центральная», расположенной во Владимирской области.

Результаты исследования. Для инкубации лучше всего осуществлять разделение яиц по разным весовым категориям. В нашем случае наибольшее количество инкубационных яиц были среднего размера, обычной сферической формы. У таких яиц скорлупа была матовой, без глянцевого блеска, без трещин.

Однако перед закладкой яиц в инкубатор был проведен ряд ветеринарных процедур: во-первых, так как яйца мыть нельзя, но их обеззаразили, дабы предотвратить заражение и гибель эмбрионов. А для дезинфекции инкубационного яйца применили физические методы (ультрафиолетовые лучи, высокую температуру) и химические препараты в газообразной или аэрозольной формах.

Во-вторых, чтобы убедиться в отсутствии инородных тел, плесени, дефектов скорлупы, и проверено ее (скорлупы) однородность было проведено первое овоскопирование. Помимо этого проводили изучение некоторых физических особенностей утиных яиц (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение некоторых показателей яиц птиц

Параметры для сравнения	Виды яиц	
	куриные	утиные
Средняя масса яйца, г	55,00 – 60,00	80,00
Толщина скорлупы, мм	0,35	0,38
Высота пуги на тупом конце яйца, мм	2,00	3,50

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что у утиных яиц плотность скорлупы выше, чем у куриных. Из-за этого яйца уток нуждаются в дополнительном увлажнении и усиленной вентиляции.

В подготовленный и прогретый инкубатор утиные яйца закладывались таким образом: сначала крупные, через 4 часа яйца среднего размера, еще через 4 часа – мелкие. Так же за сутки перед закладкой яйца согрели до 22-25 °С.

В первую неделю инкубации яйца поворачивали каждые 8 часов или чаще. Влажность в инкубаторе поддерживалась в диапазоне 50-60 %.

Во время второго овоскопирования были удалены неоплодотворенные яйца и совершена проверка развития кровеносной системы зародышей.

От 8 дня до середины инкубации влажность была снижена, а вентиляция наоборот – увеличена. Таки образом, было замечено увеличение скорости испарения влаги яйца, улучшение обмена веществ и ускорение удаления его продуктов.

На третьем овоскопировании, на 13 дне, велся контроль развития кровеносной системы и удаления влаги – увеличения воздушной камеры.

С 15 дня начали опрыскивать яйца слабым раствором марганцовокислого калия. Водяное охлаждение проводили вплоть до начала вывода утят. На 24-25 день инкубации был отчетливо слышен писк из яиц.

За 2 дня до начала вывода было проведено 4-е овоскопирование, на котором определили количество испарившейся из яйца воды и готовность птенцов к выводу. После вылупления последнего утенка был подсчитан процент вывода, а также определены причины гибели невылупившихся птенцов, путем их разбивания.

В период инкубирования утиных яиц было замечено постепенное снижение влажности и увеличение вентиляции в инкубаторных шкафах. Однако температура подверглась незначительному изменению. Также было замечено увеличение влажности на момент вывода птенцов (85%).

После извлечения последнего птенца было подсчитано общее количество вылупившихся и разделено на количество заложенных и оплодотворенных яиц. Таким способом рассчитали процент вывода (75 %).

Вывод. Процесс инкубации и получение кондиционных суточных утят кросса «Черри Велли» рассчитан на точное соблюдение режима инкубации утиных яиц и своевременное выполнение всех процедур: переворот яйца, опрыскивание, проветривание и осмотр, что обеспечит высокие показатели инкубации утиных яиц.

Список использованных источников

1. Федоренко И.Я., Садов В.В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 296 с.

2. Отрасль птицеводство: особенности развития в России [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / Сельхоз Портал - Электрон. журн. - URL:<https://xn--80ajgpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/otrasl-ptitsevodstvo-osobennosti-ra/>(Дата обращения: 11.11.2023).

3. Бессарабов Б.Ф., Крыканов А.А., Киселев А.Л. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 160 с.

4. Инкубация утиных яиц [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / Оренбург, INFO-INK.RU, 2018 - Электрон. журн. - URL:<http://info-ink.ru/pticevodu/incubation/inkubatsiya-utinyh-yaits/> (Дата обращения: 11.11.2023).

5. Влияние применения комбикорма с оптимальным содержанием жира на продуктивность утят кросса «STAR-53» в условиях Рязанской области / Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина, К.К. Кулибеков // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: материалы 72-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. - С. 29-34.

6. Современные подходы к оценке племенных и продуктивных качеств уток / Я.С. Ройтер, В.С. Буюров, А.Ш. Кавтарашвили, И.В. Червонова // Вестник аграрной науки. - 2020. - № 2 (83). - С. 61-69.

PECULIARITIES OF DUCKS EGG INCUBATION CHERRY VALLEY CROSS

Botzul A.O., Novikova T.V.

Abstract. The peculiarities of carrying out technological processes and modes of incubation of duck eggs were studied, which include an analysis of the effect of microclimate on the development of embryos, biological control and veterinary and sanitary measures.

Key words: incubation of duck eggs, technology, incubation mode, biological control, veterinary and sanitary measures, embryos, egg laying.

УДК 639.3.05

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА КАРПА

Дмитриев Д.В., студент магистратуры, denis60.dmitriev@yandex.ru

Куракин А.Е., студент бакалавриата, kurackin.leha2015@yandex.ru

Новикова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,

tatjana-novikova18@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье в сравнительном аспекте приведено изучение скорости роста карпа, выращенного за летний период, что позволяет судить о его эффективности выращивания с ис-

пользованием синбиотической добавки «ПроСтор». На основании анализа полученных данных были разработаны рекомендации, применение которых приводит к более высоким экономическим показателям.

Ключевые слова: карп, синбиотик, ПроСтор, кормление, кормовая добавка, суспензия, энергия роста.

Введение. Рыбное хозяйство относится к самым древним видам промышленности в России и стало для нее вполне традиционным видом деятельности. Рыбная промышленность представляет собой нишу экономики, состоящую из прогнозирования производимой продукции, ведения хозяйства, организации торговли сырьем как внутри страны, так и за ее границами. В прибрежных территориях государства рыбоводство является основой градостроительства. Сюда можно включить такие виды как промысел (рыболовство), разведение рыбы (рыбоводство), а создание рыбной продукции для употребления.

К перспективным формам препаратов нового поколения относятся адсорбированные синбиотики, включающие в себя сочетающийся комплекс разнообразных про- и пребиотических форм, в которых содержатся бактерии, обездвиженные на небольших частицах твердого субстрата. Особенностью таких препаратов – высокая биологическая активность, что указывает на их перспективность при использовании в кормлении сельскохозяйственных животных. Издержки, сопряженные с приобретением препаратов и их применением, самоокупаются более высокой сохранностью и конверсией корма, и приростом живой массы.

Цель. Изучить и проанализировать специфическое воздействие синбиотика «ПроСтор» на показатели энергии роста карпа на примере конкретного хозяйства. Вследствие этой цели работы решались задачи: изучить динамику энергии роста живой массы карпа.

Материал и методика исследования. Изучение интенсивности роста и развития годовиков карпа при применении биологической кормовой добавок «ПроСтор», проводилось в двух подсобных прудах по 0,25 га каждый. Кормление контрольной группы производилось отрегулированным по содержанию питательных веществ комбикормом (ОР), а вторая группа получала дополнительно на один килограмм основного рациона (ОР) плюс 2 г добавки «ПроСтор», рекомендованные научными исследовательскими работами ряда создателей.

Результаты исследования. Самым важным показателем развития рыбы, в первую очередь после ее появления на свет, является ее рост. Рыба растет всю свою жизнь, но этот рост идет разными темпами, в зависимости от времени года. Особенно активно этот процесс проходит в летние месяцы, потому что именно в это время она начинает усиленно потреблять корм.

Абсолютный прирост живой массы карпа происходил не плавно, а скачками, но при этом живая масса рыбы опытной группы была значительно больше показателей контрольной. Даже наблюдались периоды, когда прирост в опытной группе был меньше, чем в контрольной: с 1 июля по 10 июля и с 21 июля по 10 августа. Это можно связать с резкими изменениями абиотических условий окружающей среды.

Максимального прироста у экземпляров опытной группы становится время с 11 июля по 20 июля и составляет 140,22 г, что выше чем у карпа контрольной группы на 28,5%. Далее уровень прироста снижается, особенно это четко можно увидеть с помощью рисунка 1.

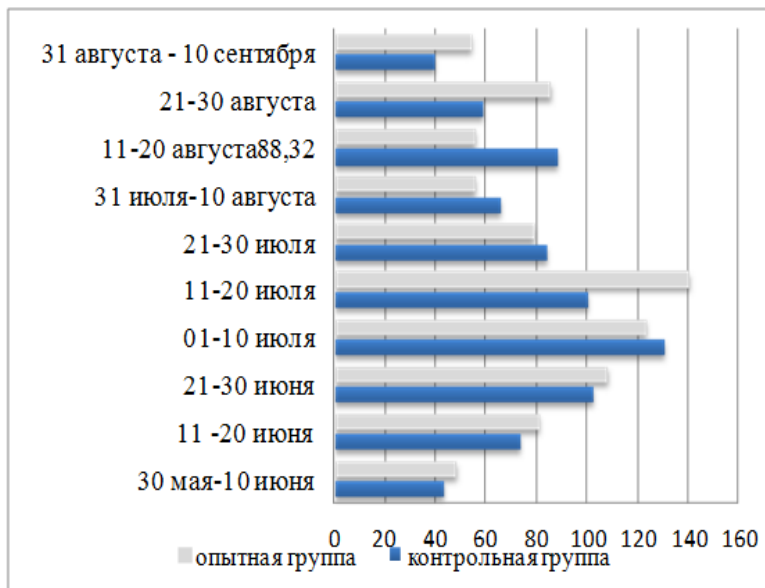


Рисунок 1 – Изменения абсолютного прироста карпа

За время эксперимента прирост живой массы карпа опытной группы составил 872,14 г, что на 11% превышает сверстников из контрольной группы. На рисунке показаны изменения абсолютного прироста карпа.

Финансово-экономическая эффективность выращивания рыбы обуславливается условиями кормления и содержания, среднесуточными приростами, живой массой в конце выращивания и качеством мяса рыбы.

Все указанные факторы оказали влияние на уровень рентабельности выращивания карпа опытной группы – 27,07 %, что выше сверстников из контрольной группы на 7,24%.

Вывод. На основании проведенных исследований предлагаем использовать при кормлении годовиков карпа пробиотик «Субтилис» в сухой форме для повышения рыбопродуктивности прудов и финансово-экономических показателей производства качественной рыбы.

Список использованных источников

1. Долгих О.С., Новикова Т.В., Брежнева В.М. Животноводство и рыбоводство Курской области: тенденции и перспективы развития // Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2020. - № 51. - С. 65-75.

2. Новикова Т.В., Долгих О.С., Кудрявцев В.В. Воздействие кормовой добавки на энергию роста карпа // Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало, г. Курск, 16 марта 2022 г.) [Текст]. – Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2022. - С.- 102-106.

3. Школовая Д.В., Новикова Т.В., Сидорова Н.В. Некоторые аспекты актуальности аквакультуры Курской области // В кн.: Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых), Курск, 15 ноября 2022. - Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. - С. 275-279.

4. Новикова Т.В., Долгих О.С., Школовая Д.В. Воздействие йодсодержащих добавок на товарную массу карпа // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рожде-

ния и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало. - Курск, 2022. - С. 87-91.

5. Каширина Л.Г., Филлипов Д.И. Применение торфокормовой добавки при выращивании карпа // Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной академии имени П.А. Костычева»: 60-летию Рязанской области посвящается. Том 1. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 1997. - С. 84-86.

6. Новикова Т.В., Долгих О.С., Кудрявцев В.В. Воздействие кормовой добавки на энергию роста карпа // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало. - Курск, 2022. - С. 102-106.

EFFECT OF FEED ADDITIVE ON INTENSITY CARP GROWTH

Dmitriev D.V., Kurakin A.E., Novikova T.V.

Abstract. In this article, in a comparative aspect, the study of the growth rate of carp grown over the summer periode, which makes it possible to judge its effectiveness in growing with the use of the ProStorsynbiotic additive. Based on the analysis of the data obtained, recommendations were developed, the use of which leads to higher economic indicators.

Key words: carp, synbiotic, ProStor, feeding, core additive, suspension, growth energy.

УДК 636.082.453:636.03

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

Чернявская Е.А., студент, liyoongi@yandex.ru

Сидорова Н.В., кандидат с.- х. наук, sidorowa.nina2010@yandex.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе проведен анализ влияния возраста первого осеменения на репродуктивные качества коров. Установлено, что оп-

тимальным возрастом первого плодотворного осеменения составляет 16-17 месяцев. Проведен анализ уровня репродуктивных качеств коров с разным возрастом первого плодотворного осеменения. Оптимальная живая масса, при которой осеменяют коров в хозяйстве, составила 361 кг.

Ключевые слова: коровы голштинской породы, возраст первого осеменения, живая масса, возраст телок, репродуктивная эффективность животных.

Введение. Воспроизводство является главным фактором в животноводстве. Получение здоровых телят от коров в год является основной целью для всех хозяйств, что возможно только за счет повышения репродуктивной эффективности животных. В настоящее время в большинстве хозяйств телок выращивают при недостаточном уровне кормления, а для того чтобы получить хорошую корову, необходимо вырастить телку, которая способна раскрыть весь свой потенциал в условиях конкретного хозяйства. При этом затраты, направленные на ее выращивание, окупаются только с четвертой лактации, и очень важно, чтобы коровы жили больше четырех лактаций. Это в конечном итоге связано с проблемой долголетнего использования коров в молочных стадах. Для получения коров, отвечающих всем современным требованиям, необходимо заниматься интенсивной технологией выращивания телок, при которой они будут достигать желаемой живой массы [1,2,3].

Ранний ввод телок в процесс воспроизводства имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Положительный эффект бывает лишь в том случае, когда животные достигают оптимальной живой массы, гармонично развиты и имеют крепкую конституцию. Слишком раннее оплодотворение задерживает их рост и развитие, ослабляет организм, такие животные не пригодны к длительной и интенсивной эксплуатации. Особенно это характерно для телок, осемененных с живой массой менее 300 кг. У этих телок часто бывают трудные отелы, телята рождаются недостаточно жизнеспособными. Пожизненная молочная продуктивность при раннем осеменении хорошо выращенных телок увеличивается, хотя за первую лактацию она ниже, чем у поздно осемененных сверстниц. Слишком поздняя случка из-за недостаточного и неполноценного кормления ухудшает воспроизводительную функцию телок, отрицательно сказывается на молочной продуктивности коров [5, 6].

Цель. Целью наших исследований являлось выявление влияния возраста первого осеменения на репродуктивные качества коров.

Материал и методика исследования. Исследование проводилось на основе данных, полученных их хозяйства ООО «СХП Новомарковское» Кантемировского района Воронежской области. Объектом исследования послужили телки и коровы голштинской породы. Для проведения исследования использовались данные из карточки племенного хозяйства в период с 2018 г. по 2022 г.

По породному составу все поголовье животных является чисто-породным. Согласно комплексной оценке животные распределены следующим образом: элита-рекорд - 2901 голова (99,8%), элита - 7 голов (0,2%). В том числе коровы: элита-рекорд - 1407 голова (99,5%), элита - 7 голов (0,5%). Все поголовье соответствует требованиям, предъявляемым племенным заводам.

Структура возрастного состава коров представлена поголовьем: первого отела - 598 голов (42,3%), второго отела - 328 голов (23,2%), третьего отела - 246 голов (17,4%), четвертого и старше - 242 головы (17,1%). Средний возраст коров в стаде - 2,2 отела. Средний удой по стаду составил 8770 кг, содержание жира 3,76%, белка - 3,63%. Количество коров с удоем свыше 8500 кг составило 568 голов. Удой коров-первотелок за 305 дней лактации в 2022 г. составил 8010 кг молока при 3,77% жира и 3,62% белка. Поголовье коров и телок осеменяется искусственно. Осеменение телок осуществляется в 12-13 месяцев при достижении живой массы 361 кг. Продолжительность сервис-периода составила 129 дней. Продолжительность сухостойного периода составила 51 день. Живая масса телок в возрасте 10 месяцев - 274 кг, в 12 месяцев - 322 кг, в 18 месяцев - 457 кг.

Результаты исследования. Оптимальной живой массой, при которой осеменяют коров голштинской породы, составляет от 332 до 375 кг. Отметим, что в разные временные периоды живая масса телок при первом осеменении постепенно снижается, так в 2018 г. живая масса составляла 369 кг, а в 2022 г. - 361 кг. Возраст телок также снизился с 18 к 13 месяцам. Среднесуточный прирост живой массы телок в возрасте 0 - 18 месяцев с годами увеличился с 760 г до 831 г. Средний удой коров за 305 календарных дней первой лактации также увеличился в 2018 г. он составлял 7312 кг при жирности 3,92 %, в 2019 - 7333 кг при жирности 3,98 %, в 2020 г. - 7399 кг при жирности 3,91 %, в 2021 г. - 7724 кг при жирности 3,84 %, а в 2022 г. - 8010 кг при жирности 3,77 %. Выход живых телят от 100 коров в период с 2018 г. по 2021 г. варьируется от 83 до 84 голов, а в 2022 г. значение резко упало до 74 голов, что может быть связано с интенсивным использованием коров стада при производстве молока. Это лишний раз подчеркивает

противоположную зависимость между продуктивными и репродуктивными качествами животных.

Таблица 1 – Количественные и качественные показатели продуктивности

Показатель	За последние годы:				
	2018	2019	2020	2021	2022
Живая масса телок при первом осеменении, кг	369	367	365	365	361
Возраст телок при первом осеменении, месяцев	18	17	17	16	13
Среднесуточный прирост живой массы телок в возрасте 0 – 18 месяцев, г	760	776	777	781	837
Живая масса первотелок, кг	560	563	575	579	574
Средний удой коров за 305 календарных дней первой лактации, кг	7312	7333	7399	7724	8010
содержание жира, %	3,92	3,98	3,91	3,84	3,77
содержание белка, %	3,26	3,25	3,25	3,41	3,62
Продолжительность производственного использования коров (средний возраст выбытия), количество отелов	2,9	3,1	2,8	2,8	2,9
Введено в стадо первотелок, голов	329	514	691	528	521
Введено в стадо первотелок, %	27	39	42	31	36,8
Выход живых телят от 100 коров, голов	83	84	83	84	74

В хозяйстве с годами уменьшается возраст первого осеменения с 18 по 13 месяцев, живая масса при этом всегда находится в пределах необходимой. Можно предположить, что были улучшены условия кормления и содержания.

Делаем вывод, понижение возраста первого осеменения повлияло на показатели продуктивности как положительно, так и отрицательно. Заметно увеличилось количество получаемого молока за 305 дней первой лактации (на 698 кг) и процентное содержание белка (на 0,36%), но снизился показатель содержания жира в моло-

ке (на 0,15%). А также выход телят на 100 коров не соответствует желаемым требованиям.

Выводы. Основываясь на анализе полученных данных можно заключить, что оптимальным возрастом первого осеменения для голштинской породы данного хозяйства является 16-17 месяцев. Оплодотворение в этот период положительно влияет на большую часть показателей. Более ранние сроки приводят к снижению показателей воспроизводства. Но при соблюдении всех условий содержания и кормления, при условии, что животные достигают необходимой живой массы для плодотворного осеменения, что животные соответствуют всем физиологическим и морфологическим нормам, коров можно осеменять и в более раннем возрасте.

Список использованных источников

1. Беленькая А.Е. Влияние возраста первого отела на продуктивность коров голштинской породы // Сборник статей Всероссийской научной конференции: Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса. - 2017. - С. 16-20.

2. Журавлева Т.В., Никитова А.В. Оптимальный возраст первотелки: материалы 1-й Международной научно-практической конференции: Инновационный потенциал развития науки в современном мире: достижения и инновации. - 2019. - С. 49-54

3. Павлова О.Е. Влияние живой массы и возраста первого плодотворного осеменения на продуктивное долголетие коров бурой // Концепт. Научно-методический электронный журнал. - 2016. - Т.11. - С. 1581–1585.

4. Батанов С.Д., Старостина О.С. Реализация продуктивного и репродуктивного потенциала крупного рогатого скота – прогноз эффективного производства говядины // Издәністер, Нәтижелер. 2017. - № 2 (74). - С. 20–27.

5. Влияние возраста первого плодотворного осеменения телок разной селекции на их последующие хозяйственно полезные признаки / Н.П. Сударев, Д. Абылкасымов, О.В. Абрампальская, С.В. Чаргеишвили // Сельскохозяйственный журнал. - 2018. - № 3 (11). - С. 50–56.

6. Шевхужев, А.Ф., Тумов А.А. Воспроизводительная способность голштинского скота отечественной и зарубежной селекций // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2018. - № 1 (37). - С. 65–70.

7. Киселева Е.В., Герцева К.А., Кулаков В.В. Опыт лечения послеродового эндометрита у коров с учетом результатов санитар-

но-микробиологической оценки животноводческих объектов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2018. - № 3(39). - С. 32-36.

8. Галочкин В.А., Колоскова Е.М., Крапивина Е.В. Способ улучшения репродуктивной функции коров. Патент на изобретение RU 2230524 С2, 20.06.2004. Заявка № 2002112881/14 от 17.05.2002.

9. Галочкин В.А., Колоскова Е.М., Крапивина Е.В. Способ улучшения репродуктивной функции коров. Патент на изобретение RU 2230524 С2, 20.06.2004. Заявка № 2002112881/14 от 17.05.2002.

10. Управление инвестиционной привлекательностью предприятия пищевой промышленности / С.О. Новосельский, Л.В. Бычкова, В.А. Климов, Н.А. Коптева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - №8. - С.25-30

THE INFLUENCE OF THE AGE OF FIRST INSEMINATION ON REPRODUCTIVE COW QUALITIES

Chernyavskaya E.A., Sidorova N.V.

Abstract. The paper analyzes the influence of the age of the first insemination on the reproductive qualities of cows. It was found that the optimal age of the first fruitful insemination is 16-17 months. The analysis of the level of reproductive qualities of cows with different ages of the first fruitful insemination was carried out. The optimal live weight at which cows are inseminated on the farm was 361 kg.

Keywords: Holstein cows, age of first insemination, live weight, age of heifers, reproductive efficiency of animals.

УДК 637.5

ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОСЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ядыкина О.Г., студент агротехнологического факультета
olesaadykina06@gmail.com

Смоленкова О.В., кандидат биол. наук, olga.aminina@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Рассмотрена возможность использования настоя шиповника в качестве фитосырья в производстве колбасных изделий. Изучали его влияние на органолептические и физико-химические показатели колбасного изделия. Установили положительное влияние

настоя на сенсорную оценку, а физико-химические показатели не превышали установленных норм. Использование настоя шиповника дает возможность расширить ассортимент колбасных изделий, будет способствовать получению пищевого продукта с высокими потребительскими свойствами, а содержание витамина С в настое приводит к формированию у готового колбасного изделия высоких вкусоароматических и цветовых характеристик, а также позволяет говорить об обогащении мясного продукта аскорбиновой кислотой.

Ключевые слова: настой шиповника, вареное колбасное изделие, органолептическая оценка, физико-химические показатели, витамин С.

Введение. В настоящее время приобретает актуальность внедрение на потребительский рынок новых продуктов питания, обогащенных широким спектром биологически активных веществ, которые получили название функционального продукта питания.

Функциональным пищевым продуктом является специальный пищевой продукт, который необходим для систематического употребления в пищу в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения [1].

Пищевой продукт может быть отнесен в разряд функциональных, если содержание в нем биоусвояемого функционального ингредиента находится в пределах 10-50 % от средней суточной потребности в соответствующем нутриенте. При этом важно отметить, что эти пищевые продукты, наряду с высокой пищевой ценностью, обладают выраженным физиологическим эффектом [2].

Одним из направлений развития инновационных пищевых технологий является расширение производства продуктов питания, обогащенных биологически активными компонентами, способными положительно влиять на физиологические процессы в организме человека, повышать способность защитных систем организма адекватно реагировать на неблагоприятные воздействия внешней среды и снижать риск развития заболеваний человека.

Поэтому на сегодняшний день поиск природных растительных ингредиентов, способных регулировать качество готовых пищевых продуктов и обогащать их полезными компонентами, является актуальной проблемой. Также важно выбрать оптимальный способ интеграции растительных экстрактов в состав мясных продуктов.

Для получения важных физиологически активных компонентов пищи используются растительные ресурсы, как дополнительные источники биологически активных веществ [3].

Перспективными источниками фитосырья при создании мясо-продуктов являются плоды шиповника. В среднем они содержат 650 мг% витамина С. Также накапливают от 500 до 4800 мг% витамина Р, что больше, чем в плодах других ягодных культур. В плодах шиповника также содержатся дубильные вещества, катехины, лейкоантоцианы. Он является одним из лидеров по содержанию катехинов, которые присутствуют в количестве от 856 до 2727 мг%, превышая их содержание в других ягодах и фруктах. Высокое содержание катехинов придает шиповнику желчегонное действие, способствует накоплению аскорбиновой кислоты и гликогена в печени, повышая ее защитные функции [4].

Из-за содержания дубильных веществ шиповник применяется в качестве лечебного вяжущего средства при заболеваниях кишечника [5].

Достоинством шиповника является высокое содержание каротина (2,6 мг%). Плоды шиповника содержат также витамины В₁ (0,05 мг%), В₂ (0,07-0,6 мг%), Е (1,71-3 мг%) и РР. Потребление настоев шиповника позволяет компенсировать недостаток этих витаминов. Плоды шиповника содержат до 24 % углеводов (моно- и дисахариды), что делает их энергетическим источником организма [6].

Шиповник также богат другими полезными веществами, такими как яблочная и лимонная кислоты (до 1,8 % и до 2 % соответственно), пектиновые и дубильные вещества (более 3 % и более 4 % соответственно), а также железо, кальций, калий, фосфор, магний, марганец, эфирное масло [4].

Таким образом, шиповник является уникальным источником многих витаминов, углеводов, пектиновых веществ и микроэлементов, сочетающим полезные свойства и способствующим поддержанию здоровья.

Цель. Научно обосновать перспективное направление использования плодов шиповника в качестве фитосырья в технологии производства колбасных изделий.

Материал и методика исследования. Исследование, проведенное на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Курского ГАУ, представляет результаты перспективного направления использования фитосырья в производстве колбасных изделий. Предметом исследования являлись колбаса вареная «Докторская» высшего сорта и настой шиповника.

Исследование включало два варианта опыта: первый вариант был контрольным – вареную колбасу вырабатывали по традиционной рецептуре с использованием ледяной воды во время куттерова-

ния мясного сырья, во втором варианте вместо ледяной воды вводили настой плодов шиповника. Во всех вариантах вода и настой вводили в количестве 25,0 % от массы мясного сырья. За основу брали рецептуру вареной колбасы «Докторская» высшего сорта.

Сенсорную оценку образцов колбасы проводили по внешнему виду, запаху, вкусу, консистенции, цвету и виду на разрезе. Также проводили дегустационную оценку по 9-ти балльной шкале. Определение влаги, соли, белка и жира проводили согласно стандартным методикам. Содержание витамина С определяли методом титрования.

Результаты исследования. В качестве фитосырья использовали плоды шиповника торговой марки ООО «Фито-бот». Плоды шиповника были цельные, очищенные от чашелистиков и плодоножек, стенки плодов твердые, а наружная поверхность блестящая; цвет – буровато-красный, запах свойственный, без постороннего запаха. Массовая доля аскорбиновой кислоты не менее 0,2 %.

Выработку исследуемых образцов колбасы производили, используя следующие этапы: входной контроль, подготовку сырья и материалов; измельчение мяса; посол; вторичное измельчение; приготовление фарша; формование (шприцевание, вязка, штриховка); осадку; термическую обработку (обжарку, варку); охлаждение.

Чтобы приготовить настой из плодов шиповника, мы взвешивали 10 г плодов и помещали их в эмалированную посуду, затем добавляли кипяченую воду объемом 200 мл, закрывали крышкой и нагревали на кипящей водяной бане в течение 15 минут, после охлаждали при комнатной температуре 45 минут и процеживали. Оставшееся сырье отжимали, а объем полученного настоя доводили кипяченой водой до 300 мл.

В своих исследованиях мы проводили сенсорную оценку образцов колбасных изделий. Установили, что введенный настой шиповника привел к изменению вкуса и запаха, консистенции, а также цвету на разрезе готового продукта. В образце с добавлением настоя шиповника цвет стал более интенсивным, то есть колбасное изделие на разрезе приобрело розовый цвет, что, скорее всего, можно связать с наличием в настое шиповника каротиноидных пигментов.

В образцах колбасных изделий нами была отмечена мелкая пористость (размер пор до 5 мм), что по нормативно-технической документации допускается. Включение настоя плодов шиповника привело к появлению в образце колбасного изделия более приятного вкуса с ноткой копчености и более сочной консистенции. Появление нотки копчености во вкусе можно объяснить наличием дубильных веществ в плодах шиповника.

Также органолептические показатели исследуемых образцов вареной колбасы оценивали по 9-ти балльной шкале. Установили, что наивысшие баллы по всем исследуемым параметрам принадлежат второму образцу колбасы с настоем шиповника, со вторым результатом был контрольный вариант.

Первый вариант опыта получил среднюю оценку в 7,2 балла, дегустаторы оценили высшим баллом (7,6) вкус колбасного изделия, снижение баллов произошло за счет консистенции и сочности. Второй вариант получил среднюю оценку в 7,3 балла, дегустаторы оценили высшим баллом (7,8) вкус и сочность колбасного изделия, снижение баллов произошло за счет цвета на разрезе.

Таким образом, использование фитосырья улучшило показатели сенсорной оценки колбасного изделия.

Из физико-химических показателей готового продукта изучали содержание влаги, белка, жира, соли и витамина С. Массовая доля влаги, соли, жира и белка не превышало установленных норм.

Содержание витамина С имело наибольшее значение во втором варианте опыта с настоем шиповника (9,6 мг%). Употребление 100 г такого колбасного изделия может покрыть 9,6-19,2 % от суточной потребности в витамине С, которая составляет в среднем 50,0-100,0 мг%.

Таким образом, все физико-химические показатели находятся в пределах нормы, а содержание аскорбиновой кислоты в колбасных изделиях с настоем шиповника обогатило их пищевую ценность.

Выводы. Таким образом, наивысшие баллы по всем исследуемым параметрам получил второй образец. Использование настоя шиповника незначительно отразилось на физико-химических показателях, их значение не превышало установленных норм. Настой шиповника обогатил колбасное изделие витамином С.

Список использованных источников

1. Морева А.В., Зубкова, Зубкова Т.В. Функциональные пищевые продукты питания // Символ науки. – 2020. – № 5. - С. 84-85.
2. Золотухина И.А., Жильцов Д.А., Смоленкова О.В. Анализ производства крафтовых колбасных изделий функционального назначения // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том Часть 1. – Курск: Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 285-292.
3. Беляева О.А., Смоленкова О.В. Технологические аспекты использования бахчевых сельскохозяйственных культур в техноло-

гии производства мясных полуфабрикатов // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том Часть 1. – Курск: Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 187-193.

4. Коновалов С.А., Чернопольская Н.Л. Технология молочных продуктов для геродиетического питания: учеб. пособие. - Омск.: Лань, 2017. - 220 с.

5. Торилов В.Е., Мешков И.И. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения: монография. - СПб.: Лань, 2022. - 272 с.

6. Зимина Е.В. «Яблоко» здоровья // Экология и безопасность жизнедеятельности. - 2014. - № 1. - С. 4-9.

7. Современное технологическое использование и влияние пищевой добавки Е-250 на организм человека и органолептические свойства колбасных изделий / В.Н. Туркин, В.В. Горшков, А.В. Калинин и др. // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы IV-ой Международной научно - практической конференции. Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 497-501.

8. Миткова Д.В., Рябичева А.Е. Совершенствование технологии производства сыровяленых колбас // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. - 2018. - С. 18-22.

9. Меркулова С.Н., Козлова Т.А. Изучение физико-химического состава и функционально-технологических свойств комбинированных мясных продуктов с использованием экстрактов из лекарственных изделий // Международный журнал экспериментального образования. - 2010. - № 8. - С. 60-62.

10. Improving the state regulatory system of the agribusiness / Z.I. Latysheva и др. // Cuestiones Políticas. - 2020. - Т. 37. - № 65. - С. 116-126.

11. Смоленкова О.В. Использование настоев лекарственных растений в технологии производства колбасных изделий / О.В. Смоленкова, О.А. Новикова // Вестник Керченского государственного морского технологического университета. - 2023. - № 4. - С. 173-182.

PROMISING DIRECTION OF USE PHYTOMATERIALS IN THE PRODUCTION OF SAUSAGE PRODUCTS

Yadykina O.G., Smolenkova O.V.

Abstract. The possibility of using rosehip infusion as a phytosource in the production of sausage products is considered. Its effect on the organoleptic and physico-chemical parameters of the sausage product was studied. The positive effect of the infusion on sensory evaluation was established, and the physico-chemical parameters did not exceed the established norms. The use of rosehip infusion makes it possible to expand the range of sausage products, will contribute to the production of a food product with high consumer properties, and the content of vitamin C in the infusion leads to the formation of high flavor, aroma and color characteristics of the finished sausage product, and also allows us to talk about the enrichment of the meat product with ascorbic acid.

Key words: rosehip infusion, boiled sausage, organoleptic evaluation, physico-chemical parameters, vitamin C.

УДК 635.1:637.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯКОТИ ТЫКВЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Болотов С.В., студент агротехнологического факультета
s.bolotov2004.sb@gmail.com

Стародубцев Н.В., студент агротехнологического факультета
Nikitasv165@gmail.com

Смоленкова О.В., кандидат биол. наук, olga.aminina@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Рассмотрена возможность использования мякоти тыквы в производстве мясных полуфабрикатов. Изучали ее влияние на органолептические и физико-химические показателипельменей. Установили положительное влияние тыквы на сенсорную оценку, а физико-химические показатели не превышали установленных норм. Наиболее вкусные и ароматные пельмени были получены с внесением в рецептуру 20 % тыквы. Образцы пельменей с добавлением тыквы по результатам дегустационной оценки не уступали традиционным. Использование мякоти тыквы позволяет расширить ассортимент выпускаемой мясной продукции для здорового питания и получить мясные пельмени с качественными потребительскими свойствами.

Ключевые слова: пельмени, тыква, органолептическая оценка, физико-химические показатели.

Введение. Одни из первых мест в списке самых потребляемых полуфабрикатов из мяса занимают полуфабрикаты в тесте (пельмени), которые представляют собой блюдо в виде отварных изделий из пресного теста с начинкой из рубленого мяса, в которой могут также использоваться картофель, рыба и многое другое. Форма и размер пельменя, толщина теста и состав начинки могут быть разнообразными и зависеть от национальных предпочтений и традиций местной кухни [1].

Одним из способов обогащения мясных продуктов нутриентами является использование в рецептурах мясных изделий растительного сырья [2].

Особый интерес представляет введение в состав мясных изделий нетрадиционных растительных культур, таких как тыква, топинамбур, горчица, баклажаны, сладкий перец, картофель, кукуруза, плодовоовощные смеси, ядра подсолнечника, свекла, помидоры и морковь [3, 4].

Тыквы – главный источник каротина в растительном мире. Содержание каротина в плодах тыквы составляет 16-17 мг на 100 г сырого продукта, а у некоторых форм оно доходит до 35-38 мг.

Витаминный состав тыкв очень разнообразен. В плодах обнаружены тиамин (B_1 – 0,04-0,06 мг на 100 г), рибофлавин (B_2 – 0,03-0,06 мг), токоферол, никотиновая кислота (РР – 0,4-0,5 мг), аскорбиновая кислота (10,0-50,0 мг), пантотеновая кислота (B_3 – 0,2-0,4 мг), пиридоксин (B_6 – 0,11-0,13 мг), фолиевая кислота (B_9 – 4-19 мкг), метилметионин (витамин U – 0,1 мг).

Богаты плоды тыквы минеральными солями, особенно калия (170-380 мг на 100 г сырого вещества), железа (0,4-0,8 мг), кальция (плоды – 25-40 мг, семена – 51 мг) и фосфора (плоды – 25 мг, семена – 1144 мг). В тыквах содержатся также соли натрия (4-14 мг), магния (14 мг), меди (0,4-3,5 мг), кобальта (0,16 мг) и других элементов. Зола в тыквах имеется 0,6-0,8 %, жира – 0,08-0,13 %, нитратов – 23-255 мг/кг [5].

В тыкве содержится больше всего витамина С – 8 мг/100 г, витамина B_4 – 8,2 мг/100 г. В то же время плоды способны удовлетворить суточную потребность (при употреблении 100 г тыквы) в витамине А – на 27,8 %, в бета каротине – на 30 %, в витамине B_6 – на 28,5 %, кремний – на 100 %, меди – не менее, чем на 18 % [6].

Белка в тыкве относительно немного (0,5-1,1 %). Тыква содержит достаточно большое количество пектина (2,6-14,0 %). Пектин способствует выведению холестерина из организма [3].

Тыква богата редким и ценным витамином Т, который улучшает процессы обмена веществ в человеческом организме и способствует свертываемости крови. А содержащиеся в ней соли калия, магния, кальция, меди, железа, фосфора положительно влияют на работу кроветворной системы.

В плодах тыквы содержится 85-94 % воды. Углеводы (8-12 %) в основном представлены полисахаридами. Из общего количества сахара (4-8 %), отдельные столовые сорта содержат 11-14 %, в том числе сахарозы до 8 %, особенно после осенне-зимнего хранения. Плоды тыквы содержат 2,5-16 % крахмала, который во время их хранения переходит в растворимые сахара. Белка в тыквах сравнительно мало (0,5-1,1 %) [7].

Так как тыква практически не обладает сильно выраженным ароматом и вкусом, она практически не изменяет органолептические показатели мясных продуктов. Включение мякоти тыквы в рецептуру мясных изделий взамен части мясного сырья снижает энергетическую ценность продукта, обогащает его комплексом витаминов и микроэлементов, а также пектиновыми веществами [8].

Таким образом, тыква является обоснованным продуктом замены части мясного сырья, так как она обладает важными нутриентами и при этом позволяет снизить калорийность продукта.

Цель. Изучить возможность использования мякоти тыквы в технологии производства мясных полуфабрикатов.

Материал и методика исследования. В качестве объекта исследований был выбран мясной полуфабрикат в тесте замороженный – пельмени «Домашние». Исследования проводились на базе кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Курского ГАУ.

Программа исследований включала три варианта опыта: в первом варианте использовалась традиционная рецептура пельменей «Домашние», во втором варианте мясное сырье заменяли мякотью тыквы в количестве 10,0 %, в третьем – 20,0 %.

В качестве растительного компонента рецептуры использовали тыкву сорта «Мускатная». Данный сорт обладает тонким приятным ароматом, мякоть тыквы маслянистая, плотная и содержит до 11,5 % сахара.

Качество пельменей определяли по органолептическим и физико-химическим показателям по общепринятым методикам.

Результаты исследования. Выработка исследуемых образцов пельменей осуществлялась согласно традиционной рецептуре на

пельмени «Домашние» и модифицированной рецептуре, где говядина и свинина были заменены на мякоть тыквы в количестве 10,0 и 20,0 %.

Общий технологический процесс производства пельменей включал следующие операции: подготовка сырья; приготовление теста; приготовление фарша; формовка пельменей; замораживание; галтовка и фасовка. В образцах, где использовали мякоть тыквы, мы исключили из рецептуры сахар, поскольку известно, что тыква используемого нами сорта «Мускатная» в своем составе содержит до 11,5 % сахара. Также мы уменьшили количество добавляемой воды при составлении фарша, поскольку мякоть тыквы содержит достаточно большое количество воды (85-94 %). Для замеса теста при выработке пельменей во всех вариантах опыта использовали пшеничную муку, яичный меланж и воду, которые вводились в рецептуру в одинаковом количестве.

Тыкву промывали в проточной воде, очищали от грязи, срезали корки, разрезали на куски. Затем из нее готовили тыквенное пюре. Для этого разрезанную на куски тыкву бланшировали в горячей воде в течение 15 минут, сливали жидкую часть, куски тыквы протирали до однородной массы через сито, а затем охлаждали. Подготовленную таким образом мякоть тыквы вводили на стадии приготовления фарша.

Из данных, полученных при органолептической оценке пельменей, установлено, что пельмени были не слипшиеся, недеформированные, круглой формы, края хорошо заделаны, фарш не выступал, с сухой поверхностью. Внесение в рецептуру мякоти тыквы во втором и третьем вариантах привело к появлению включений измельченной тыквы при оценке вида на разрезе. С увеличением процента добавления мякоти тыквы появился мягкий вкус и легкий оттенок тыквы во вкусе и запахе в третьем варианте. Можно отметить, что улучшалась сочность готового продукта, то есть пельмени с мякотью тыквы были более сочные. Наиболее вкусные и ароматные пельмени были получены с внесением в рецептуру 20 % тыквы.

Таким образом, замена в рецептуре мясного сырья на мякоть тыквы позволяет расширить ассортимент выпускаемой мясной продукции для здорового питания и получить мясные пельмени с качественными потребительскими свойствами.

Органолептические показатели образцов пельменей оценивались по пяти балльной шкале. Образцы пельменей с добавлением в рецептуру мякоти тыквы по результатам дегустационной оценки не уступали традиционным, набрали достаточно высокий средний дегустационный балл, равный 4,90-4,95. Также можно отметить, что наивысшую

дегустационную оценку в 4,95 балла получили пельмени, в рецептуру которых была добавлена мякоть тыквы в количестве 20 %.

Мы установили, что включение мякоти тыквы в рецептуру привело к увеличению массовой доли влаги соответственно на 2,0 и 3,6 % по сравнению с контролем, у которого данный показатель равнялся 65,4 %, что и отразилось на сочности и консистенции готового продукта. Данное явление можно связать с тем, что тыква в своем составе содержит достаточно много воды.

Наблюдалось снижение массовой доли жира и белка в исследуемых образцах по сравнению с контролем, то есть массовая доля жира была уменьшена соответственно на 1,8 и 3,3 %, а белка – на 1,0 и 1,9 %. Такой результат объясняется заменой мясного сырья на мякоть тыквы, которая в своем составе содержит минимальные значения жира и белка. Но, не смотря на снижение массовой доли жира и белка, исследуемые образцы пельменей всех вариантов соответствовали действующим требованиям.

Выводы. С внесением мякоти тыквы в рецептуру пельменей улучшались их органолептические показатели. Наиболее вкусные и ароматные пельмени были получены с внесением в рецептуру 20 % тыквы. Образцы пельменей с добавлением тыквы по результатам дегустационной оценки не уступали традиционным, набрали достаточно высокий средний дегустационный балл, равный 4,90–4,95. Включение мякоти тыквы привело к увеличению влаги и снижению жира и белка в образцах пельменей по сравнению с контролем. Исследуемые образцы пельменей всех вариантов опыта соответствовали требованиям действующего стандарта.

Таким образом, использование в рецептуре пельменей мякоти тыквы не только обогащает их пищевую ценность, но и придает диетические свойства на фоне снижения массовой доли жира.

Список использованных источников

1. Мурашев С.В., Кодиров У.О. Влияние глубины измельчения на свойства фарша говядины // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2014. – № 1 (19). – С. – 170-174.
2. Возможность использования мякоти бахчевых культур при разработке полуфабрикатов мясных в тесте / Е.А. Рыгалова, Е.А. Речкина, Г.А. Губаненко, Н.А. Величко и др. // Вестник КрасГАУ. – 2020. - № 7. – С. 173-180.
3. Жакупбекова Ш.К., Майжанова А.О. Пельмени, обогащенные растительным сырьем // Современные проблемы техники и

технологии пищевых производств: материалы XX Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во: Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2019. – С. 139-142.

4. Беляева О.А., Смоленкова О.В. технологические аспекты использования бахчевых сельскохозяйственных культур в технологии производства мясных полуфабрикатов // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 187-193.

5. Типсина Н.Н, Селезнева Г.К. Использование пюре из тыквы в пищевой промышленности // Вестник КрасГАУ. – 2013. – №12. – С. 242-247.

6. Усов А.В., Лифенцева Л.В., Смердов О.В. Исследование содержания витаминов в свежей и сушеной тыкве // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2018. – № 3 (138). – С. 157-160.

7. Создание функциональных мясных продуктов с использованием пребиотиков и растительного регионального сырья / В.Н. Храмова, В.А. Долгова, Е.А. Селезнева, Я.И. Храмова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и профессиональное образование. – 2014. – № 4. – С. 179-184.

8. Гайдайчук А.А., Селезнева Е.А. Производство низкокалорийных изделий фаршированных // Все о мясе. – 2015. – № 4. – С. 41-43.

9. Грибановская Е.В., Туркин В.Н., Горшков В.В., Можарова А.Э. Совершенствование технологии производства сырокопченой колбасы «Зернистая полусухая» // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия: материалы Всероссийской научно - практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 652-655.

10. Миткова Д.В., Рябичева А.Е. Совершенствование технологии производства сыровяленых колбас // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. - 2018. - С. 18-22.

11. Шалимова О.А., Штахова Т.А., Горлов И.Ф. Полуфабрикаты с наполнителями бобовых культур // Мясные технологии. - 2007. - № 7(55). - С. 18-20.

12. Оценка развития малого и среднего предпринимательства в РФ: международный аспект / С.О. Новосельский, О.В. Пшеничникова, М.В. Макин, В.И. Садыкова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2016. - №8-2 (21). - С.120-124

13. Нилова Л.П., Малютенкова С.М. Влияние режимов сушки на содержание каротиноидов в тыквенных полуфабрикатах // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2021. – Т. 10, № 3(55). – С. 125-128. – DOI 10.46548/21vek-2021-1055-0024. – EDN OMWLLN.

THE USE OF PUMPKIN PULP IN THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS

Bolotov S.V., Starodubtsev N.V., Smolenkova O.V.

Abstract. The possibility of using pumpkin pulp in the production of meat semi-finished products is considered. Its effect on the organoleptic and physico-chemical parameters of dumplings was studied. The positive effect of pumpkin on sensory evaluation was established, and the physico-chemical indicators did not exceed the established norms. The most delicious and fragrant dumplings were obtained with the addition of 20% pumpkin to the recipe. Samples of dumplings with the addition of pumpkin according to the results of the tasting evaluation were not inferior to traditional ones. The use of pumpkin pulp allows you to expand the range of meat products for a healthy diet and get meat dumplings with high-quality consumer properties.

Key words: dumplings, pumpkin, organoleptic evaluation, physico-chemical indicators.

УДК 637.521.47

ВЛИЯНИЕ ТЫКВЕННОГО ПОРЕ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Руденко А.А., студент, rudenkoanna0202@mail.ru
Котельникова М.Н., кандидат с.-х. наук, marinaf_@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Исследование было проведено для изучения влияния замены мясного сырья на растительное сырье в целях

улучшения органолептических и физико-химических характеристик мясных рубленых полуфабрикатов.

Мясные рубленые полуфабрикаты являются популярными продуктами, неотъемлемой частью пищевого рациона населения. Они обладают высокой пищевой ценностью и отличным вкусом, обеспечивая организм необходимыми белками для его жизнедеятельности.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты, тыквенное пюре, органолептические и физико-химические показатели.

Введение. Разработка и производство рубленых полуфабрикатов с добавлением растительного сырья - наиболее рациональное и приоритетное направление, обеспечивающие население полноценным рационом питания в условиях нынешнего ритма жизни [2].

В наше время все больше людей сталкиваются с трудностями в приготовлении полноценных и сбалансированных блюд. Быстрые и удобные решения становятся все более актуальными. В связи с этим, разработка и производство рубленых полуфабрикатов с добавлением растительного сырья представляет собой ответ на современные вызовы и потребности общества.

Использование растительных добавок в рубленых полуфабрикатах принесет дополнительную пользу для здоровья, так как овощи и крупы богаты витаминами и минералами. Кроме того, это позволяет увеличить объем и насыщенность блюд, делая их более сытными и питательными.

Разнообразие вкусовых добавок позволяет удовлетворить потребности самых разных групп населения. Например, можно создать полуфабрикаты с разными вкусами и текстурами, чтобы угодить как любителям пикантных блюд, так и предпочитающим более нежные и сдержанные вкусы.

В результате, разработка и производство рубленых полуфабрикатов с добавлением растительного сырья представляет собой эффективное решение для обеспечения населения полноценным рационом питания, учитывая современные потребности, временные ограничения и желание сохранить здоровье и благополучие.

Оптимальное состояние здоровья человека может быть достигнуто путем правильного питания и внесения корректив в рацион. Учитывая это, стоит обратить внимание на тыкву - овощ, который не только сохраняет свои полезные свойства при тепловой обработке, но и имеет ряд преимуществ для организма.

Один из ключевых факторов, делающих тыкву популярной в детском и диетическом питании, - ее легкоусвояемость.

Тыква богата углеводами, в основном моно- и дисахаридами, клетчаткой и пектиновыми веществами, что очень полезно для нашего организма. Например, тыквенное пюре способствует ускорению метаболизма, что помогает сжигать калории более эффективно, улучшает работу почек и помогает организму избавляться от токсинов.

Таким образом, включение тыквы в свой рацион может быть идеальным способом улучшить здоровье и поддерживать организм в оптимальной форме [1, 2].

Целью статьи является разработка и производство котлет с добавлением тыквенного пюре взамен мясного сырья для улучшения пищевой ценности.

Материал и методика исследования. Определяли качественные показатели мясных рубленых полуфабрикатов, как:

1. Органолептические показатели готовых мясных рубленых полуфабрикатов определяли в соответствии с требованиями ГОСТ 32951-2014 [4] с помощью органов чувств согласно ГОСТ 9959-2015 [5].

2. Массовую долю влаги готовых мясных рубленых полуфабрикатов определяли методом высушивания навески фарша до постоянной массы согласно ГОСТ 33319-2015 [6].

3. Массовую долю жира готовых мясных рубленых полуфабрикатов определяли ускоренным методом с использованием фильтрующей делительной воронки согласно ГОСТ 23042-2015 [7].

4. Массовую долю белка готовых мясных рубленых полуфабрикатов определяли по методу Кьельдаля ГОСТ 25011-2017 [8].

5. Выход готовых изделий рассчитывали по разности между массой полуфабрикатов до тепловой обработки и массой готовых кулинарных изделий после термообработки; массу готовой продукции определяли взвешиванием.

Результаты исследования. В качестве объекта исследований были выбраны мясные рубленые полуфабрикаты – котлеты «Нежные». Данный полуфабрикат массой 100 г вырабатывался по ТУ 9214-276-01597945-2004 [10] согласно ГОСТ Р 52675-2006 [9].

Исследования проводились в 2023 году на базе кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной

продукции ФГБОУ ВО «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова».

Программа исследований включала три варианта опыта (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Количество рецептурных компонентов	Вариант опыта		
	1-контроль	2	3
Общее количество мясного сырья, %	100	95	92
Количество тыквенного пюре, %	-	5	8

Нами были исследованы различный процент тыквенного пюре взамен мясного сырья. Контроль, первый вариант опыта классическая рецептура котлет «Нежные». Во втором и третьем вариантах опыта процент замены мясного сырья на тыквенное пюре составляло 5 % и 8 %.

Пищевая ценность 100-граммовой порции тыквенного пюре составляет 88 ккал, 1,7 г белка, 6,3 г углеводов и 6,2 г жира.

В процессе исследования мы также провели расчет выхода готового продукта для каждого варианта опыта (таблица 2). На основе полученных данных мы смогли сделать более детальные выводы о влиянии добавления тыквенного пюре на качество и характеристики готового продукта.

Таблица 2 – Выход готового продукта по вариантам опыта

Показатель	Вариант опыта		
	1-контроль	2	3
Масса сырого сырья, г	100,0	100,0	100,0
Масса готового продукта, г	89,4	93,10	95,16
Выход готового продукта, %	89,4	93,10	95,16

Во втором и третьем вариантах опыта, с увеличением количества тыквенного пюре, выход готового продукта значительно увеличился по сравнению с контрольной группой.

В таблицах 3 и 4 представлены органолептические показатели качества сырых и готовых мясных рубленых полуфабрикатов. Все представленные исследования соответствуют требованиям ГОСТа.

Таблица 3 – Органолептические показатели сырых котлет «Нежные» по вариантам опыта

Показатель	Вариант опыта		
	1-контроль	2	3
Внешний вид	Равномерно планированы, без разорванных ломанных краев и деформаций		
Форма	Округло-приплюснутая		
Вид на разрезе	Фарш хорошо перемешан	фарш хорошо перемешан, с включением тыквенного пюре в виде умеренного количества вкраплений оранжевого цвета	фарш хорошо перемешан, с включением тыквенного пюре в виде незначительного количества вкраплений оранжевого цвета
Запах	Свойственный доброкачественному сырью		
	Мясной, с запахом лука и специй	Умеренный запах тыквенного пюре	Слегка мясной с легким запахом тыквенного пюре

При использовании 8 % тыквенного пюре на разрезе менее упругая и плотная, крошливая. Это связано, что добавление такого количества тыквенного пюре мясной фарш увлажняется.

По итогам проведения органолептической оценки после кулинарной обработки можно сделать вывод, что все представленные образцы нашего опыта имели разный вкус, цвет и аромат (таблица 4).

Установлено, что эксперимент с добавлением тыквенного пюре в готовый продукт показал, что самым значительным влиянием на его консистенцию является процент добавленного пюре. При добавлении 8% тыквенного пюре (третий вариант опыта), образцы продукта имели крошливую консистенцию, в то время как в контрольной группе и во втором варианте опыта консистенция была упругой, плотной и не крошливой.

Во втором варианте опыта с добавлением 5 % тыквенного пюре, можно сделать вывод, что улучшаются органолептические показатели котлет. А использование тыквенного пюре в таком процент-

ном соотношение придает приятный и легкий вкус и упругую консистенцию мясных изделий.

Таблица 4 – Органолептические показатели котлет «Нежные» после кулинарной обработки по вариантам опыта

Показатель	Вариант опыта		
	1-контроль	2	3
Вкус	мясной вкус, в меру соленый, с примесью лука и специй	мясной вкус не выражен, умеренно выраженный привкус тыквенного пюре, в меру соленый	мясной вкус слабо выражен, слегка выраженный привкус тыквенного пюре, в меру соленый
Запах и аромат	приятный, ароматный, мясной с запахом лука и специй	приятный, менее ароматный, мясной запах сглажен, умеренный запах тыквенного пюре	приятный, ароматный, слабо выраженный мясной с оттенком тыквенного пюре
Консистенция	упругая, плотная, не крошливая	упругая, плотная, не крошливая	менее упругая и плотная, крошливая
Сочность	умеренно сочные	сочные	более сочные

Таблица 5 – Физико-химические показатели котлет «Нежные» по вариантам опыта

Показатель	Варианты опыта		
	1-контроль	2	3
Массовая доля влаги, %	45,13	47,04	48,14
Массовая доля белка, %	12,44	12,36	12,06
Массовая доля жира, %	43,81	37,46	35,78

Рецептуры рубленых полуфабрикатов могут быть улучшены, добавив в них тыквенное пюре. Это может быть, как 5%, так и 8% от общего объема продукта. Такое обновление не только увеличит содержание пищевых волокон в готовом продукте, но также придаст ему диетические свойства за счет снижения содержания жира. Таким обра-

зом, пищевая ценность данных полуфабрикатов будет значительно повышена.

Список использованных источников

1. Скрипников Ю.Г. Все о тыкве // Альманах «Сад и огород». - М.: Колос, 1993. - №7. - 23-26 с
2. Плодоводство и овощеводство / В.А. Потапов, В.К. Родюков, Ю.Г. Скрипников и др.. - М.: Колос, 1997 - 431 с.
3. Влияние крупяного сырья на качественные показатели мясных рубленых полуфабрикатов: сборнике трудов конференции // С.Е.Сорокина, А.А. Руденко, М.В. Машкина, М.Н. Котельникова. - 2021.
4. Запорожский А.А. К вопросу о системе менеджмента качества и безопасности пищевых продуктов // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 4 (31). – С. 17 – 21.
5. ГОСТ 32951-2014. Межгосударственный стандарт. Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 03.10.2014 N 1265-ст).
6. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки.
7. ГОСТ 33319-2015. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги.
8. ГОСТ 23042-2015 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 марта 2016 г. N 142-ст)
9. ГОСТ 25011-2017. Межгосударственный стандарт мясо и мясные продукты Методы определения белка.
10. ГОСТ Р 52675-2006 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие.
11. ТУ 9214-276-01597945-2004 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие.
12. Туркин В.Н. Совершенствование технологии говяже-куриных котлет с использованием гидратированной нутовой муки на предприятиях общественного питания // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. - Рязань: РГАТУ, 2023, - С. 180-187.
13. Миткова Д.В., Рябичева А.Е. Совершенствование технологии производства сыровяленых колбас // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качест-

ва: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. - 2018. - С. 18-22.

14. Штахова Т.А. Применение муки бобовых культур в технологии мясных рубленых полуфабрикатов повышенной биологической ценности: дис. ... канд. тех. наук: 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств М., 2008. - 173 с.

15. Нилова Л.П., Малютенкова С.М. Влияние режимов сушки на содержание каротиноидов в тыквенных полуфабрикатах // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2021. – Т. 10, № 3(55). – С. 125-128. – DOI 10.46548/21vek-2021-1055-0024. – EDN OMWLLN.

16. Смоленкова О.В., Новикова О.А. Использование настоев лекарственных растений в технологии производства колбасных изделий // Вестник Керченского государственного морского технологического университета. - 2023. - № 4. - С. 173-182.

THE EFFECT OF PUMPKIN PUREE ON THE QUALITY OF MINCED MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS

Rudenko A.A., Kotelnikova M.N.

Abstract. The effect of replacing meat raw materials with vegetable raw materials has been studied to improve the organoleptic and physico-chemical parameters of minced meat semi-finished products.

Minced meat semi-finished products are in demand, every year they occupy an important place in the diet of the population. They have a high nutritional value and taste advantages, provide the human body with proteins necessary for its vital activity.

Key words: meat semi-finished products, pumpkin puree, organoleptic and physico-chemical indicators.

РАЗРАБОТКА КОМБИКОРМА,
СОДЕРЖАЩЕГО ВЫСОКОПРОТЕИНОВУЮ РЫБНУЮ МУКУ
И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ КОМПЛЕКС
ARTHROSPIRE PLANTENSES

Карташова М.Ф., студент, marinekartashova@mail.ru,
Глебова И.В., доктор с.-х. наук, доцент, snow1968@inbox.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Актуальность темы основывается на том, что современное промышленное производство молока, в условиях дефицита протеина и дороговизны, должно быть экономически выгодным. Выращивание и содержание молодняка ремонтных телок – важный и один из основных процессов на любом молочном комплексе, но внимание проблеме зачастую уделяется недостаточно.

Ключевые слова: комбикорм, крупный рогатый скот, рыбная мука, ремонтные телки, спирулина, рацион

Введение. Исследования по использованию рыбной муки в кормлении сельскохозяйственных животных проводились еще 60-70 лет назад. За это время было проведено множество экспериментов по внедрению рыбной муки в рацион лактирующих коров, в которых установили позитивное влияние применения нерасщепляемого в рубце протеина на уровень продуктивности животных и концентрацию компонентов молока. Исходя из представленного обзора источников, включающего обобщение опубликованных результатов научных и сельскохозяйственных исследований, сделано заключение о обоснованной экономической целесообразности использования рыбной муки в рационах кормления лактирующих животных. Однако, сведений по изучению возможности применения рыбной муки в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота недостаточно.

Цель. Определить влияние использования высокопротеиновой рыбной муки в комбикорме на развитие и рост ремонтных телочек.

Материал и методика исследования. Материалом для исследования послужили научные и прикладные исследования специалистов в области зоотехнии, ветеринарии и экономики. В процессе научного исследования авторами применялся ряд методов: метод наблюдения, эксперимент, метод сравнения, метод абстрагирования.

Результаты исследования. Отходы рыбопереработки – источник высококачественного протеина, отвечающий требованиям образцовых белков животного происхождения, незаменимых аминокислот.

Протеин, продуцирующийся из рыбной муки, почти в полной мере усваивается животным (90-97%). Это доказывает, что рыбную муку можно использовать в качестве балансирующего продукта для рациона, как по протеину, так и по аминокислотному составу. В дополнении рыбная мука — это источник минеральных веществ (кальций, фосфор), жира и витаминов (В, D).

Значение рыбной муки обусловлено высокой питательной ценностью (в 1 кг содержится: 1,0-1,5 к.ед., 500-650 г пер.протеина, от 30 до 60 г кальция и от 20 до 40 г фосфора, 50-55 г лизина, 15-17 г метионина и 5-6 г триптофана) [1, 2].

В целях определения влияния использования высокопротеиновой рыбной муки в комбикорме на рост и развитие ремонтных тёлочек был проведен эксперимент на группе молодняка (0—2 мес.) в ООО «Нива», племенной репродуктор по разведению голштинской породы скота на 1800 коров (Брянская обл.). Методологическая основа эксперимента — общепринятые методики ВИЖ, ВНИИФБиП и ВАСХНИЛ.

Контрольная и опытная группы состояли из 66 голов (по 33 на каждую) новорожденных чистопородных голштинских тёлочек, полусестёр по трём отцам, подобранных с учетом живой массы и сбалансированности групп, происхождения и даты рождения, по методу А.И. Овсянникова (1976). Зоогигиенические требования, такие как воздухообмен, санитарные разрывы и другие соответствовали нормам, уход за животными одинаковый и соответствовал принятым нормам и распорядку хозяйства.

Схема проведения исследований направлена на анализ среднесуточных приростов живой массы животных контрольной группы, рацион которых составлял основной хозяйственный комбикорм, и среднесуточных приростов живой массы животных экспериментальной группы, рацион которых составлял основной хозяйственный комбикорм с вводом 5% рыбной муки.

Скармливание экспериментального комбикорма оказало положительное влияние на прирост живой массы телят экспериментальной группы (таблица 1). В возрасте 2 месяца показатель оказался выше на 10,3 %.

Также проанализированы результаты влияния ввода рыбной муки в рацион на возраст плодотворного осеменения (таблица 2). Скармливание комбикорма с добавлением 5% рыбной муки оказало определенный пролонгированный эффект и положительное влияние на средний возраст плодотворного осеменения — снизился на 9 дней, но средний расход спермодоз на плодотворное был больше на

0,2 по сравнению с контрольной группой.

Таблица 1 – Изменения прироста живой массы ремонтных тёлочек в экспериментальный период и в период после эксперимента.

Показатель	Группа	
	Контрольная (КК-60)	Опытная (КК-60+РМ)
0-2 месяца		
Абсолютный прирост, кг	54,48±2,57	60,06±2,06
Среднесуточный прирост, кг	0,893±0,042	0,985±0,034
% к контрольной группе	100	110,3
Относительный прирост, %	86	91
Коэффициент роста	2,55	2,69
2-6 месяцев		
Показатель	Группа	
	Контрольная (КК-60)	Опытная (КК-60+РМ)
Абсолютный прирост, кг	138,13±7,19	141,5±4,87
Среднесуточный прирост, кг	0,944±0,043	0,968±0,033
% к контрольной группе	100	102,4
Относительный прирост, %	86	85
Коэффициент роста	2,55	2,49

Таблица 2 – Возраст плодотворного осеменения и расход спермодоз

Показатель	Группа	
	Контрольная (КК-60)	Опытная (КК-60+РМ)
Количество животных	26	29
Медиана возраста плодотворного осеменения	399±13,2	390±10,3
Среднее количество спермодоз на плодотворное осеменение	1,37±0,23	1,57±0,3

Вывод. Результаты исследований эксперимента являются достоверными благодаря применению классических методик, выровненности сбалансированных групп, а также проведению опыта на достаточном поголовье ремонтных тёлочек. Скармливание экспериментального комбикорма оказало положительное влияние

на формирование живой массы телят опытной группы. В возрасте двух месяцев прирост живой массы животных опытной группы оказался выше на 10,3 %. Применение высокопротеиновой рыбной муки в составе комбикорма позволило снизить средний возраст плодотворного осеменения на 9 дней.

Список использованных источников

1. Снигирев С.И., Шевченко Н.И., Бузоверов С.Ю. Влияние экструдирования и химического способа «защиты» протеина кормов на продуктивность и качество молока коров // АГАУ, Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал. - 2010. - №9. - С. 68-70.

2. Патент № 2519780 С2 Российская Федерация, МПК А23К 1/16, А23К 1/00. кормовая добавка для сельскохозяйственных животных: № 2012134606/13: заявл. 13.08.2012: опубл. 20.06.2014 / И.Ф. Горлов, С.Ю. Николаев, Ю.В. Стародубова и др.; заявитель Государственное научное учреждение Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции Российской академии сельскохозяйственных наук. - С. 4.

3. Дополнительные отрасли животноводства (кормление) (учебно-методическое пособие) / Н.И. Торжков, И.Ю. Быстрова, А.А. Коровушкин, Е.Н. Правдина // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. - № 2-2. - С. 219-220.

4. Менякина А.Г., Гамко Л.Н., Строченова А.И. Эффективность скармливания цыплятам-бройлерам комбикормов с разной рецептурой // Вестник Брянской ГСХА. - 2022. - № 3 (91). - С. 24-31.

5. Жилияков Д.И. Развитие кормовой базы промышленного птицеводства // Наука и инновации в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 26–28 января 2011 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2011. – С. 272-276.

6. Грязнова О.А. Эффективность использования сине-зеленой водоросли *Spirulinaplantensis* в рационах крупного рогатого скота // В кн.: Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Курск, 2020. - С. 179-184.

DEVELOPMENT OF MIXED FODDER CONTAINING
HIGH-COPROTEIN FISH MEAL AND BIOLOGICALLY ACTIVE
COMPLEX ARTHROSPIRE PLANTENSES
ACTIVE COMPLEX ARTHROSPIRE PLANTENSES

Kartashova M.F., Glebova I.V.

Abstract. The relevance of the topic is based on the fact that modern industrial milk production, in conditions of protein deficit and high cost, should be economically profitable. Breeding and maintenance of young breeding heifers is an important and one of the main processes at any dairy complex, but the attention to the problem is often given insufficiently.

Key words: ombic feed, cattle, fish meal, repair calves, spirulina, ration.

УДК636.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТИВНЫХ БИОКОМПЛЕКСОВ
SPIRULINA PLATENSIS В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Усатов О.О., аспирант, o.usatow@yandex.ru,
Глебова И.В., доктор с.-х. наук, snow1968@inbox.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлен обзор кормовых добавок органической природы для молодняка крупного рогатого скота. В заключении показана высокая эффективность использования нативных биоконплексов Spirulina Platensis в рационах телят.

Ключевые слова: животноводство, крупный рогатый скот, телята, кормовая добавка, спирулина, продуктивность.

Введение. В условиях современных технологий, применяемых в скотоводстве, организм животных испытывает значительные физиологические перегрузки и особенно требователен к кормам. Неполноценность рационов приводит к снижению естественной резистентности организма и продуктивности, а иногда и к стрессовым ситуациям. Особенно в таких ситуациях страдает молодняк. Решаются указанные проблемы путём введения в рационы макро- и микроэлементов, а также других биологических активных веществ [1. – С. 106].

Организация биологически полноценного кормления телят невозможна без применения белковых, минеральных, витаминных и других добавок. Поэтому разработка новых высококачественных белковых кормов с оптимальным набором незаменимых аминокислот, минеральных компонентов и биологически активных веществ является актуальной задачей современной науки [2. – С. 372].

На пути интенсивного замещения кормовых антибиотиков, гормональных стимуляторов роста и продуктивности представляется необходимым применение нативных органических кормовых добавок для повышения продуктивности животных и вместе с тем обеспечения качества и безопасности получаемой продукции [3. – С. 129].

Цель. Сравнить эффективность использования нативных биоконплексов *Spirulina Platensis* и других кормовых добавок органической природы в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследования. Материалами для исследования явились публикационные ресурсы, данные научных исследований ученых Курского ГАУ и литературных источников.

Результаты исследования. Микронизированные кормовые дрожжи (МКД) – это кормовые дрожжи, подвергнутые микронизации на особой роторно-вихревой мельнице до номинальной крупности частиц 50-100 мкм.

Комплекс материалов, полученный рядом ученых во главе с А.Ф. Кузнецовым [4. – С. 63], подтверждает положительное влияние добавления МКД в основной рацион на организм телят. Исследования показали, что включение МКД в рацион телятам в дозе 2 г на 1 кг живой массы телят, ежедневно 1 раз в сутки, начиная с 2-х мес. возраста до 4-х мес., способствовало повышению абсолютной живой массы телят в подопытной группе на 2,67 %. Абсолютный среднесуточный прирост живой массы в подопытной группе (кг) составил $0,91 \pm 0,004$, а в контрольной группе $0,82 \pm 0,01$ (при $p < 0,05$). Относительный среднесуточный прирост живой массы телят, соответственно по группам (%), достигал $78,91 \pm 0,90$ и $69,17 \pm 1,21$ (при $p < 0,05$), а средняя интенсивность прироста, в %: $56,57 \pm 0,46$ и $51,37 \pm 0,67$. Скармливание МКД оказывало положительное влияние на гематологических показателях крови у телят подопытной группы: количество эритроцитов было больше на 8,5 %, количество лейкоцитов на 23,75 %, содержание гемоглобина – на 4,18%, общего белка – 2,1 %, а АСТ – на 21,01 %, при снижении АЛТ – на 41,6 % и холестерина – на 15,05 %.

Шелуха кедровых шишек сосны сибирской (кедра) содержит в своем составе богатый набор биологически активных веществ и аминокислот.

По данным С.Г. Лумбунова и др. [5. – С. 138] использование шелухи в качестве кормовой добавки для телят раннего возраста в дозе 1 г на 1 кг живой массы в виде настоя улучшает физиологическое состояние и повышает их прирост живой массы на 10 %. Биохимические показатели крови и естественная резистентность телят обеих групп находились в пределах физиологической нормы. Не установлено межгрупповых различий в содержании гемоглобина, эритроцитов и общего белка.

Порошок панциря камчатского краба обладает множеством полезных свойств, что делает его применимым в промышленности, медицине, сельском хозяйстве и ветеринарии.

Результаты исследования И.Ю. Кузьминой [3. – С. 87] подтверждают положительное влияние кормовой добавки на основе панциря камчатского краба на подопытных телят в возрасте от 3 до 6 месяцев. Абсолютный прирост у них превысил показатели контрольной группы на 3,75 кг (4,59 %). Телята опытной группы превосходили сверстников контрольной по высоте в холке на 2,24 %, высоте в крестце на 1,15 %, глубине груди на 4,56 % ширине груди на 7,18 %, обхвату груди на 1,94 %, косой длине туловища на 1,58 %, ширине в маклоках на 5,7 %, обхват пясти на 0,72 % ($P \leq 0,05$).

Микроводоросль спирулина (*Spirulina Platensis*) служит источником комплекса веществ, которые обладают высокой функциональной активностью. Установлено, что спирулина может быть источником витаминов, эссенциальных аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, антиоксидантов, макро- и микроэлементов в органической форме, которая существенно облегчает их всасывание в желудочно-кишечном тракте человека и животных. Известно положительное влияние спирулины на обмен веществ, функциональную активность микрофлоры ЖКТ, резистентность, состояние кроветворной системы в организме [6. – С. 87].

А.В. Кофановой и И.В. Глебовой установлено, что при введении в основной рацион телят симментальской породы 2-х г сухого вещества биомассы *Spirulina Platensis* на голову в сутки в течение 2-4-х месяцев максимальный привес живой массы на 16,9 % больше по отношению к показателю контрольной группы.

Кроме того, О.А. Грязнова и И.В. Глебова рекомендуют вводить в рацион телят (возраст с 2 до 4 месяцев) микроводоросль *Spirulina Platensis* как отдельно, так и в сочетании с сорбентом в

виде диспергированного торфа в течение 60 дней в дозах: 15 мг сухого вещества на 1 килограмм живой массы и в сочетании с 50 мл водной суспензии диспергированного торфа на 1 голову теленка.

В таком сочетании результаты эксперимента показали, что наибольший абсолютный прирост (41,97 кг) при достоверной разнице ($P \geq 0,99$) получен у телят опытной группы, что на 10,94% больше контрольного варианта (37,83 кг).

Вывод. Вышеуказанные сведения свидетельствуют о том, что использование нативных биокомплексов *Spirulina Platensis* в кормлении молодняка крупного рогатого скота наиболее эффективно по сравнению с рассмотренными альтернативными вариантами.

Список использованных источников

1. Блажевич Р. А. Применение местного природного сырья в качестве кормовой добавки для телят // Студенты – науке и практике АПК: Материалы 107-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2022. – С. 106-107.

2. Поликарпов И. Н. Кормовая добавка для телят // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2018. – № 20. – С. 372-374.

3. Кузьмина И.Ю. Кормовые добавки для молодняка крупного рогатого скота в условиях Магаданской области // Мат-лы конф., посв. 120-летию М.Ф. Томмэ. ВНИИЖ им. Л.К. Эрнста. – Дубровицы. – 2016. – С. 129-133.

4. Кузнецов А.Ф., Иванова И.В., Зенков К.Ф. Оценка влияния скармливания микронизированных кормовых дрожжей телятам на молочном комплексе // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 4. – С. 58-64.

5. Лумбунов С.Г., Ахметшакирова Е.Ю., Ешижамсоева С.Б. Шелуха кедрового ореха – биологическая добавка в кормлении телят // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2016. – № 4(45). – С. 135-139.

6. Фомичев Ю.П. Влияние комплексного применения протеина микробиологического синтеза, *Spirulina Platensis* и органического йода на ферментативные и микробиологические процессы в рубце и межуточный обмен овец // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – № 7. – С. 86-90.

7. Уливанова Г.В. Оценка влияния изменения структуры рационов кормления на продуктивные свойства молодняка крупного

рогатого скота в условиях интенсивного производства. // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: материалы 70-й Международной научно-практической конференции. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2019. - С. 191-197.

8. Производство высококачественной говядины с использованием генофонда абердин-ангусской и герефордской пород / Е.Я. Лебедько, Л.А. Танана, В.В. Пешко и др. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература. Санкт-Петербург, 2020. - 144 с.

9. Грязнова О.А., Глебова И.В. Использование *Spirulina platensis* и диспергированного торфа в кормлении молодняка крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.- 2019. - № 2. - С. 30-43.

THE USE OF SPIRULINA PLATENSIS ACTIVE BIOCOMPLEXES IN FEEDING YOUNG ANIMALS

Usatov O.O., Glebova I.V.

Abstract. The article presents an overview of organic feed additives for young cattle. In conclusion, the high efficiency of the use of native biocomplexes *Spirulina Platensis* in the diets of calves is shown.

Key words: animal husbandry, cattle, calves, feed additive, spirulina, productivity.

УДК 636.08.003

РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

Острикова Е.Н., аспирант,

Коробейников Я. А., аспирант,

Кибкало Л.И., доктор с.-х. наук, профессор

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Исследованы основные резервы увеличения производства говядины. Установлено, что основное количество говядины в ближайшей перспективе будет получено за счет откорма молодняка молочных и комбинированных пород скота. При этом будут использованы животные черно-пестрого, симментальского скота и красной степной пород. Важное внимание должно быть уделено межпородному скрещиванию коров молочных и молочно-мясных пород с быками-производителями мясных пород. Исследо-

ваниями многих ученых установлено, что при откорме до 18-месячного возраста бычки красной степной породы достигали живой массы 442 кг, черно-пестрой – 491 и симментальской – 492 кг. Животные всех этих пород способны давать мясо высокого качества. Следует также применять откорм выбракованных коров. Это дает возможность увеличить живую массу каждого животного в течение 2-3 месяцев откорма до 50-80 кг.

Ключевые слова: порода, бычки, кастраты, откорм, суточные приросты, живая масса, качество мяса.

Введение. В последние годы повышается спрос на все продукты питания и увеличивается их потребление. Согласно медицинским нормам потребление мяса всех видов на душу населения должно составлять 82 кг. Из этого количества мяса говядины и телятины должно быть не менее 32 кг (40%). Чтобы увеличить производство говядины в нашей стране необходимо в сельхозпредприятиях сосредоточить внимание на интенсивном выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота всех разводимых пород, на повышении его среднесуточных приростов и живой массы. При этом важное внимание следует уделить промышленному скрещиванию коров молочных и комбинированных пород с быками мясных пород. В тоже время необходимо развивать мясное скотоводство.

За последние годы учеными нашей страны уделяется большое внимание исследованию эффективности различного подбора пород для промышленного скрещивания [1]. Изучен целый ряд различных вариантов и сочетаний скрещиваемых пород крупного рогатого скота. Различными научными учреждениями проводится исследовательская работа по разработке более эффективных методов скрещивания молочных и молочно-мясных пород с мясными.

Значительный интерес представляет исследование хозяйственно-биологических особенностей помесных животных, полученных в результате промышленного скрещивания коров молочного направления с быками мясных пород. Уделено внимание изучению роста, мясной продуктивности, качеству мяса и кожевенного сырья.

Производство говядины можно увеличить в результате улучшения мясной продуктивности свёрхремонтного молодняка молочных и комбинированных пород, интенсификации выращивания и откорма чистопородного молодняка и взрослого скота.

Цель. Исследование основных резервов увеличения производства говядины в результате интенсивного использования скота молочных и молочно-мясных пород.

Материал и методика. Изучали использование молочных, комбинированных и мясных пород скота для увеличения производства говядины. При этом использовали современную литературу, научные статьи, монографии по изучаемой тематике. Учитывали суточные приросты, живую массу, возраст животных разных пород: черно-пестрой, симментальской, красной степной, герефордской, шаролежской, абердин-ангусской.

Использовали общепринятые методики в зоотехнии.

Результаты исследования. Основное количество говядины в настоящее время и в ближайшие годы будет произведено за счет скота молочных и молочно-мясных пород. В тоже время уровень производства говядины значительно возрастет от специализированного мясного скота. Это произойдет по мере внедрения межпородного скрещивания коров молочных и комбинированных пород с быками мясных пород.

В этой связи важным вопросом является интенсивное выращивание молодняка крупного рогатого скота, что положительно влияет на снижение себестоимости производства говядины.

В опытах Н.Ф. Ростовцева, И.И. Черкащенко [2] на молодняке симментальской, черно-пестрой, красной степной и казахской белоголовой пород доказано, что при интенсивном выращивании бычки всех пород в 15 мес. возрасте достигали живой массы 415 кг при убойном выходе 59%. При этом затраты кормов в расчете на голову составляли 2,5 тыс. ЭКЕ. В 18-месячном возрасте бычки имели массу 442-501 кг при затрате кормов 3,3-3,4 тыс. ЭКЕ. Масса туш у симментальских и черно-пестрых бычков составляла 250-260 кг, у казахской белоголовой – 272 кг.

Авторы приходят к выводу, если такие показатели будут в большинстве сельхозпредприятий, то производство говядины в стране значительно увеличится.

В тоже время потенциальные возможности молодняка при откорме могут быть еще выше. Так в опыте Л.И. Кибкало [3] при интенсивном выращивании и откорме бычков черно-пестрой породы в 15-месячном возрасте их живая масса была на уровне 460-480 кг при массе туши 250 кг.

Важное значение имеет интенсивное выращивание на мясо кастрированных бычков. Так в опыте Д.Л. Левантина, С.Т. Пайшева [4] черно-пестрые бычки-кастраты в 18-месячном возрасте имели

живую массу 477 кг при суточном приросте 842 г. Затраты корма при этом на кг прироста составили 6,4 ЭКЕ. В тоже время в опытах Н.Ф. Ростовцева, И.И. Черкащенко [2] среднесуточные приросты бычков-кастратов в 16-месячном возрасте были 990 г при живой массе 440 кг и убойном выходе 61,2%.

Учеными ВИЖ были выполнены опыты по выращиванию мяса некастрированных и кастрированных бычков симментальской, красной степной и черно-пестрой пород при одинаковых условиях кормления и содержания. В группах было по 10 голов молодняка. На каждого животного за 18 месяцев израсходовали 3310-3388 ЭКЕ и 382 кг переваримого протеина. При таком кормлении бычки хорошо росли и развивались. В 18-месячном возрасте масса бычков равнялась: красной степной породы 442 кг, черно-пестрой 491 и симментальской 492 кг. Кастрированные бычки соответственно по породам имели массу 419; 434 и 465 кг.

Среди кастратов по живой массе первое место занимали животные симментальской породы. Кастрация бычков симментальской и красной степной пород в меньшей степени отразилась на росте, чем у черно-пестрых животных.

Таким образом, масса бычков в 18-месячном возрасте превышала массу кастратов симментальской породы на 5,8%, красной степной на 5,4%, черно-пестрой – на 13,1%. Наибольшую предубойную массу имели симментальские бычки – 465 кг или больше, чем у кастратов на 27 кг (5,9%). Масса туши была самой большой у бычков черно-пестрой породы – 259,6 кг, у симментальской – 257,8 и красной степной – 231 кг. Среди кастратов наибольшая масса туши оказалась у симменталов – 236,1 кг, у черно-пестрых и красных степных, соответственно, 216 и 214 кг.

Следует заметить, что мясо кастратов жирнее, чем у бычков, поэтому калорийность 1 кг мяса у них на 404-549 ккал выше. Но при этом важно отметить, что у кастратов лучше вкусовые качества мяса.

Исследования показали, что интенсивное выращивание бычков и кастратов симментальской, черно-пестрой и красной степной пород дает возможность получать скороспелых животных с высокой живой массой в полуторагодовом возрасте. Убойный выход составил у кастратов черно-пестрой породы от 57 до 64%, симментальской – от 54 до 61 и красной степной – от 55 до 62%.

Животные всех этих пород способны давать мясо хорошего качества с высокой калорийностью. При этом себестоимость 1 кг

прироста наиболее низкой была у кастратов симментальской породы, а наиболее высокой у животных красной степной породы.

Одним из резервов увеличения производства говядины является промышленное скрещивание маточного поголовья молочного скота с быками-производителями мясных пород. Полученное при таком скрещивании потомство при высоком уровне кормления к 15-месячному возрасту по живой массе и массе туши превышает показатели сверстников материнской породы.

Черно-пестрый скот, например, в нашей стране скрещивают с быками мясных пород – шаролеизской, герефордской, абердин-ангусской и др. [5]. При этом помесное потомство уже в 15-месячном возрасте достигает высокой живой массы: бычки 390-420 кг, кастраты 360-410 кг.

Хорошей мясной продуктивностью отличается молодняк, полученный от скрещивания симментальских коров с быками-производителями пород шароле и герефордской.

Важное значение в интенсификации производства говядины имеет организация и проведение откорма взрослого выбракованного крупного рогатого скота. Известно, что сельхозпредприятия ежегодно выбраковывают 15-20% и больше коров и сдают на мясоперерабатывающие пункты. Исследования сотрудников и аспирантов кафедры частной зоотехнии Курского ГАУ [6] подтверждают, что если провести откорм выбракованных коров в течение 2-3 месяцев, то можно увеличить живую массу на 50-80 кг, массу туши на 30-40 кг, убойный выход на 2-4% и повысить выход съедобных частей туши. Вместе с тем, откормленные животные дают более тяжелое коженное сырье.

Выводы. Увеличение производства мяса может быть осуществлено в результате применения интенсивных методов выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота. Важное значение должно быть уделено чистопородному разведению и межпородному скрещиванию как наиболее эффективному методу повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота. Следует также проводить откорм выбракованных коров. Мяса хорошо откормленных животных содержит больше питательных веществ и его пищевая ценность выше, чем мяса неоткормленного скота.

Список использованных источников

1. Кибкало Л.И. Жеребилов Н.И. Голштины и симменталы – важный источник производства говядины. Монография. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – 392 с.

2. Ростовцев Н.Ф., Черкащенко И.И. Промышленное скрещивание в скотоводстве: Монография. – Москва: Изд-во «Колос», 1971. – 280 с.

3. Кибкало Л.И., Жеребилов Н.И., Коростелев С.Н. Эффективные технологии в скотоводстве: Монография. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. – 572 с.

4. Левантин Д.Л., Пайшев С.Т. Теоретические основы интенсивного производства говядины / Интенсификация производства говядины. – Москва: Изд-во «Колос», 1974. – 280 с.

5. Жеребилов Н.И., Кибкало Л.И., Гончарова Н.А. Совершенствование технологии производства молока и говядины: Монография. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2010. – 202 с.

6. Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Гончарова Н.А. и др. Откорм выбракованных коров – важный резерв увеличения производства говядины / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. - №6. – С.52-55.

7. Захаров В.А., Быстрова И.Ю., Волошенкова В.А. Особенности роста и развития лимузин х черно-пестрого молодняка в условиях Рязанской области // Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века: к 55-летию Рязанской государственной сельскохозяйственной академии. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Рязань: Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. - С. 164-167.

8. 2 Острикова Е.Н. Использование голштинского скота для увеличения производства говядины / Е.Н. Острикова, Л.И. Кибкало // В кн.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК. Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА. - Курск, 2023. - С. 177-180.

BEEF PRODUCTION RESERVES

Ostrikova E.N., Korobeinikov Y.A., Kibkalo L.I.

Abstract. The main reserves for increasing beef production have been studied. It has been established that the bulk of beef in the near future will be obtained by fattening young dairy and combined breeds of livestock. In this case, animals of black-and-white, Simmental cattle and red steppe breeds will be used. Important attention should be paid to interbreeding of dairy and dairy-meat cows with beef bulls. Research by many scientists has established that when fattened up to 18 months of age, bulls of the red steppe breed reached a live weight of 442 kg, black-

and-white – 491 and Simmental – 492 kg. Animals of all these breeds are capable of producing high quality meat. Fattening of cull cows should also be used. This makes it possible to increase the live weight of each animal within 2-3 months of fattening to 50-80 kg.

Key words: breed, bulls, castrates, fattening, daily gains, live weight, meat quality.

УДК 612.392.8

ПОЛУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕХНОГЕННОЙ
НАГРУЗКЕ НА ОБЪЕКТЫ КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Дятлова А.А., студент, annadatlova24@gmail.com,

Мирошниченко О.Н., кандидат с.-х. наук,

miroshnichenko.olia@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье рассмотрены способы эффективного внедрения безопасных технологий производства и переработки продуктов животноводства – основного элемента в перечне природоохранных процедур и потребность в их исполнении на основании проведения исследований сопряженных направлений научно-прикладного характера, объединяющих экологию с исследованиями в разных областях животноводства по вопросам санитарно-гигиенических аспектов, биологии животных, организации проектирования и проведения работ технологического характера.

Ключевые слова: продукты животноводства, безопасное производство, переработка отходов, загрязнение.

Введение. Производство качественной экологически чистой, а главное безопасной для человека продукции животноводства является одним из самых актуальных на данный момент вопросов разнопланового характера, поскольку органическое животноводство набирает обороты. Острота данной проблемы и необходимость проработки взаимосвязанных между собой вопросов определяются, в частности, продолжающимся из года в год, набирая темп загрязнением биосферы токсикантами различного генеза, которые нередко имеют глобальный или локальный характер на региональном уровне.

Цель. Определение и ранжирование наиболее эффективных способов получения и переработки, безопасных для питания человека продуктов животноводства при высокой техногенной нагрузке на объекты кормопроизводства.

Материалы и методика исследования. Большую опасность жизни и здоровью человека несут загрязнения продуктов питания химического и биологического происхождения. К токсикантам химической природы принадлежат тяжелые металлы (ТМ), применяемые пестициды, продукты распада метаболитов, радионуклиды, нитраты и нитриты, препараты, содержащие гормональные стимуляторы роста животных, антибиотики и прочие органические соединения. К загрязнениям биологической природы относятся бактерии и продуцируемые ими токсины, микроскопические грибы, микротоксины, паразиты, вирусы. В последнее время чрезвычайно увеличилась антропогенная нагрузка, как в местах нахождения крупных животноводческих комплексов, так и на прилегающих к их обширной территории природных объектах. В этой связи особую роль и внимание привлекает разработка новых и внедрение в использование агротехнологических приемов, которые нацелены на замедление активности токсикозэлементов в почве и минимизацию их проникновения в растительные корма. Это целый перечень актуальных мер, таких как известкование, своевременное внесение органических удобрений, увеличение содержания гумуса в почве и т.д. Они способствуют формированию малорастворимых тяжелых металлов и их соединений, что значительно снижает их подвижность и естественную миграция в профиле почвы, вследствие чего уменьшается их содержание в конечной продукции на выходе [1. С.3-5, 2. С. 43, 3 - 37].

Одним из важнейших составляющих производства органической экологически чистой и безопасной продукции сельского хозяйства является предотвращение загрязнения токсичными веществами кормов и в последствие организма скота. Последние из научных исследований в неблагополучных по экологической обстановке хозяйствах Тульской и Орловской областей по измерению перехода тяжелых металлов из кормов в молочную продукцию определено значительное действие разных способов кормления на переход токсикантов. Наименьший коэффициент перехода (КП) отмечен в случае применения сена и силосного концентрата, а наиболее высокие при использовании силоса и смешанном кормлении [2. С.2-3]. Наблюдение за накоплением тяжелых металлов в сельскохозяйственных растениях и мясной продукции, производимых в хозяйствах

Краснодарского края, выявили, что свинец в значительной части собирается в люцерне и других бобовых кормах, а в меньше всего в кукурузе. Даже при небольшом содержании тяжелых металлов в силосе очень высок уровень их перехода в мясную продукцию.

Исследования проведенные для изучения взаимосвязи между содержанием кадмия и свинца в мясной продукции, печени и почках крупного рогатого скота и кормах используемых в их рационе питания показали положительные корреляции между концентрациями свинца ($p < 0,06$, $r = 0,153$) и кадмия ($p < 0,01$, $r = 0,305$) в кормах и исследуемых органах. Исследования в хозяйствах Чуйской области выявили избыток мышьяка в кормах растительного происхождения, который приводил к увеличению его концентрации в крови опытных особей до 40 мг/л, это в 8 раз превышает норму. А так же определено прямое влияние увеличение содержания ТМ в рационе КРС на их концентрации в молоке независимо от пастбищного периода [4. С.- 3].

Научные исследования влияния техногенных выбросов на молоко коров были проведены в хозяйствах около реки Исеть. Результаты показали значительное уменьшение токсичных веществ в продукции животноводства в зимний период. Исходя из этого можно сказать, что заливные пастбища и покосы на территории испытывающей техногенную нагрузку, являются зонами высокого экологического риска по содержанию поллютантов в молоке. Коэффициенты перехода ТМ из кормов в продукцию в стойловый и пастбищный периоды выявили отсутствие взаимосвязи между наличием тяжёлых металлов в рационе и молоке. Один и то же токсикант у разных видов скота вызывает разные клинические проявления болезни. Это связано не с самим токсическим веществом, а со средой, в которую оно развивается и где происходят его метаболические процессы

Во время токсикологической и санитарной оценки продукции сельского хозяйства, производимой в Тюменской области, выявлена зависимость накопления ТМ в организме от вида скота. Исследования химического состава органов и тканей животных установили видовую особенность кумуляции токсикантов. Особенности разнятся в зависимости от уровня содержания ТМ в биосфере, от экологии вида, а также от сроков убоя с учетом времени необходимого для выведения вредных веществ из организма. Решение данной проблемы может быть достигнуто путём постоянной и своевременной количественной оценки содержания соединений токсичных веществ в органах и тканях скота [5. – С. 27-32].

В настоящее время роль санитарно-гигиенического и природоохранного факторов при производстве качественной продукции животноводства определяет важность комплексного подхода к решению данных проблем с применением самых современных достижений науки в областях биологии, гигиены, санитарии, технологии производства, ветеринарно-санитарной экспертизы и экологии.

Вывод. Таким образом, разработка и обширное внедрение актуальных безопасных и экологичных технологий производства продуктов животноводства являются важнейшими элементами в комплексе природоохранных мероприятий и должны основываться на использовании полученных результатов исследований научно-прикладных направлений.

Список использованных источников

1. Глебова И.В., Мирошниченко О.Н. Многофакторный анализ точек риска аккумуляции тяжелых металлов в системе трофической цепи Центрального Черноземья // Система почва - кормовые культуры-корма. - 2010. - № 6. - С.3-5.

2. Мирошниченко О.Н., Глебова И.В., Тутова О.А Транслокация тяжелых металлов в системе трофической цепи в условиях ООО «Троицкое» Орловского района Орловской области // Наука и инновации в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции. - 2011. - С. 43-48.

3. Глебова И.В., Мирошниченко О.Н. Зависимость качества кормовых культур и продукции животноводства от уровня трансформации свинца в почве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - № 3. - С. 37-40.

4. Майканов Б.С., Попович В.Ю. Влияние техногенных факторов на объекты внешней среды // Вестник науки Казахского агротехнического университета. - 2019. - № 1. - С.2-3.

5. Кутырев Г.А., Сысоева Е.В. Контроль качества продуктов питания: учебное пособие. - М-во образ. и науки России, Казан. Нац. Исслед. Технол. Ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. – 64 с.

6. Cd и Pb в продукции растениеводства и животноводства / О.А. Захарова, Н.И. Морозова, Д.В. Виноградов, Ф.А. Мусаев. - Рязань, 2010. - 84 с.

7. Васькин В.Ф., Кузьмицкая А.А., Коростелева О.Н. Современные подходы к организации эффективного и экологически чистого производства в птицеводстве // Управленческий учет. - 2020. - № 2. - С. 24-29.

OBTAINING SAFE LIVESTOCK PRODUCTS WITH A HIGH TECHNOGENIC LOAD ON FEED PRODUCTION FACILITIES

Dyatlova A.A., Miroshnichenko O.N.

Abstract. This article discusses the ways of effective implementation of safe technologies for the production and processing of animal products – the main element in the list of environmental procedures and the need for execution based on the results of research of combined scientific and applied areas linking ecology with scientific information from the field of sanitation, hygiene, biology, design and technological work.

Key words: Animal products, safe production, waste processing, pollution.

УДК 636.062.4:619:6612.1

ДИНАМИКА АБСОЛЮТНОГО ПРИРОСТА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Бугаева О.А., студент магистратуры,

Дятлова А.А., студент,

Бугаев С.П., кандидат с.-х. наук, доцент, edelveis1997@yandex.ru.

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Результаты проведенного сравнительного анализа динамики изменения абсолютного прироста растущего ремонтного молодняка джерсейской породы в условиях промышленного комплекса показали превышение показателей опытных животных над контрольными цифрами, рассчитанными по минимальным требованиям к живой массе растущего молодняка при невысокой их изменчивости, что будет способствовать интенсификации производства.

Ключевые слова: абсолютный прирост, ремонтный молодняк, джерсейская порода, изменчивость, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, промышленный комплекс.

Введение. Основными слагаемыми успешного ведения селекционно-племенной работы в условиях промышленной технологии производства продукции животноводства являются селекция и направленное выращивание молодняка. При этом обеспечение экономической эффективности производства не приемлемо без обеспе-

чения оптимальных условий кормления, содержания и технологических решений производственных процессов [1].

Не меньшую роль в общей изменчивости показателей роста молодняка играют и наследственные факторы, такие как видовая, породная и линейная принадлежность, тип продуктивности, половая принадлежность, методы подбора, структура генотипа и ряд других факторов [2,3,4,5,6,7,8,9,10,11].

При достижении интенсивности формирования показателей роста и развития молодняка, как в скотоводстве, так и в других отраслях животноводства [11] обеспечивается сокращение сроков достижения как хозяйственной, так и физиологической зрелости животных, что непосредственно влияет на сроки осеменения самок и более раннее получение приплода, молочной продуктивности и мясной продукции в случае ведения откорма сверхремонтных животных [12,13].

В настоящее время зоотехническая наука использует целый ряд показателей характеризующих интенсивность количественных и качественных изменений в организме растущего молодняка, одним из таких показателей является абсолютный прирост, показывающий на сколько увеличилось свою живую массу животное за определенный период выращивания.

Цель. Целью наших исследований выступило проведение сравнительной оценки динамики изменения абсолютного прироста ремонтных телок джерсейской породы в условиях промышленного комплекса по производству молока.

Достижение поставленной цели будет обеспечено проведением сравнительного анализа абсолютного прироста растущего молодняка с расчетными величинами абсолютного прироста, рассчитанными на основании минимальных требований к живой массе ремонтных телок, нетелей и коров, представленных в инструкции по бонитировке скота молочных и комбинированных пород.

Материал и методы исследований. В качестве материала были использованы результаты взвешиваний в разные возрастные периоды, представленные в карточках формы 2-мол. Животные выращивались в условиях промышленного молочного комплекса ООО «СХП» Новомарковское» Кантемировского района Воронежской области. Результаты взвешиваний подвергались биометрической обработке с расчетом среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации.

Результаты исследований. Изучение изменчивости динамики абсолютного прироста ремонтных телок джерсейской породы в

сравнительном аспекте показало определенные их отличия как от контроля, так и в разные периоды индивидуального развития

В качестве контроля нами были взяты величины абсолютного прироста рассчитанные по живой массе растущего молодняка приведенные в таблице «Минимальные требования к живой массе ремонтных телок, нетелей и коров. Анализ данных представленных в таблице 1 показал, что применяемая в условиях комплекса технология выращивания ремонтного молодняка позволила обеспечить значения абсолютных приростов значительно превышающие расчетные значения для животных 1 класса. Так в возрастной период с 10 по 12 месяцы жизни ремонтные телки увеличили свою живую массу на 39,8 кг, что на 9,8 кг превысило расчетные контрольные цифры. С увеличением возраста с 12 до 15 месяцев ремонтные телки хозяйства обеспечили превышение расчетных величин на 15 кг, имея абсолютный прирост на уровне 60 кг. Очередной период выращивания был отмечен в возрасте от 15 до 18 месяцев, в этот временной промежуток телки достигли значения абсолютного прироста на уровне 56 кг, что превысило контрольные значения на 11 кг. Абсолютный прирост всех животных, участвующих в исследованиях за весь период выращивания с момента рождения до достижения возраста 18 месяцев составил 349,3кг.

Таблица 1 - Динамика живой массы ремонтных молодняка

Возрастной период	Контрольные цифры	Абсолютный прирост, кг	Разница	$\sigma \pm m_{\sigma}$	$Cv \pm m_{Cv}$
0-6 мес	-	115,8 $\pm$ 0,77	-	7,9 $\pm$ 0,54	6,82 $\pm$ 0,47
6-10 мес	-	81,1 $\pm$ 0,79	-	8,19 $\pm$ 0,56	10 $\pm$ 0,68
10-12 мес	30	39,8 $\pm$ 0,3	+9,8	3,06 $\pm$ 0,21	7,7 $\pm$ 0,53
12-15 мес	45	60 $\pm$ 0,68	+15	7,0 $\pm$ 0,48	11,6 $\pm$ 0,79
15-18 мес	45	56 $\pm$ 0,16	+11	7,8 $\pm$ 0,53	13,9 $\pm$ 0,95
0-18 мес	-	349,3 $\pm$ 1,4	-	14,8 $\pm$ 1,01	4,2 $\pm$ 0,29

Анализ изменчивости абсолютного прироста по возрастным периодам показал, что наибольшей разнородностью характеризовались животные в возрасте старше 12 месяцев. Для них в возрасте с 12 до 15 месяцев характерен коэффициент изменчивости на уровне 11,6%, а старше 15 месяцев коэффициент вариации составил 13,4%. Повышенной однородностью, а именно пониженным коэффициентом изменчивости отличались животные в возрасте до 1 года, его

величина не превышала 10%, а самая низкая изменчивость 4,2% отмечена у животных за весь период выращивания.

Вероятно, полученные результаты, по абсолютному приросту превышающие расчетные контрольные величины и имеющие пониженную изменчивость обусловлены схожим генетическим потенциалом животных и применяемой в условиях хозяйства технологии направленного выращивания молодняка, обеспечившей оптимальное его выращивание.

Выводы. Таким образом, применяемая в условиях промышленных комплексов технология обеспечивает получение абсолютных приростов молодняка превышающей требования стандарта породы, что будет способствовать интенсификации производства.

Список использованных источников

1. Использование пробиотика «Лактоамиловарин» в кормлении телят / А.А. Барымов, И.В. Глебова, О.П. Барымова, С.П. Бугаев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 3. - С. 70-73.

2. Сидорова Н.В. Линейные показатели роста молодняка крупного рогатого скота симментальской породы в зависимости от внутрипородного типа // В кн.: Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2008. - С. 38-40.

3. Астахова Н.И., Черкасова А.С. Оценка экстерьера первотелок разных линий // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. - С. 191-195.

4. Самбуров Н.В., Астахова Н.И. Выращивание ремонтных телок симментальской породы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1. - С. 83-89.

5. Астахова Н.И., Самбуров Н.В. Экстерьерные особенности первотелок разной селекции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 3. - С. 64-69.

6. Влияние генофонда Абердин-ангусского скота на рост, развитие и динамику живой массы бычков симментальской породы / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, С.П. Бугаев, Т.В. Матвеева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - №5. – С. 56-59.

7. Продуктивные показатели голштинских бычков, принадлежащих к разным линиям / Л.И. Кибкало, И.Я. Пигорев, С.П. Бугаев, А.А. Маслова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - №6. – С. 93-100.

8. Волобуев В.В., Бугаев С.П. Особенности генотипа скота молочных и комбинированных пород по частоте распространения полиморфных маркеров удоя // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2016. - №1(9). – С. 84-88.

9. Дорохина Э.Э., Волобуев В.В., Березутский Д.Л. Развитие ремонтного молодняка крупного рогатого скота в зависимости от антигенного состава крови // В кн.: Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 163-170.

10. Бугаев С.П., Сальников Л.И. Влияние генетического сходства родителей на эффективность гетеро экологического подбора и межпородного скрещивания при разведении симментальского скота // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы международной научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. - С. 121-123.

11. Железняков А.С., Дорохина Э.Э. Интенсивность роста поросят разных генотипов // Сб.: Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017.- С. 246-251.

12. Кибкало Л.И., Куравцова Т.Э. Продуктивные показатели голштинских бычков разных линий // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3. - С. 88-92.

13. Кибкало Л.И., Кочелаева Е.С. Мясная продуктивность бычков разных пород // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1. - С. 58-59.

14. Быстрова И.Ю., Позолотина В.А., Кулибеков К.К. Анализ организации выращивания ремонтного молодняка в условиях роботизированной фермы // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения: материалы 71-й Международной научно-практической конференции. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2020. - С. 23-28.

15. Оценка экстерьерных и продуктивных показателей коров джерсейской и голштинской пород / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев,

Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 4. - С. 72-76.

DYNAMICS OF ABSOLUTE GROWTH
REPAIR YOUNG JERSEY BREED
IN THE CONDITIONS OF THE INDUSTRIAL COMPLEX

Bugaeva O.A., Dyatlova A.A., Bugaev S.P.

Abstract. The results of the comparative analysis of the dynamics of changes in the absolute growth of the growing repair young Jersey breed in the conditions of the industrial complex showed an excess of the indicators of experimental animals over the control figures calculated according to the minimum requirements for the live weight of growing young with low variability, which will contribute to the intensification of production.

Key words: absolute growth, repair young, Jersey breed, variability, mean square deviation, coefficient of variation, industrial complex.

УДК 636.062.4:619:6612.1

ДИНАМИКА СРЕДНЕСУТОЧНОГО ПРИРОСТА
РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ
В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Бугаева О.А., студент магистратуры,

Дятлова А.А., студент,

Бугаев С.П., кандидат с.-х. наук, доцент, edelveis1997@yandex.ru.

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Результаты проведенного сравнительного анализа динамики изменения среднесуточного прироста растущего ремонтного молодняка джерсейской породы в условиях промышленного комплекса показали превышение показателей опытных животных над контрольными цифрами, рассчитанными по минимальным требованиям предъявляемых к живой массе растущего молодняка при невысокой их изменчивости, что будет способствовать интенсификации производства.

Ключевые слова: среднесуточный прирост, ремонтный молодняк, джерсейская порода, изменчивость, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, промышленный комплекс.

Введение. Основными слагаемыми успешного ведения селекционно-племенной работы в условиях промышленной технологии производства продукции животноводства являются селекция и направленное выращивание молодняка. При этом обеспечение экономической эффективности производства не приемлемо без обеспечения оптимальных условий кормления, содержания и технологических решений производственных процессов [1].

Не меньшую роль в общей изменчивости показателей роста молодняка играют и наследственные факторы, такие как видовая, породная и линейная принадлежность, тип продуктивности, половая принадлежность, методы подбора, структура гено типа и ряд других факторов [2,3,4,5,6,7,8,9,10,11].

При достижении интенсивности формирования показателей роста и развития молодняка, как в скотоводстве, так и в других отраслях животноводства [11] обеспечивается сокращение сроков достижения как хозяйственной, так и физиологической зрелости животных, что непосредственно влияет на сроки осеменения самок и более раннее получение приплода, молочной продуктивности и мясной продукции в случае ведения откорма сверхремонтных животных [12,13].

В настоящее время зоотехническая наука использует целый ряд показателей характеризующих интенсивность количественных и качественных изменений в организме растущего молодняка, одним из таких показателей является абсолютный прирост, показывающий на сколько увеличилось свою живую массу животное за определенный период выращивания.

Цель. Целью наших исследований выступило проведение сравнительной оценки динамики изменения среднесуточного прироста ремонтных телок джерсейской породы в условиях промышленного комплекса по производству молока.

Достижение поставленной цели будет обеспечено проведением сравнительного анализа среднесуточного прироста растущего молодняка с расчетными величинами среднесуточного прироста, рассчитанными на основании минимальных требований к живой массе ремонтных телок, нетелей и коров, представленных в инструкции по бонитировке скота молочных и комбинированных пород.

Материал и методы исследований. В качестве материала были использованы результаты взвешиваний в разные возрастные периоды, представленные в карточках формы 2-мол. Животные выращивались в условиях промышленного молочного комплекса ООО «СХП» Новомарковское» Кантемировского района Воронежской

области. Результаты взвешиваний подвергались биометрической обработке с расчетом среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации.

Результаты исследований. Изучение динамики изменчивости среднесуточных приростов в различные возрастные периоды онтогенеза показало определённые различия относительно контрольных цифр в разные периоды развития.

Таблица 1 - Динамика живой массы ремонтных молодняка

Возрастной период	Контрольные цифры	Абсолютный прирост, кг	Разница	$\sigma \pm m_{\sigma}$	$Cv \pm m_{Cv}$
0-6 мес	-	641,4 $\pm$ 4,2	-	43,2 $\pm$ 2,9	6,7 $\pm$ 0,46
6-10 мес	-	671 $\pm$ 6,5	-	66,6 $\pm$ 4,6	9,9 $\pm$ 0,7
10-12 мес	500	655,1 $\pm$ 4,8	+155,1	49,3 $\pm$ 3,4	7,5 $\pm$ 0,51
12-15 мес	500	662,1 $\pm$ 7,7	+162,1	79,2 $\pm$ 5,4	11,9 $\pm$ 0,8
15-18 мес	500	623 $\pm$ 8,7	+123	89,6 $\pm$ 6,1	14,4 $\pm$ 0,98
0-18 мес	-	645,4 $\pm$ 2,65	-	27,3 $\pm$ 1,87	4,2 $\pm$ 0,29

Контрольными цифрами, выступившими для сравнительного анализа среднесуточных приростов являлись расчетные величины, вычисленные нВ основе шкалы минимальных требований к ремонтным телкам, нетелям и коровам в зависимости от их породной принадлежности. Данные представленные в таблице 1 показывают преобладание ремонтного молодняка выращенного в условиях хозяйства над контрольными цифрами, рассчитанными для каждого возрастного периода. Так во все контрольные точки расчетные значения среднесуточного прироста должны составить не менее 500 гр, при этом ремонтные телки выращенные в условиях хозяйства в возрасте 10-12 месяцев превышали контроль на 155 гр, в возрасте 12-15 месяцев на 162 гр и в возрасте от 15 до 18 месяцев нетели вырастали за сутки в среднем на 623 гр, что выше контроля на 123гр, при этом данная величина является самой низкой из всех анализируемых периодов. Наименьший среднесуточный прирост отмечен в возрасте 6-10 месяцев и он составил 671 гр. За весь период выращивания от момента рождения до возраста 18 месяцев животные, вошедшие в опытную группу вырастали в среднем за сутки на 645,4 гр.

Анализ показателей характеризующих изменчивость среднесуточного прироста в разные периоды выращивания показал, что наименьшей однородностью характеризуются телки и нетели в воз-

расте свыше 1 года, для них в возрасте с 12 до 15 месячного возраста характерен наивысший среди всех периодов коэффициент изменчивости составивший почти 12%, а в возрасте превышающем 15 месяцев однородность была еще ниже и характеризовалась коэффициентом вариации равным 14,4%. Пониженной разнородностью отличается ремонтный молодняк в возрасте до 12 месяцев. Для него был характерен коэффициент изменчивости не превышающий 10% и находящийся в диапазоне от 6,7% до 9,9%. Самая высокая однородность при минимальном коэффициенте вариации равном 4,2% была отмечена у животных за весь период выращивания в возрасте от рождения до 18 месяцев.

Вероятно, полученные результаты, по среднесуточному приросту превышающие расчетные контрольные величины и имеющие пониженную изменчивость обусловлены схожим генетическим потенциалом животных и применяемой в условиях хозяйства технологии направленного выращивания молодняка, обеспечившей оптимальное его выращивание.

Выводы. Таким образом, применяемая в условиях промышленных комплексов технология обеспечивает получение среднесуточных приростов молодняка превышающей требования стандарта породы, что будет способствовать интенсификации производства.

Список использованных источников

1. Использование пробиотика «Лактоамиловарин» в кормлении телят / А.А. Барымов, И.В. Глебова, О.П. Барымова, С.П. Бугаев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 3. - С. 70-73.

2. Сидорова Н.В. Линейные показатели роста молодняка крупного рогатого скота симментальской породы в зависимости от внутрипородного типа // В кн.: Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2008. - С. 38-40.

3. Астахова Н.И., Черкассова А.С. Оценка экстерьера первотелок разных линий // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.– Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. - С. 191-195.

4. Самбуров Н.В., Астахова Н.И. Выращивание ремонтных телок симментальской породы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1. - С. 83-89.

5. Астахова Н.И., Самбуров Н.В. Экстерьерные особенности первотелок разной селекции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 3. - С. 64-69.

6. Влияние генофонда Абердин-ангусского скота на рост, развитие и динамику живой массы бычков симментальской породы / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, С.П. Бугаев, Т.В. Матвеева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - №5. – С. 56-59.

7. Продуктивные показатели голштинских бычков, принадлежащих к разным линиям / Л.И. Кибкало, И.Я. Пигорев, С.П. Бугаев, А.А. Маслова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - №6. – С. 93-100.

8. Волобуев В.В., Бугаев С.П. Особенности генотипа скота молочных и комбинированных пород по частоте распространения полиморфных маркеров удоя // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2016. - №1(9). – С. 84-88.

9. Дорохина Э.Э., Волобуев В.В., Березутский Д.Л. Развитие ремонтного молодняка крупного рогатого скота в зависимости от антигенного состава крови // В кн.: Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 163-170.

10. Бугаев С.П., Сальников Л.И. Влияние генетического сходства родителей на эффективность гетеро экологического подбора и межпородного скрещивания при разведении симментальского скота // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы международной научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. - С. 121-123.

11. Железняков А.С., Дорохина Э.Э. Интенсивность роста поросят разных генотипов // Сб.: Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017.- С. 246-251.

12. Кибкало Л.И., Куравцова Т.Э. Продуктивные показатели голштинских бычков разных линий // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3. - С. 88-92.

13. Кибкало Л.И., Кочелаева Е.С. Мясная продуктивность бычков разных пород // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1. - С. 58-59.

14. Быстрова И.Ю., Позолотина В.А., Кулибеков К.К. Анализ организации выращивания ремонтного молодняка в условиях роботизированной фермы // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения: материалы 71-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. - С. 23-28.

15. Острикова Е.Н., Кибкало Л.И., Сидорова Н.В. Характеристика и использование крупного рогатого скота джерсейской породы // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2021. - С. 107-110.

DYNAMICS OF AVERAGE DAILY GROWTH
REPAIR YOUNG JERSEY BREED
IN THE CONDITIONS OF THE INDUSTRIAL COMPLEX
Bugueva O.A., Dyatlova A.A., Bugaev S.P.

Abstract. The results of the comparative analysis of the dynamics of changes in the average daily growth of the growing repair young Jersey breed in the conditions of the industrial complex showed an excess of the indicators of experimental animals over the control figures calculated according to the minimum requirements for the live weight of growing young with low variability, which will contribute to the intensification of production.

Key words: average daily growth, repair young, Jersey breed, variability, mean square deviation, coefficient of variation, industrial complex.

УДК 636.087.8:636.084:636.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТА «БЕТАФИН»
В КОМБИКОРМАХ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

Комаров И.И., кандидат с.-х. наук, доцент,
89102733310@yandex.ru, Курский ГАУ, Россия

Стикина А.И., студент магистратуры,
nastya_stikina@mail.ru,

Аннотация. Изучено влияние фермента на динамику живой массы и затраты кормов молодняка откармливаемых свиней.

Ключевые слова: откорм, фермент, свиньи, комбикорм, прирост, затраты кормов.

Введение. Обеспечение страны продовольствием одна из главных направлений сохранения национальной безопасности России, как на ближайший, так и на долгосрочный период. Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия предполагает существенное развитие свиноводства в Российской Федерации [2. - С.2-6; 3. - С.2-4].

Повышение производства мяса в нашей стране, должна стать активной работа с одной из скороспелых отраслей животноводства – свиноводства [7. - С.2-7].

Эффективное производство свинины возможно лишь при использовании научно обоснованных методов ведения отрасли и, прежде всего полноценного кормления животных.

Решением данной проблемы может быть обогащение кормов, используемых в хозяйстве, кормовыми добавками, которые улучшают усвоение энергии рациона на откорме, способствуют повышению жизнеспособности потомства и плодовитости свиноматок, повышают аппетит и скорость роста поросят [6. - С.1-3; 1. - С.220-221].

Цель настоящих исследований изучение влияния фермента «Бетафин» на динамику живой массы и затраты кормов молодняка откармливаемых свиней

Материалы и методика исследования. Для проведения исследования было отобрано 20 голов поросят помесей первого поколения крупной белой породы, из которых было сформировано две группы по 10 голов в каждой – контрольная и опытная.

Подопытные животные содержались в одном помещении в станках по 10 голов. Кормили животных два раза в сутки. Рационы подопытных животных по энергии, питательным и биологически активным веществам соответствовали детализированным нормам кормления сельскохозяйственных животных [4. - С.147-154; 5. - С.182-191]. Поросята контрольной группы получали хозяйственный комбикорм, а животным опытной группы дополнительно в комбикорм вводили Бетафин из расчета 1500 г на тонну комбикорма.

Результаты исследования. Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что прирост живой массы у поросят, получавших в составе комбикорма биологически активные вещества, был неодинаковым. Среднесуточный прирост в опытной группе составил – 557 г, что на 13% выше, чем в контрольной группе.

Использование Бетафина отразилось и на затратах кормов на единицу прироста. Животные опытной группы, откармливаемые на комбикормах с Бетафином, расходовали на получение 1 ц прироста 61 кг комбикорма меньше, чем контрольные.

Вывод. Применение бетафина в комбикормах для откармливаемых свиней экономически выгодно. Расчеты экономической эффективности показали, что включение фермента «Бетафин» в комбикорма способствовало повышению стоимости кормов, израсходованных за опыт в среднем одному животному на 5,6 %. Однако дополнительные затраты на корма, связанные с введением в них этих препаратов, окупались от дополнительно полученного прироста живой массы поросят, за счет реализации которого в расчете на одно животное был получен доход на 12,8 %. Таким образом, полученная прибыль подтверждает эффективность использования бетафина в рационах откармливаемых свиней.

Список использованных источников

1. Комаров И.И., Зорикова А.А. Повысить доступность питательных веществ комбикорма позволит «бетафин» // В кн.: Аграрная наука - сельскому хозяйству: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2009. - С. 220-221.
2. Мысик А.Т. Производство продукции животноводства в мире и отдельных странах // Зоотехния. – 2011. – № 1. - С.2–6.
3. Мысик А.Т. Состояние и перспективы развития свиноводства в России // Свиноводство. - 2001. - №1. - С.2-4.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / справочное издание. Под ред. А.П. Калашникова, Н.И. Клейменова и др. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 147–154.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. - Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисина, 6. В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - Москва, 2003. - С. 182–191.
6. Применение натурального бетаина в рационах свиней [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://agroserver.ru/articles/4096.htm> С.1-3.
7. Шарнин В.Н. Состояние отрасли свиноводства в России и перспектива ее развития // Свиноводство. - 2001. - №5. - С.2-7.
8. Сайтханов Э.О., Кулаков В.В. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок // Зоотехния. - 2014. - № 5. - С. 14-15.

9. Дорохина Э.Э., Мирошниченко О.Н. Качество мяса свиней разных генотипов в сравнительном аспекте // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало. - Курск, 2022. - С. 189-196.

THE USE OF THE ENZYME "BETAFIN"
IN COMPOUND FEEDS OF FATTENING PIGS

Komarov I.I., Stikina A.I.

Abstract. The effect of the enzyme on the dynamics of live weight and feed costs of young pigs being fattened has been studied.

Key words: fattening, enzyme, pigs, compound feed, growth, feed costs.

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 619:616.62:636.8

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МОЧЕ ДОМАШНИХ КОШЕК ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОМ ЦИСТИТЕ

Никитин А.С., аспирант, Andrey.nick@bk.ru
Толкачёв В.А., кандидат ветеринар. наук, доцент,
tolka4ev.vladimir@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены сезонные изменения в моче домашних кошек при идиопатическом цистите и установили, что наибольшая степень заболеваемости животных в летний календарный период сопровождается снижением удельного веса мочи относительно других сезонов года, а именно летом удельный вес мочи при идиопатическом цистите меньше, чем зимой на 1,90%, меньше чем весной на 2,87%, меньше чем осенью на 7,64%. Кроме этого рост заболеваемости идиопатическим циститом сопровождается увеличением концентрации белка в моче, которая летом у заболевших животных была выше чем зимой на 26,78%, чем весной на 12,69%, чем осенью на 24,56%. В тоже время у всех больных животных при регистрации идиопатического цистита в моче происходит увеличение удельного веса и количественного содержания белка относительно рефератных показателей вида специфической физиологической нормы, свидетельствующих о дисфункциях почечной фильтрации и реабсорбции.

Ключевые слова: моча, идиопатический цистит, удельный вес, pH, белок, сезон года.

Введение. В настоящее время в ветеринарные клиники различных форм собственности, стали наиболее часто обращаться владельцы домашних котов и кошек с резко возникнувшими признаками болезни мочевыводящих путей [1. – С.9]. При этом по результатам комплексных клинико-лабораторных и инструментально-диагностических исследований практикующим ветеринарным специалистам не удается найти этио- патогенетическую связь клинической симптоматики и причин заболевания [2. – С.12], поэтому ста-

виться предположительный диагноз цистит. В тоже время в ветеринарной нозологической структуре незаразных патологий данному заболеванию представлен термин «идиопатический цистит». Идиопатический цистит как считает Анохин Б.М. и др. [3. – С. 46] - воспалительный процесс мочевого пузыря, заключающееся в отсутствии инфекционных возбудителей. Многие другие отечественные и зарубежные исследователи считают идиопатический цистит кошек многофакторным патологическим состоянием, возникающим в результате изменения в эндокринной и нервной системах и в мочевом пузыре, провоцируемые различными стрессовыми факторами [4. – С.190; 5. – С.1429]. Как сообщает Беляева А.И. и соав. [6. – С.51] примерно у 60% кошек и котов с заболевания мочевого пузыря, можно выявить эту патологию, при этом могут диагностироваться все признаки цистита, но моча остается стерильной и при микроскопическом анализе невозможно обнаружить кристаллы солей. На сегодняшний день, несмотря на многочисленные исследования идиопатического цистита, вопрос его истинных причин возникновения остается весьма дискуссионным [7. – С.67; 8. – С.140]. В частности, не в полной мере обоснована роль метеорологических сезонных факторов на изменения физико-химических свойств мочи заболевших, служащие важными диагностическими критериями для выбора и назначения соответствующей адекватной фармакокоррекции. На основании вышеизложенного посчитали весьма целесообразным проанализировать такие физико-химические свойства мочи у заболевших животных, как РН, удельный вес и концентрацию белка с учетом сезонных аспектов для объективной оценки степени влияния метеорологических факторов этиопатогенеза идиопатического цистита.

Цель. Проанализировать сезонные изменения физико-химических свойств мочи домашних кошек при идиопатическом цистите.

Материал и методика исследования. Для достижения поставленной цели работы первоначально выполняли первичный ветеринарный амбулаторный прием больных животных и их комплексное клинико - диагностическое исследования. В дальнейшем выполняли сбор мочи через катетер. Отобранные пробы мочи анализировали на плотность (удельный вес) и концентрацию белка с помощью рефрактометра и тест полосок Уриполиан – 10В. Для анализа РН дополнительно использовали тест полоски Ури - рН. Методика проведения анализа заключалась в следующем: тест полоска опускалась в пробирку с анализируемым материалом через

30-60 секунд извлекалась и с помощью визуальной оценки сопоставлялась с индикаторными цветами на упаковке.

Результаты исследований. Проведение первичного амбулаторного приема больных животных за календарный период с ноября 2022 года по ноябрь 2023 года позволило установить, что с симптоматикой идиопатического цистита в осенние месяцы было первично принято и комплексно клинико-диагностически обследовано 38 голов представителей семейства кошачьих, в зимние месяцы 51 голова, в весенние месяцы 47 голов, а в летние месяцы 60. Таким образом, идиопатический цистит у домашних кошек наиболее чаще диагностировался летом, то есть число заболевших особей семейства кошачьих в данный календарный период превышало аналогичное число заболевших зимой на 17,64%, весной на 27,66%, осенью на 57,89%.

Лабораторный анализ мочи, результаты которого представлены в таблице 1, свидетельствовали, что осенью удельный вес колебаний в пределах $10,47 \pm 0,04$, РН находится на уровне $6,6 \pm 0,03$, а белка содержалось $1,14 \pm 0,04$ г/л

Таблица 1 – сезонные изменения в физико-химических свойствах мочи котов и кошек при идиопатическом цистите

Показатель мочи	Референтные значения	Сезон года			
		осень	зима	весна	Лето
Удельный вес	1,020	1,047 $\pm 0,04$	1,041 $\pm 0,01$	1,042 $\pm 0,03$	1,039 $\pm 0,01$
РН	4,5-8,5	6,67 $\pm 0,03$	6,34 $\pm 0,02$	6,60 $\pm 0,05$	6,44 $\pm 0,06$
Белок	До 0,3 г/л	1,14 $\pm 0,04$	1,12 $\pm 0,03$	1,26 $\pm 0,04$	1,42 $\pm 0,01$

Зимой вышеуказанные показатели урины имели цифровые выражения равные: $1,041 \pm 0,01$, $6,34 \pm 0,02$ и $1,12 \pm 0,03$ г/л. Весной и летом урины котов с идиопатическим циститом имели реакцию в среднем равную $6,60 \pm 0,05$ и $6,44 \pm 0,06$, а белка содержали $1,26 \pm 0,04$ и $1,42 \pm 0,01$ г/л, соответственно. Кроме этого весной у заболевших животных удельный вес урины в среднем равнялся $1,042 \pm 0,03$, а летом $1,039 \pm 0,01$. Сопоставление сезонных изменений физико-химических свойств мочи котов и кошек при идиопатическом цистите между собой позволило определить, что летом при наибольшей степени заболеваемости урина имела наименьший

удельный вес, то есть была меньше чем зимой на 1,90%, чем весной на 2,87%, чем осенью на 7,64%. Для данных результатов диагностики может послужить научно-практическим основанием тот факт, что резкое увеличение идиопатического цистита у домашних кошек может быть связано с дисфункциональными расстройствами процессов фильтрации и реабсорбции. Это подтверждалось предельно высокой концентрацией белка в моче обследованных животных. Так уровень белка в моче летом у кошек с идиопатическим циститом был выше чем зимой на 26,78%, чем весной на 12,69%, чем осенью на 24,56%. В тоже время зимой при довольно широкой степени распространенности идиопатического цистита в моче отмечалась предельно низкая реакция среды равная $6,34 \pm 0,02$, которая была меньше чем летом на 1,55%, чем весной на 3,94%, чем осенью на 4,95%. Этот факт свидетельствовал, что закисление мочи также способствовало воспалительной патологии в мочевом пузыре идиопатического характера. Кроме этого определили, что во всех учитываемых сезонах года у заболевших идиопатическим циститом животных регистрировалось повышение удельного веса мочи относительно референтных значений физиологической нормы. Так летом он был выше на 3,86%, зимой выше на 5,79%, весной выше на 6,76%, осенью выше на 15,94%. Аналогичная тенденция определялась в отношении концентрации белка в моче, которая в разы превышала предельно допустимые значения, а именно осенью была выше в 3,8 раза, зимой выше в 3,7 раза, весной выше в 4,2 раза, летом выше в 4,7 раз.

Выводы. При идиопатическом цистите у животных регистрируется превышение удельного веса мочи относительно референтных значений, который летом выше на 3,86%, зимой выше на 5,79%, весной выше на 6,76%, осенью выше на 15,94%. Кроме этого у всех заболевших в моче определяется значительное в разы увеличение количественного содержания белка, которое осенью было выше в 3,8 раза, зимой выше в 3,7 раза, весной выше в 4,2 раза, летом выше в 4,7 раз. В тоже время максимальное число случаев регистрации идиопатического цистита у домашних кошек в летние месяцы сопровождалось предельно низким удельным весом урины и высоким уровнем белка, которые в сравнение с зимними месяцами были ниже на 1,90% и выше на 26,78%, с весенними месяцами на 2,87% и на 12,69%, с осенними месяцами на 7,64% и на 24,56% соответственно.

Список использованных источников

1. Соболев А.А, Ермолаев В.А. Идиопатический цистит // В кн.: В мире научных открытий: материалы II Международной студенческой научной конференции. – Том VI. – Ч 3 – Ульяновск; Ул ГАУ, 2018. – С. 9. – 12
2. Применение коммерческого корма для лечения уролитиаза кошек / О.А. Воронцова, Н.А. Пудовкин, В.В. Салаутин, Т.М. Прохорова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Бумана. - 2018. - Т.235. - №3.- С.22-25.
3. Анахин Б.М., Кротенок А.В., Анохин А.Б. Уролитаз у кошек (симптоматика, диагностика, лечение) // Ветеринария-2003.-№6-с.46
4. Липин А.В., Санин А.В., Зинченко Е.В. Ветеринарный справочник традиционных и нетрадиционных методов лечения кошек. М.: ЗАО изд-во центрполиграф, 2002. - С. 190-204.
5. Lekcharoensuk C., Osborne C., Lulich J. Epidemiological study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats//Journal of the American Veterinary Medicine Association. 2001.№218(9).P.1429-1435
6. Беляева А.Ю., Галиева И.Р. Файзуллина М.Ю. Сравнительная оценка средств терапии при хронической почечной недостаточности почек // В кн.: Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного гражданина Брянской области. - Брянск,2020. - С.51-54.
7. Элиот Д., Гроер Г. Нефрология и урология собак и кошек.. – М.: Аквариум – Принт, 2014.- 667 с.
8. Утс С.А. Особенности ультразвукового исследования почек у коз // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университет. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016.-кн.11. - 345 с.
9. Родина А.В., Иванищев К.А. Сравнение схем лечения мочекаменной болезни у кошек в ветеринарной клинике «Анима» города Рязани // Научные приоритеты современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 18 марта 2021 года. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. - С. 224-227.

10. Черненко В.В., Симонова Л.Н. Диагностика болезней мочевой системы у животных. - Брянск, 2018.

11. Шуклин С.И., Боженко А.Н. Цитоморфологический состав мочи у котов при различных способах диуретической фармакокоррекции уролитиаза // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 196-202.

12. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Применение иммуномодуляторов при лечении цистита у кошек // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05–06 февраля 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 307-312.

SEASONAL CHANGES IN THE URINE OF DOMESTIC CATS WITH IDIOPATHIC CYSTITIS

Nikitin A.S., Tolkachev V.A.

Abstract. We studied seasonal changes in the urine of domestic cats with idiopathic cystitis and found that the highest degree of morbidity in animals in the summer calendar period is accompanied by a decrease in the specific gravity of urine relative to other seasons of the year, namely in summer the specific gravity of urine with idiopathic cystitis is less than in winter by 1.90%, less than in spring by 2.87%, less than in autumn by 7.64%. In addition, the increase in the incidence of idiopathic cystitis is accompanied by an increase in the concentration of protein in the urine, which in the summer in sick animals was higher than in the winter by 26.78%, than in the spring by 12.69%, than in the fall by 24.56%. At the same time, in all sick animals, when idiopathic cystitis is registered in the urine, there is an increase in the specific gravity and quantitative content of protein relative to abstract indicators of the type of specific physiological norm, indicating dysfunction of renal filtration and reabsorption.

Key words: urine, idiopathic cystitis, specific gravity, PH, protein, season of the year.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭНТЕРОЗОО» НА ГЕМОДИНАМИКУ У СОБАК С КАТАРАЛЬНОЙ ГАСТРОЭНТЕРОПАТИЕЙ

Денискин А.О., аспирант, khirurgiianatomii@mail.ru

Эверстова Е.А., кандидат биол. наук, доцент, elenaananevna@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучили влияние препарата «ЭнтероЗоо» на гемодинамику у собак с катаральной гастроэнтеропатией и определили, что на фоне его применения к 14-м суткам лечения регистрируется рост популяции эритроцитов и тромбоцитов на 10,56% и на 8,71%, снижение популяции лейкоцитов на 37,70%, увеличение концентрации гемоглобина на 5,94%, уменьшение гематокритной величины плазмы на 10,44%, замедление скорости оседания эритроцитов на 46,82% относительно первоначальных дотерапевтических показателей.

Ключевые слова: собаки, кровь, гастроэнтеропатии, лечение.

Введение. Заболевания органов пищеварения являются самой распространённой группой болезней, и как следствие, самой частой причиной обращения владельцев животных к ветеринарному врачу [1. – С.12]. Существенное место в данной группе патологий отводится различным формам гастроэнтеропатии. Гастроэнтеропатии - это нарушения секреторно-ферментативной, экскреторной, инкреторной и эвакуаторной функций органов пищеварения с дистрофическими изменениями слизистой оболочки и нарушением процессов клеточного обновления [2. - С.238; 3. - С.135]. В связи с этим повышается актуальность исследований по оценке реакции системы гемопозза на начальных стадиях развития гастроэнтеропатии, показатели которой могут служить ранними диагностическими критериями патогенеза заболевания. [4. - С. 254]. Кроме этого весьма высокую степень актуальности имеет мониторинг гемодинамики заболевших пациентов в процессе соответствующей фармакокоррекции, который позволяет прогнозировать течение гастроэнтеропатий различных форм проявления. На основании вышеизложенного посчитали целесообразным излучить гемодинамику у собак с катаральной формой течения гастроэнтеропатии в процессе терапии препаратом «ЭнтероЗоо».

Цель. Определить влияние препарата «ЭнтероЗоо» на гемодинамику у собак с катаральной гастроэнтеропатией.

Материал и методика исследования. Для достижения цели работы проводили первичный ветеринарный амбулаторный приём боль-

ных животных. При проведении первичного амбулаторного приёма осуществляли сбор анамнеза жизни и болезни, а также определение цифровых показателей температуры тела, пульса и частоты дыхания объективно отражающих клинически статус больных собак по общим клиническим методикам обследования. Для подтверждения диагноза животных после клинического обследования и сбора анамнеза жизни и болезни подвергали эндоскопическому исследованию для уточнения клинико-морфологической формы течения диагностируемой воспалительной гастроэнтерологической патологии. В дальнейшем у всех заболевших пациентов выполняли с соблюдением правил асептики и антисептики отбор проб крови для дополнительных гематологических исследований. Гематологические исследования проводили на автоматическом гематологическом анализаторе, при этом учитывали количественное содержание в отобранных пробах крови эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов; концентрации гемоглобина, гематокритной величины и скорости оседания эритроцитов, как показателей наиболее объективно отражающих гематологический статус заболевших пациентов. После чего 5 заболевших особей подвергали терапии препаратом «ЭнтероЗоо» в комплексе с другими средствами симптоматического лечения.

«ЭнтероЗоо» - суспензия для приема внутрь содержит в 100 г препарата: полиметилсилоксана полигидрат – 60 г, очищенную воду – 40 г. Препарат обладает выраженными сорбционными и детоксикационными свойствами. В просвете желудочно-кишечного тракта препарат связывает и выводит из организма эндогенные и экзогенные токсические вещества различной природы, включая бактерии и бактериальные токсины, микотоксины, антигены, пищевые аллергены и яды, соли тяжелых металлов, радионуклиды. Препарат сорбирует также некоторые продукты обмена веществ организма, в том числе избыток билирубина, мочевины, холестерина, липидных комплексов, а также метаболиты, ответственные за развитие эндогенного токсикоза. «ЭнтероЗоо» не уменьшает всасывание витаминов и микроэлементов, способствует восстановлению нарушенной микрофлоры кишечника и не влияет на его моторику. В соответствии с наставлением «ЭнтероЗоо» рекомендуется применять при первых признаках заболевания и вводится непосредственно перорально, вместе с кормом, в смеси с водой в ротовую полость или через питательный насос, зонд, шприц. Препарат использовали в дозе 2 чайные ложки 2 раза в день введением непосредственно в ротовую полость с помощью пластикового шприца в течение 14 дней. Для оценки влияния вышеуказанного фар-

макологического средства на 7-е и на 14-е сутки проводили повторный отбор проб цельной крови и их гематологический анализ.

Результаты исследований. Анализ отобранных проб крови у собак с катаральной гастроэнтеропатией на фоне фармакотерапии апробируемым препаратом позволил установить (см. таблицу 1) последовательный рост популяций эритроцитов и тромбоцитов в сосудистом русле, а также повышение концентрации гемоглобина в плазме относительно первоначальных дотерапевтических показателей. Так эритроцитов на 7-е сутки фармакотерапии содержалось $5,94 \pm 0,26$ млн/мкл, а на 14-е сутки фармакотерапии – $6,28 \pm 0,34$ млн/мкл.

Таблица 1 – Влияние препарата «ЭнтероЗоо» на гемодинамику у собак с катаральной гастроэнтеропатией, (n=5)

Показатель	Сроки учета		
	До лечения	На 7-е сутки	На 14-е сутки
Эритроциты млн/мкл	$5,68 \pm 0,32$	$5,94 \pm 0,26$	$6,28 \pm 0,34$
Тромбоциты тыс/мкл	$158,40 \pm 5,60$	$160,70 \pm 7,90$	$172,20 \pm 5,90$
Лейкоциты тыс/мкл	$19,20 \pm 3,80$	$18,16 \pm 2,76$	$11,96 \pm 2,40$
Гемоглобин г/л	$168,64 \pm 4,56$	$170,36 \pm 2,84$	$178,56 \pm 5,36$
Гематокрит %	$58,60 \pm 2,40$	$54,02 \pm 2,18$	$52,48 \pm 1,54$
СОЭ мм/ч	$3,46 \pm 0,64$	$2,72 \pm 0,74$	$1,84 \pm 0,88$

Таким образом на 7-е сутки уровень эритроцитов был выше на 4,57%, а на 14-е сутки выше на 10,56%. Количественное содержание тромбоцитов в кровеносных сосудах собак, получавших фармакотерапию апробируемым средством к 7-м суткам лечения увеличивалось на 1,45%, а к 14-м суткам увеличивалось на 8,71%, то есть тромбоцитов на 7-е сутки лечения содержалось $160,70 \pm 7,90$ тыс/мкл, что соответствовало параметрам видоспецифической физиологической нормы, а значит ранее диагностируемая дотерапевтическая тромбоцитопения купировалась в полном объёме, а на 14-е сутки фармакотерапии тромбоцитов содержалось $172,20 \pm 5,90$ тыс/мкл.

Концентрация гемоглобина в плазме крови на 7-е и на 14-е сутки фармакотерапии больных животных была существенно выше, чем до начала осуществления соответствующих терапевтических манипуляций на 1,01% и на 5,94%, и равнялась $170,36 \pm 2,84$ г/л и $178,56 \pm 5,36$ г/л соответственно. В тоже время предпринятая фармакотерапия живот-

ных апробируемым средством способствовала снижению ранее диагностируемого лейкоцитоза. На 7-е сутки лабораторно-диагностической курации заболевших пациентов лейкоцитов содержалось $18,16 \pm 2,76$ млк/мкл и было меньше чем до начала соответствующей фармакотерапии на 5,42%. Однако данный цифровой показатель был выше референтных границ физиологической нормы на 6,82%, т.е. полного исчезновения дотерапевтического лейкоцитоза при фармакотерапии заболевших животных препаратом «ЭтероЗоо» на 7-е сутки лечения не происходило. Однако, к 14-м суткам лечения уровень лейкоцитов в крови заболевших пациентов был ниже на 37,70%, равнялся $11,96 \pm 2,40$ тыс/мкл и соответствовал границам референтных значений.

Гематокритная величина плазмы на фоне фармакотерапии собак препаратом «ЭтероЗоо» также имела тенденцию к снижению на протяжении всего терапевтического периода, к 7-м суткам она была меньше на 7,81%, а к 14-м суткам – меньше на 10,44% и равнялась $54,02 \pm 2,18\%$ и $52,48 \pm 1,54\%$ соответственно. Аналогичная динамика регистрировалась в отношении скорости оседания эритроцитов, имеющей тенденцию к замедлению на всем протяжении лабораторно-диагностического курационного периода. Так скорость оседания эритроцитов к 7-м суткам замедлялась до значений $2,72 \pm 0,74$ мм/ч на 21,38%, а к 14-м суткам – до значений $1,84 \pm 0,88$ мм/ч на 46,82% с высоких дотерапевтических значений равных $3,46 \pm 0,64$ мм/ч.

Вывод. На фоне применения препарата «ЭтероЗоо» в лечении собак с катаральной гастроэнтеропатией к моменту выписки в гемодинамике отмечается рост популяций эритроцитов и тромбоцитов на 10,56% и на 8,71%, снижение популяции лейкоцитов на 37,70%, увеличение концентрации гемоглобина на 5,94%, уменьшение гематокритной величины плазмы на 10,44% и замедление скорости оседания эритроцитов на 46,82% относительно первоначальных дотерапевтических показателей.

Список использованных источников

1. Кузнецов В.С. Гастриты и другие капризы желудка вашей собаки // Мой чемпион. - №1. – 1998. – 12 с.
2. Нимонд Х.Г., Суттер П.Б. Болезни собак. – М.: Аквариум, 2001.- 476 с.
3. Коняева О.Н., Толкачёв В.А. Клинические показатели у собак с острым катаральным гастритом и в процессе фармакокоррекции препаратом «Диাগель» // Теоритические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной меди-

цине: сборник научных статей Всероссийской науч.-практ. конф. – Курск, 2022. – С. 135-137.

4. Эверстова Е.А., Коняева О.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у собак с острым катаральным гастритом // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. - Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 254-258.

5. Черненко В.В. Клинико-гематологические симптомы гастроэнтерита у собак // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - 2022. - С. 95-100.

6. Коняева О.Н., Толкачев В.А. Клинические показатели у собак с острым катаральным гастритом и в процессе фармакокоррекции препаратом «Диагель» // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 135-137.

THE EFFECT OF THE DRUG "ENTEROZOO" ON HEMODYNAMICS IN DOGS WITH CATARRHAL GASTROENTEROPATHY

Deniskin A.O., Everstova E.A.

Abstract. The effect of the drug «EnteroZoo» on hemodynamics in dogs with catarrhal gastroenteropathy was studied and determined that against the background of its use by the 14th day of treatment, an increase in the population of erythrocytes and platelets by 10.56% and 8.71%, a decrease in the population of leukocytes by 37.70%, an increase in the concentration of hemoglobin by 5.94%, a decrease in the hematocrit value of plasma by 10.44%, slowing the rate of erythrocyte sedimentation by 46.82% relative to the initial pre-therapeutic indicators.

Key words: dogs, blood, gastroenteropathy, treatment.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОШЕК
С РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
НА ФОНЕ ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

Ванин В.С., студент,

Ванина Н.В., кандидат ветеринар. наук, доцент, vannatv1ad@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучили клинические показатели у кошек с респираторной патологией на фоне ингаляционной терапии препаратом «Гербион сироп плюща» и установили, что к 14-м суткам проведения сеансов ингаляций температура тела снижалась на 3,02%, пульс и частота дыхания замедлялись на 12,55% и на 26,39% относительно первоначальных дотерапевтических показателей. Это в свою очередь способствовало полному купированию кашля на 10,80 сутки лечения и одышки на 12,50 сутки, а также клиническому выздоровлению заболевших животных на 13,10 сутки ингаляций.

Ключевые слова: кошки, кашель, одышка, ингаляции, температура тела, пульс, частота дыхания.

Ведение. В настоящее время отмечается бурный рост популяции собак и кошек у городского населения нашей страны, что связано с повышенным интересом их содержания, разведения в многоквартирных домах и частных подворьях городских округов в качестве мелких домашних питомцев [1.- С.230; 2.- С.204]. В тоже время с ростом популяции собак и кошек в городской среде обитания наблюдается увеличение числа респираторных заболеваний с увеличением их неблагоприятных летальных исходов [3. - С.11]. По данным литературы респираторная патология широко распространена и занимает четвёртое место среди причин их смерти [4. - С.62].

Данная тенденция в значительной степени побуждает практикующих ветеринарных специалистов разрабатывать и испытывать новые высокоэффективные средства и методы её терапии [5. -С. 202]. В связи с этим посчитали весьма актуальным апробировать в лечении домашних кошек со специфической респираторной симптоматикой ингаляционную терапию препаратом растительного происхождения «Гербион сироп плюща» и оценить динамику нормализации клинических показателей.

Цель. Определить динамику нормализации клинических показателей у кошек с респираторной патологией на фоне ингаляционной терапии препаратом растительного происхождения «Гербион сироп плюща».

Материал и методика исследования. Исследования проводили в условиях кабинета ветеринарного амбулаторного приёма больных животных при кафедре хирургии и терапии ФГБОУ ВО Курского ГАУ. Они включали в себя учёт частоты дыхательных движений по общепринятым клиническим методам ветеринарной диагностической практики. Кроме этого, проводили детализацию вида одышки и ритма дыхания методом аускультации и визуального осмотра. В процессе аускультации грудной клетки проводили дополнительно диагностирование типа кашля, а также оценку его тяжести и продолжительности. Таким образом, определяли клиническую респираторную симптоматику у обследуемых больных животных. Всего было обследован 10 голов кошек. В дальнейшем больных животных подвергали однократным сеансам компрессионной ингаляции, которые проводились с помощью прибора - ингалятора CN-231». Для этого в приёмник парогенератора помещались 2,5 мг раствора лекарственного средства «Гербион сироп плюща», которые дополнительно разводились 10,0 мл дистиллированной воды. После чего прибор подключался к электросети, а на висцеральную часть головы животного надевалась и принудительно удерживалась маска. В процессе лечения больных животных на 3-и, 7-е, 10-е и 14-е сутки выполняли повторный амбулаторный приём и определение температурного, кардиологического и респираторного клинического показателя, а также учёт сроков купирования раннее диагностируемой одышки, кашля и гипертермии тела.

Результаты исследования. Как показано в таблице 1, при ингаляционной терапии препаратом «Гербион сироп плюща» ректальная температура тела к 3-м суткам курации снижалась на 1,40% до цифрового показателя $39,78 \pm 0,57$ °C, который был выше верхних границ видоспецифической физиологической нормы на 0,71%. К 7-м суткам курации отмечалось дополнительное снижение температурного клинического показателя на 1,61% до значений $39,69 \pm 0,16$ °C, которое также было выше референтных значений на 0,30%. На 10-е сутки предпринятая ингаляционная терапия способствовала нормализации учитываемого клинического показателя в границах нормативных значений, то есть температура тела равнялась $39,48 \pm 0,14$ °C и была ниже чем до начала лечения на 2,13%. В момент завершения курационного периода, на 14-е сутки лечения

температурный клинический показатель в среднем по группе больных животных колебался в пределах $39,12 \pm 0,36^{\circ}\text{C}$ и был ниже чем до начала осуществления ингаляционных манипуляций на 3,02%.

Таблица 1 – Клинические показатели у кошек с респираторной патологией на фоне ингаляционной терапии

Сроки учёта	Клинический показатель		
	Температура тела, $^{\circ}\text{C}$	Пульс, уд/мин	Частота дыхания, дд/мин
До лечения	$40,34 \pm 0,21$	$128,10 \pm 4,56$	$38,94 \pm 3,84$
На 3-ие сутки	$39,78 \pm 0,57$	$124,40 \pm 3,80$	$33,56 \pm 5,38$
На 7-е сутки	$39,69 \pm 0,16$	$120,86 \pm 3,54$	$31,22 \pm 2,34$
На 10-е сутки	$39,48 \pm 0,14$	$118,14 \pm 2,62$	$30,84 \pm 0,38$
На 14-е сутки	$39,12 \pm 0,36$	$112,10 \pm 6,14$	$28,66 \pm 2,18$

Учёт кардиологического клинического показателя у больных респираторной патологией кошек, выражающая в частоте сердечных сокращений, позволил определить, что предпринятая ингаляционная терапия замедляла интенсивность сердцебиения с первоначально предельно высоких тахикардиологических значений на 3,05% до $124,40 \pm 3,80$ уд/мин к 3-м суткам курации. Дальнейшая апробируемая ингаляционная терапия позволяла к 7-м суткам курации снижать интенсивность сердцебиения на 5,72%, к 10-м суткам курации на 7,84%, к 14-м суткам курации на 12,55%. При этом частота сердечных сокращений у кошек на 7-е сутки лечения равнялась $120,86 \pm 3,54$ уд/мин была незначительна на 0,71% выше верхних видоспецифических границ физиологической нормы, а на 10-е и на 14-е сутки курации соответствовала ей и находилась в пределах $118,14 \pm 2,62$ уд/мин и $112,10 \pm 6,14$ уд/мин, соответственно.

Анализ респираторного клинического показателя на фоне апробируемой ингаляционной терапии, свидетельствовал, что она способствовала последовательному купированию первоначально регистрируемого тахипноэ, а именно на 3-и сутки курации частота дыхания составляла $33,56 \pm 5,38$ дд/мин, на 7-е сутки - $31,22 \pm 2,34$ дд/мин, на 10-е сутки - $30,84 \pm 0,38$ дд/мин, на 14-е сутки - $28,66 \pm 2,18$ дд/мин. Таким образом прослеживалась тенденция указывающая на то, что при ингаляционной терапии препаратом «Гербион сироп плюща» частота дыхания к 3-м суткам курации замедлялась на 13,81%, к 7-м суткам на 19,82%, к 10-м суткам на 20,80%, к 14-м суткам на 26,39% относительно первоначальных дотерапев-

тических значений. При этом на 3-и сутки курации ранее диагностируемое дотерапевтическое тахипноэ относительно референтных видоспецифических значений физиологической нормы сохранялось на 11,86%, а на 7-е и на 10-е сутки на 4,06% и на 2,80%, соответственно, то есть купировалось лишь к 14-м суткам ингаляций. Выявленные изменения находили своё отражение в динамике выздоровления, учёт которой указывал на то, что применение ингаляционной терапии препаратом «Гербион сироп плющ» способствовало купированию кашля на $10,80 \pm 1,10$ сутки лечения, одышка на $12,50 \pm 1,00$ сутки, полному клиническому выздоровлению на $13,10 \pm 0,60$ сутки лечения.

Выводы. На фоне ингаляционной терапии кошек с респираторной патологией к 14-м суткам курации температура тела снижалась на 3,02%, пульс на 12,55%, частота дыхания на 26,39% относительно первоначальных дотерапевтических значений, что способствовало полному купированию кашля на $10,80 \pm 1,20$ сутки лечения и одышка на $12,50 \pm 1,00$ сутки лечения, а также полному клиническому выздоровлению на $13,10 \pm 0,60$ сутки.

Список использованных источников

1. Семанин А. Г. и др. Анализ распространения бордетеллеза домашних животных // В кн: Студенческий научный форум. – 2014. – С. 11.
2. Бобкова М.В., Куляков Г.В. Лечение бронхитов у собак с применением иммуностимуляторов и ферментов // Иппология и ветеринария. – Ч. III. - №2 (2). – С.62-65.
3. Данько Е.С. Диагностика, лечение и профилактика пневмонии у собак // В кн: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии: материалы XIII Международной студенческой научной конференции. – М., 2020. – С.170-175.
4. Заболеваемость котов уролитоазом в г. Курске / В.А. Толкачёв, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, В.И. Анденко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - №8. – С. 19-22.
5. Ванина Н.В., Ванин В.С. Специфическая клиническая симптоматика респираторной патологии у собак сроки её купирования при лечении муколитическими препаратами // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всеросс. науч.-практ. конф – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023 – С. 202-208.

6. Андреев Р.Л., Стебловская С.Ю. Значимость респираторных болезней в патологии молодняка крупного рогатого скота // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том ч.2. – Курск: Курск. Гос. С.-х. ак., 2023. – С. 6-9.

CLINICAL INDICATORS IN CATS WITH RESPIRATORY PATHOLOGY ON THE BACKGROUND OF INHALATION THERAPY

Vanin V.S., Vanina N.V.

Abstract. We studied the clinical indicators in cats with respiratory pathology against the background of inhalation therapy with Herbion Ivy and found that by the 14th day of the inhalation sessions, body temperature decreased by 3.02%, pulse and respiratory rate slowed by 12.55% and 26.39% relative to the initial pre-therapeutic indicators. This, in turn, contributed to the complete relief of cough on 10.80 days of treatment and shortness of breath on 12.50 days, as well as clinical recovery of sick animals on 13.10 days of inhalation.

Key words: cats, cough, shortness of breath, inhalation, body temperature, pulse, respiratory rate.

УДК 619:616.7

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛАРО НА КЛИНИЧЕСКУЮ СТЕПЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОМОТЫ ОПОРНОГО ТИПА

Коломийцев С.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,
khirurgiianatomi@mail.ru

Зиновьев Е.А., аспирант, yevgeniy.zinovev.98.98@mail.ru

Боженко А.Н., студент, andrei_bozhenko_2016_bozhenko@bk.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучили влияние локализации болезни Мортелларо на клиническую степень проявления хромоты опорного типа и установили, что при локализации её на грудных конечностях у больных животных регистрируется хромота в 2 и в 5 баллов, а при локализации её на тазовых конечностях – в 2 и 4 балла, соответственно.

Ключевые слова: коровы, болезнь Мортелларо, локализация, хромота.

Введение. Согласно правительственной программы долгосрочного развития сельских территорий в России необходимо значительно увеличить число хозяйствующих субъектов в агропромышленном комплексе страны. Значительное увеличение числа животноводческих комплексов должно существенным образом увеличить объём животноводческой продукции для обеспечения продовольственной безопасности нашей страны в условиях экономических санкций [1. – С.27]. Таким образом, в соответствии с правительственным постановлением в настоящее время строятся новые и реконструируются старые крупные специализированные животноводческие комплексы по разведению, селекции и хозяйственно-продуктивной эксплуатации ценных в генетическом отношении высокопродуктивных животных мясного и молочного направления. Это позволит значительно снизить себестоимость мясной и молочной животноводческой продукции [2. – С.140]. Однако предлагаемый интенсивный метод ведения хозяйственно-продуктивной эксплуатации крупного рогатого скота предполагает значительное увеличение его поголовья и концентрации на ограниченных по площадям технологических участках. В данных условиях происходит резкое увеличение доли хирургических болезней в общей структуре диагностируемой незаразной патологии. Особое место среди них, по своему распространению среди поголовья основного дойного стада и ремонтного молодняка, занимают болезни дистальной части конечностей парнокопытных, в том числе болезнь Мортелларо [3. – С.76]. При этом вопросы её своевременной ранней диагностики, в том числе по клиническим признакам остаются в современной ветеринарной литературе малоизученными [4. – С.178].

Цель. Определить влияние локализации болезни Мортелларо на клиническую степень проявления хромоты опорного типа.

Материал и методика исследования. Научные исследования осуществляли на коровах дойного стада с различными сроками лактации с беспривязной технологией содержания. Для достижения цели работы проводили плановую ортопедическую диспансеризацию, в ходе которой устанавливали нозологический вид диагностируемой ортопедической патологии и её локализацию. В дальнейшем выполняли вынужденную проводку заболевших животных и используя шкалу А.Д. Шпрехера оценивали вид хромоты и степень её клинического проявления выраженную в баллах. Полученные цифровые сведения подвергали математической обработке с вычислением процентной доли в сравнительной оценке между собой,

на основании которых формировали соответствующее заключение о проведённой научно прикладной работе.

Результаты исследования. В результате плановых ортопедических диспансеризаций поголовья крупного рогатого скота базового промышленного молочного комплекса определяли, что из 673 случаев диагностирования поражения тканей дистальной части конечностей 233 случая приходились на болезнь Мортелларо, что составляло 34,63% общей ортопедической патологии в числе которых были гнойно-некротические язвы мякиша, венчика, тканей межпальцевой щели, основы кожи подошвы, а также гнойные пододерматиты и ламиниты. Учёт её локализации свидетельствовал, что на грудных конечностях поражения характерные для болезни Мортелларо диагностировались у 51 обследованного животного или у 21,88% заболевших, а на тазовых конечностях у 182 животных или у 78,12%. Таким образом болезнью Мортелларо на 55,24% чаще поражались тазовые конечности обследованного дойного поголовья крупного рогатого скота.

Учёт локализации болезни Мортелларо и степени проявления хромоты опорного типа показал, что из 51 случая её локализации на грудных конечностях у 8 голов или у 15,68% хромота опорного типа была со степенью проявления в 1 балл, у 15 голов или у 29,41% она была в 2 балла, у 5 голов или у 9,80% она составляла 3 балла, у 10 голов или у 19,61% - 4 балла, а у 13 голов ли у 25,49% - 5 баллов. Из 182 случаев регистрации болезни Мортелларо с локализацией на тазовых конечностях хромота опорного типа в 1 балл диагностировалась у 28 голов или у 15,38%, хромота опорного типа в 2 балла - у 54 голов или у 29,67%, хромота опорного тира в 3 балла – у 20 голов или 10,99%, хромота опорного типа в 4 балла – у 62 голов или 34,06%, хромота опорного типа в 5 баллов - у 18 голов или у 9,89%.

В сравнительном аспекте при локализации поражений тканей пальцев характерны для болезни Мортелларо на грудных конечностях в клинической симптоматике у заболевших коров преобладала хромота в 2 балла и 5 баллов, а при локализации соответствующей патологии на тазовых конечностях – в 2 балла и 4 балла. Так при локализации болезни Мортелларо на грудных конечностях хромота опорного типа в 2 балла диагностировалась чаще чем хромота в 1 балл на 13,73%, чем хромота в 3 балла на 19,61%, чем хромота в 4 балла на 9,80%, чем хромота в 5 балов на 3,92%, а при локализации на тазовых конечностях - чаще чем хромота в 1 балл на 14,29%, чем хромота в 3 балла на 18,68% и чем хромота в 5 баллов на 19,78%. При этом хромота опорного типа со степенью клинического прояв-

ления в 4 балла, в случаях локализации болезни Мортелларо на грудных конечностях отмечалась чаще, чем хромота в 1 балл на 9,81%, чем хромота в 3 балла на 15,69%, чем хромота в 5 баллов на 5,88%, а хромота опорного типа в 4 балла при локализации соответствующей ортопедической патологии на тазовых конечностях диагностировалась чаще чем хромота в 1 балл на 18,68%, чем хромота в 2 балла на 4,39%, чем хромота в 3 балла на 23,07%, чем хромота в 5 баллов на 24,17%.

Дальнейшими ортопедическими исследованиями определили, что причиной степени выраженности хромоты опорного типа в 1 балл и 5 баллов чаще на 0,30% и на 15,60% являются поражения тканей пальцев у коров вызванные болезнью Мортелларо с локализацией на грудных конечностях. В тоже время причиной проявления хромоты опорного типа в 2 балла, 3 балла и 4 балла являлись чаще на 0,26%, на 1,19% и на 14,45%, соответственно поражения тазовых конечностей болезнью Мортелларо.

Вывод. Таким образом при локализации болезни Мортелларо на грудных конечностях у больных животных чаще всего регистрируется хромота опорного типа в 2 и 5 баллов, а при локализации на тазовых конечностях – в 2 и 4 балла.

Список использованных источников

1. Организационно-технологические основы ветеринарного обслуживания крупного рогатого скота при хирургических болезнях на молочных комплексах / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. - №3. – С.27-29

2. Хирургическая патология у коров и её влияние на качество молока / В.А. Толкачёв, С.М. Коломийцев, Д.Н. Болдырев, А.С. Полянский // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии – 2016. - №9. – С.140-144

3. Распространение заболеваний копыт у сельскохозяйственных животных / Г.Т. Мамитов, А.А. Стекольников, В.А. Толкачёв и др. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – 2017. - №4. – С.76-77.

4. Локализация ортопедической патологии у коров и её влияние на степень выраженность хромоты опорного типа / Е.А. Зиновьев, А.В. Сорокина, С.М. Коломийцев, В.А. Толкачёв // В кн.: Актуальные вопросы аграрной науки: материалы Национальной научно-практической конференции. – Ульяновск: Изд-во: Ульянов-

ский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 178-182.

5. Симонов Ю.И. Структурные изменения тканей копытцев при глубоких некрозах //Международный вестник ветеринарии. - 2014. - № 3. - С. 24-27.

6. Диагностика и анализ заболеваемости коров с поражением дистального отдела конечностей в условиях интенсивного ведения животноводства / В.Н. Масалов, В.В. Крайс, С.А. Скребнев, К.С.Скребнева // В кн.: Современные достижения ветеринарной науки и практики: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию юбилею факультета ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета. - Барнаул, 2023. - С. 74-79.

7. Зиновьев Е.А., Толкачев В.А. Распространённость болезни Мортелларо у высокопродуктивных коров // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том ч.2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 106-109.

INFLUENCE OF MORTELLARO DISEASE LOCATION ON THE CLINICAL DEGREE OF SUPPORT-TYPE LAMENESS

Kolomiytsev S.M., Zinoviev E.A., Bozhenko A.N.

Abstract. We studied the influence of the localization of Mortellaro's disease on the clinical degree of manifestation of lameness of the supporting type and found that when it is localized on the thoracic limbs in sick animals, lameness of 2 and 5 points is recorded, and when it is localized on the pelvic limbs - 2 and 4 points, respectively.

Key words: cows, Mortellaro disease, localization, lameness.

УДК 619:616.15:616.2:636.7/.8

ЛЕЙКОПРОФИЛЬ У СОБАК И КОШЕК ПРИ ПАРАНАЛЬНЫХ СИНУСИТАХ

Нечаяева И.И., аспирант, riaj@mail.ru,

Шуклин С.И., кандидат биол. наук, доцент, shuklin_si@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучили лейкоцитарный профиль у собак и кошек в ответ на патогенез на гнойно-воспалительной патологии в пара-

анальной области и установили, что у собак он на развитие параанальных синуситов реагирует резко выраженным лейкоцитозом на 4,33% за счет нейтрофилии на 4,67%, а у кошек в ответ на патогенез параанальных синуситов не диагностировалось значимое отклонение в лейкопрофиле относительно референтных показателей.

Ключевые слова: собаки, кошки, параанальные синуситы, лейкоциты, нейтрофилы, эозинофилы, моноциты, базофилы, лимфоциты.

Введение. Параанальные синуситы у мелких домашних животных имеют полиэтиологическую природу, которая может быть спровоцирована хроническими заболеваниями пищеварительного тракта, паразитарными заболеваниями, дисбактериозом после длительной антибиотикотерапии, гиподинамией, аутоиммунными заболеваниями, ожирением, травмами и механическими повреждениями в области ануса [1. - С.230]. Лечение данной патологии у кошек и других мелких домашних питомцев весьма затруднительно, так как требует проведения специфических хирургических манипуляций. Кроме этого, оно не всегда высоко эффективно и приводит к рецидиву патологии [2. - С.438].

В связи с этим разработка и поиск новых инновационных малоинвазивных средств медикаментозной терапии параанальных синуситов у мелких домашних животных компаньонов следует считать актуальным направлением научных исследований в современной ветеринарной медицине [3. - С.167]. Проведение данных исследований невозможно без четкого и научно-обоснованного понимания патогенеза заболевания, сведения о которых сильно противоречивы в доступных источниках специализированной информации [4. - С.204]. В частности, не в полном объеме раскрыт механизм реакции системы гемопозза на гнойно-воспалительные патологии параанальной области у мелких домашних питомцев в момент разрешения [5. - С.232]. На основании вышеизложенного посчитали весьма актуальным изучить лейкопрофиль крови у собак и кошек при параанальных синуситах, являющихся маркером тяжести течения гнойно-воспалительной патологии.

Цель. Определить лейкопрофиль у собак и кошек при параанальных синуситах и сравнить его с референтными показателями.

Материал и методика исследования. Для достижения цели исследования первоначально проводили первичный ветеринарный амбулаторный прием больных животных. В процессе приема были диагностированы параанальные синуситы у 7 голов кошек и 11 го-

лов собак. После постановки соответствующего диагноза, основанного на клиническом обследовании со сбором и анализом анамнестических сведений, у всех животных проводили отбор проб цельной крови из вены сафена. Отбор проб крови осуществляли с соблюдением правил асептики и антисептики в вакуумные пробирки с антикоагулянтом. В последующем, отобранные пробы крови доставляли в лабораторию «Neovet» г. Москвы, где анализировали на предмет наличия количественного содержания лейкоцитов, нейтрофилов, эозинофилов, моноцитов, базофилов и лимфоцитов. В дальнейшем полученные цифровые показатели подвергли математической обработке с вычислением среднеарифметического значения и его отклонения в вариативном ряду в соответствии с видом животного, а также сравнивали с референтными значениями физиологической нормы. В процессе сравнительной оценки формулировали соответствующие выводы о влиянии патогенеза параанальных синуситов у собак и кошек на лейкопрофиль.

Результаты исследования. Результаты общего клинического анализа отобранных проб крови у собак с параанальными синуситами свидетельствовали, что уровень лейкоцитов имел значение равное $12,52 \pm 1,78$ тыс/мкл. В сравнении с референтными показателями по сведениям Полозюк О.Н. и Ушаковой Т.М. [6. - С.156] у собак с параанальными синуситами регистрировался лейкоцитоз на 4,33%. Дифференциация выявленного лейкоцитоза по популяциям различных видов клеток лейкоцитарного профиля, выраженное в процентном соотношении показала следующую тенденцию: нейтрофилов содержалось $74,32 \pm 3,78$ %, эозинофилов – $2,02 \pm 1,00$ %, моноцитов – $1,10 \pm 0,90$ %, базофилов $0,90 \pm 0,10$ %, лимфоцитов – $21,66 \pm 3,34$ %. В сравнении с параметрами физиологической нормы ранее диагностируемый общий лейкоцитоз в крови собак с параанальными синуситами являлся следствием нейтрофилии на 4,67% относительно верхних референтных справочных показателей. В тоже время распределение других клеточных элементов лейкоцитарного профиля больных собак сохранялась в границах физиологических нормативных параметров.

Аналогичное гематологическое исследование, проведенное у кошек, свидетельствовало, что уровень лейкоцитов имел значение равное $8,66 \pm 1,24$ тыс/мкл и не смотря на диагностируемые гнойно-воспалительные процессы в параанальной области находился в границах референтных значений от 5,50 до 18,50 тыс/мкл. Дифференциация популяции лейкоцитов, выраженное в относительных единицах количественного содержания нейтрофилов, эозинофилов,

моноцитов, базофилов и лимфоцитов, не позволили определить динамических отклонений от референтных значений.

Вывод. Патогенез параанальных синуситов у собак вызывает в лейкопрофиле резко выраженный лейкоцитоз на 4,33% и нейтрофилию на 4,67% относительно верхних границ видоспецифической физиологической нормы, а у кошек в лейкопрофиле не регистрируются значимые диагностические отклонения от референтных показателей.

Список использованных источников

1. Симлсон Д., Элс Р. Болезни пищеварительной системы собак и кошек. – М: Изд-во Аквариум-Принт, 2013. - 348 с.
2. Стекольников А., Старченков С. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия. – СПб: Изд-во СпецЛит, 2013. - 925 с.
3. Нечаева И.И., Коломийцев С.М. Гематологические показатели у собак при параанальных синуситах // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицины: сборник научных статей Всерос. науч.- практ. конф. – Курск, 2022. – С.167-169
4. Нечаева И.И., Толкачёв В.А. Гематологические показатели у кошек при параанальных синуситах // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной науч. - практ. конф. – Курск, 2022. – С.204-206
5. Нечаева И.И., Толкачёв В.А. Гематологические показатели крови у собак и кошек при параанальных синуситах // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. - С.232-235
6. Полозюк О.Н., Ушакова Т.М. Гематология учебное пособие. – Персиановский: Донской ГАУ, 2019 – 156 с.
7. Бобкова Г.Н., Иванюк В.П. Клинико-эпизоотологические и гематологические показатели кошек, при вирусном лейкозе // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции. - Брянск, 2023. - С. 459-464.
8. Мосягин В.В., Рыжкова Г.Ф., Мосягина И.П. Тени эритроцитов как модель изучения Na, K-АТФазы // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: сборник докладов IV Международной научно-практической конференции, Курск, 13–15 июля 2022 года. – Курск:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр», 2022. – С. 545-550.

9. Нечаева И.И., Коломийцев С.М. Гематологические показатели у собак при параанальных синуситах // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. – х. ак., 2022. – С. 167-169.

LEUCO PROFILE IN DOGS AND CATS WITH PARANANAL SINUSITIS

Nechaeva I.I., Shuklin S.I.

Abstract. We studied the leukoprofile in dogs and cats in response to the pathogenesis of purulent-inflammatory pathology in the paraanal area and found that in dogs it reacts to the development of paraanal sinusitis with rarely expressed leukocytosis by 4.33% due to neutrophils by 4.67%, and in cats in response to the pathogenesis of paraanal sinusitis, no significant deviation in the leukoprofile relative to the reference indicators was diagnosed.

Key words: dogs, cats, paraanal sinusitis, leukocytes, neutrophils, eosinophils, monocytes, basophils, lymphocytes.

УДК 619:616.311.2:636.8

ДИНАМИКА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ КЛЫКОВОЙ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ У КОШЕК В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Потапенко А.В., аспирант, anastasija.potapenko37@gmail.com

Коломийцев С.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,

khirurgiianatomir@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена динамика прогрессирования рецессии десны у кошек в возрастном аспекте, которая свидетельствует, что на верхней челюсти до 6-ти летнего, 9-ти летнего и до 12-ти летнего возраста она последовательно увеличивается - $0,58 \pm 0,22$ мм, $0,79 \pm 0,19$ мм, $1,02 \pm 0,06$ мм; на нижней челюсти глубина рецессии десны в области клыков к 6-ти летнему возрасту первоначально снижается на $0,15 \pm 0,03$ мм, но к 9-ти летнему и 12-ти летнему возрасту последовательно возрастает на $1,93 \pm 0,26$ мм и на $0,34 \pm 0,02$

мм, соответственно. Таким образом, динамика прогрессирования рецессии десны в области клыков верхней челюсти в возрасте до 6 лет и до 12 лет выше на 86,58% и на 66,66%, чем в области клыков нижней челюсти, а в возрасте до 9-ти лет меньше на 59,07%.

Ключевые слова: рецессия десны, кошки, возраст, клыки.

Введение. В настоящее время у городского населения нашей страны значительно возросло количество кошек, содержащихся в многоквартирных домах в качестве мелких домашних питомцев [1. – С. 85]. Искусственные условия содержания, недостаточность активного моциона, не сбалансированность рациона зачастую приводят к патологиям органов зубочелюстной системы у анализируемого вида мелких домашних питомцев [2. – С. 28]. Патологии органов зубочелюстной системы существенно влияют на качество жизни котов и кошек, обитающих рядом с человеком. При этом они могут иметь рецидивирующий характер течения, а в период ремиссии способствовать возникновению и развитию рецессии десны [3. – С. 9; 4. – С. 325; 5. – С. 140]. В тоже время вопрос локализации рецессии десны у кошачьих в современной ветеринарной литературе освещен недостаточно широко, что затрудняет проведение соответствующих терапевтических манипуляций и процесс её ранней диагностики [6. – С. 23]. При этом остается малоизученным вопрос прогрессирования рецессии десны у кошачьих в возрастном аспекте, создающий трудности назначения и выполнения плановых профилактических мероприятий, препятствующих развитию рецидивов и возникновению заболевания [7. – С. 214].

На основании вышеизложенного посчитали весьма актуальным и целесообразным изучить динамику прогрессирования рецессии десны у кошек в возрастном аспекте с учетом ее локализации в области клыков верхней челюсти.

Цель. Определить и сравнить глубину рецессии десны у кошачьих в области клыков верхней и нижней челюсти с учетом возраста заболевших животных.

Материал и методика исследования. Работу выполняли в условиях ветеринарной клиники «Леопольд» города Курск. Объектом исследования явились коты и кошки различных пород и возрастов, поступивших на первичных ветеринарный амбулаторный прием со стоматологической патологией, связанной с рецессией десны. Поступивших животных подвергли первоначальному клиническому осмотру и стоматологическому обследованию органов ротовой полости. Учитывая специфическую психологию кошачьих,

а также для удобства адекватного и полного осмотра органов зубочелюстной системы, обследованные животные подвергались седации мио-релаксантами. В дальнейшем для описания локализации рецессии десны и оценки ее глубины у котят и кошек проводили рентгенологические исследования с использованием рентгеновского аппарата Philosophy HF 400, цифрового рентгеновского детектора DRS-S в программе IONA-series Digital Receptors APView версии 3.7.0.80 и портативного дентального рентгена и визиографа Portable Dental X-ray Unit HDR-600. Полученные сведения подвергли матричной обработке и сравнительной процентной оценке между собой по областям верхней и нижней челюсти.

Результаты исследования. Предыдущие наши исследования свидетельствовали, что частота регистрации рецессии десны у кошек в области клыков в различных половозрастных группах животных составляла 37,69% от общего числа случаев диагностирования анализируемой формы стоматологической патологии [6. – С. 23]. Рентгенологическое исследование и анализ степени ее глубины в зависимости от возраста заболевших пациентов, представленной в таблице 1, свидетельствовало, что на зубной аркаде верхней челюсти в области клыков у домашних кошек в возрасте от 1 года до 3-х лет она составляла $0,83 \pm 0,07$ мм, возрасте от 3-х лет до 6-ти лет - $1,41 \pm 0,29$ мм, в возрасте от 6-ти лет до 9-ти лет - $2,20 \pm 0,10$ мм, в возрасте от 9-ти лет до 12-ти лет - $3,22 \pm 0,16$ мм.

Таблица 1 - Динамика прогрессирования клыковой рецессии десны у кошек в возрастном аспекте

Возраст	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть
от 1 года до 3-х лет	$0,83 \pm 0,07$ мм	$0,48 \pm 0,02$ мм
от 3-х лет до 6-ти лет	$1,41 \pm 0,29$ мм	$0,33 \pm 0,05$ мм
от 6-ти лет до 9-ти лет	$2,10 \pm 0,10$ мм	$2,26 \pm 0,31$ мм
от 9-ти лет до 12-ти лет	$3,22 \pm 0,16$ мм	$2,60 \pm 0,33$ мм

Таким образом определили, что рецессия десны в области клыков верхней челюсти у кошек в возрастном аспекте имела тенденцию к увеличению. Данная тенденция складывалась из того, что с возрастного промежутка от 1 года до 3-х лет до возрастной категории от 3-х лет до 6-ти лет глубина рецессии десны в области клыков верхней челюсти увеличивалась на $0,58 \pm 0,22$ мм или на 44,13%; в дальнейшем она к возрасту заболевших животных от 6-ти лет до 9-ти лет дополнительно возросла на $0,79 \pm 0,19$ мм или на 35,90%, а

к пожилому возрасту домашних кошек от 9-ти лет до 12-ти лет повышалась на $1,02 \pm 0,06$ мм или на 31,67%. Кроме этого, установили, что наибольшая динамика прогрессирования рецессии десны в области клыков верхней челюсти у кошачьих отмечалась в пожилой возрастной категории заболевших от 9-ти лет до 12-ти лет, которая была больше, чем в возрасте от 3-х лет до 6-ти лет на 75,86% и больше, чем в возрасте от 6-ти лет до 9-ти лет на 29,11%. Эти сведения подтверждались также тем, что у кошек в возрасте от 9-ти лет до 12-ти лет глубина рецессии десны в области клыков верхней челюсти имела свои максимальные цифровые выражения и была выше, чем у молодняка в возрасте от 1-го года до 3-х лет на 74,22%, чем у половозрелых особей в возрастных категориях от 3-х лет до 6-ти лет и от 6-ти лет до 9-ти лет на 56,21% и на 46,36% соответственно.

Аналогичные рентгенологические исследования в области клыков нижней челюсти свидетельствовали, что рецессия десны у кошачьих в возрасте от 1-го года до 3-х лет имела цифровые показатели равные $0,48 \pm 0,02$ мм, в возрасте от 3-х лет до 6-ти лет - $0,33 \pm 0,05$ мм, в возрасте от 6-ти лет до 9-ти лет - $2,26 \pm 0,31$ мм, в возрасте от 9-ти лет до 12-ти лет - $2,60 \pm 0,33$ мм. Таким образом выявили, что с возрастного промежутка от 1-го года до 3-х лет до возраста от 3-х лет до 6-ти лет глубина рецессии десны в области клыков нижней челюсти имела тенденцию к снижению на $0,15 \pm 0,03$ мм или на 45,45%. Однако, в последующем она значительно возрастала по мере взросления животных. Так, к возрасту от 6-ти лет до 9-ти лет глубина рецессии десны в области клыков нижней челюсти увеличивалась на $1,93 \pm 0,26$ мм или на 85,40%, а к возрасту от 9-ти лет до 11-ти лет дополнительно возросла на 13,07% или на $0,34 \pm 0,02$ мм в сравнительном аспекте. Так, прогрессирование рецессии десны в области клыков нижней челюсти у обследованных кошачьих приходится на промежуток от 3-х лет до 9-ти лет, в котором степень ее глубины была больше, чем в возрастном промежутке до 12-ти лет на 17,61% и больше, чем в возрастном промежутке до 3-х лет на 75,13%, соответственно. При этом выявили, что максимального своего цифрового выражения глубина рецессии десны в области клыков нижней челюсти достигала у кошек пожилого возраста от 9-ти лет до 12-ти лет, которая была больше, чем у кошек в возрасте от 1-го года до 3-х лет на 75,13%, в возрасте от 3-х лет до 6-ти лет - на 87,31%, в возрасте от 6-ти лет до 9-ти лет - на 15,04%.

Дальнейшая сравнительная оценка динамики прогрессирования рецессии десны в области клыков на верхней и нижней челю-

сти свидетельствовала, что в возрастном промежутке до 6-ти летнего возраста на верхней зубной аркаде она была больше на 86,58%, чем на нижней, так как на нижней к данному возрасту отмечалось незначительное её снижение. Кроме этого, выявили, что к 12-ти летнему возрасту тенденция увеличения степени глубины рецессии десны в области клыков верхней челюсти была выше, чем в области клыков нижней челюсти на 66,66%. В то же время, к 9-ти летнему возрасту была выявлена обратная тенденция, свидетельствующая, что на нижней зубной аркаде динамика прогрессирования рецессии десны в области клыков была больше, чем на верхней зубной аркаде на 59,07%. Это подтверждалось сравнительной оценкой установленной глубины рецессии десны в области клыков у домашних кошек разных возрастов. Так она на верхней челюсти в возрастных категориях от 1-го года до 3-х лет, от 3-х лет до 6-ти лет, от 9-ти лет до 12-ти лет была выше, чем на нижней челюсти, у животных сверстников на 72,91%, на 76,59%, на 23,84% соответственно, а в возрастной категории от 6-ти лет до 9-ти лет наоборот - меньше на 2,65%.

Вывод. Динамика прогрессирования клыковой рецессии десны на верхнечелюстной зубной аркаде у кошек в возрасте до 6-ти лет и до 12-ти лет выше на 86,58% и на 66,66%, чем на нижнечелюстной зубной аркаде, а в возрасте до 9-ти лет наоборот - меньше на 59,07%, соответственно.

Список использованных источников

1. Головин Т.С., Емельянов Т.Н., Толкачёв В.А. Распространенность онкопатологий молочной железы у кошек // В кн.: Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016. – С. 85-87.

2. Коняева О.Н., Толкачёв В.А. Породно-возрастные группы риска чистопородных домашних кошек, предрасположенных к рецидиву зубного камня // В кн.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: материалы Международной научно-практической конференции. – пос. Персиановский: Изд-во ФГБОУ ВПО «Донской ГАУ», 2021. – С. 28-30.

3. Коняева О.Н., Толкачёв В.А. Породная и возрастная заболеваемость домашних котов и кошек зубным камнем // В кн.: Поколение будущего: сборник статей Международной студенческой науч-

ной конференции – Санкт-Петербург: Изд-во ГНИИ «Нацразвитие», 2020. – С. 9-10.

4. Толкачев В.А., Шуклин С.И., Веретников А.А. Лечебно-профилактическая эффективность некоторых средств против рецидивности зубного камня у собак // В кн.: Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках 32-й Международной специализированной выставки «Агрокомплекс - 2022». – Ч.1 – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022 – С 325 – 328.

5. Толкачев В.А., Веретников А.А. Породно-возрастные группы риска чистопородных собак городской популяции, предрасположенные к рецидиву зубного камня // В кн.: Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021 – С 140 – 143.

6. Потапенко А.В., Коломийцев С.М. Локализация рецессии десны у кошачьих в возрастном аспекте // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практ. конф. Студентов, аспирантов и молодых ученых - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023 – С. 231 – 235.

7. Потапенко А.В., Толкачев В.А. Динамика прогрессирования премолярной рецессии десны у кошек в возрастном аспекте // В кн.: Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции - Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023.– С. 2214 – 219.

8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Стоматология мелких животных. - Брянск, 2018. – 78 с

9. Толкачев В.А., Потапенко А.В. Степень рецессии десны у кошек на зубной аркаде верхней челюсти // Актуальные аспекты развития науки и общества в эпоху цифровой трансформации: материалы V Международной научно-практической конференции (шифр - МКАА), Москва, 27 февраля 2023 года. – Москва: ООО «Изд-во АЛЕФ», 2023. – С. 62-65.

DYNAMICS OF PROGRESSION OF CANINE GUM RECESSION IN CATS IN THE AGE ASPECT

Potapenko A.V., Kolomiitsev S.M.

Abstract. The dynamics of the progression of gum recession in cats in the age aspect has been studied, which indicates that on the upper jaw up to 6 years old, 9 years old and up to 12 years old, it consistently in-

creases - 0.58 ± 0.22 mm, 0.79 ± 0.19 mm, 1.02 ± 0.06 mm; on the lower jaw The depth of gum recession in the canine region by the age of 6 initially decreases by 0.15 ± 0.03 mm, but by the age of 9 and 12 it consistently increases by 1.93 ± 0.26 mm and by 0.34 ± 0.02 mm, respectively. Thus, the dynamics of the progression of gum recession in the area of the canines of the upper jaw at the age of 6 years and up to 12 years is higher by 86.58% and 66.66% than in the area of the canines of the lower jaw, and at the age of 9 years less by 59.07%.

Key words: gum recession, cats, age, canines.

УДК 619:612.12:616.59+616-002:636.2

УРОВЕНЬ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ В КРОВИ У КОРОВ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ
ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ТКАНЕЙ ПАЛЬЦЕВ

Сорокина А.В., преподаватель, 2015nastena@mail.ru

Толкачев В.А., кандидат ветеринар. наук, доцент,
tolka4ev.vladimir@yandex.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучили уровень кетоновых тел в крови у коров при различных видах гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев и определили, что при гнойно-некротической язве венчика он равнялся $0,58 \pm 0,04$ ммоль/л, при гнойно-некротической язве мякиша – $1,44 \pm 0,16$ ммоль/л, при гнойно-некротической язве тканей межпальцевой щели $0,83 \pm 0,07$ ммоль/л, при специфической язве подошвы – $1,12 \pm 0,34$ ммоль/л. Таким образом, установили, что течение гнойно-некротических язвенных поражений тканей мякиша и основы кожи подошвы сопровождается субклиническое кетозное состояние заболевших животных.

Ключевые слова: кровь, корова, кетоз, гнойно-некротическая язва венчика, гнойно-некротическая язва мякиша, гнойно-некротическая язва ткани межпальцевой щели, гнойно-некротическая язва основы кожи подошвы.

Введение. Интенсификация производственно-технологических процессов, а также развитие патологий в организме коров вызывают определенные нарушения эндогенного метаболизма [1. – С.140]. Кроме того, в настоящее время на крупных животноводческих фермах и комплексах по производству молока и мяса парнокопыт-

ных, у высокопродуктивных животных в значительной мере возрастает влияние окружающей технологической среды молочно-товарных ферм и специализированных молочных комплексов на биохимический статус, то есть возникают патологии белкового обмена веществ, что может служить пусковым этиологическим фактором развития и массового распространения гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров [2. – С.250]. В связи с этим посчитали весьма актуальным определить уровень кетоновых тел в крови высокопродуктивных коров при различных нозологических видах гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев, которые могут послужить диагностическими и прогностическими маркерами тяжести течения заболевания.

Цель. Определить уровень кетоновых тел в крови у коров с различными видами гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев и сравнить его с аналогичными показателями у клинически здоровых высокопродуктивных животных.

Материал и методика исследования. Для достижения поставленной цели первоначально выполняли ортопедическую диспансеризацию поголовья крупного рогатого скота в НОПЦ «Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» с беспривязной технологией содержания животных. Ортопедическая диспансеризация проводилась круглогодично по сезонам года и включала в себя: клинический осмотр; выявление процента хромоты опорного типа по стаду; отлов, повал и фиксацию хромоты коров в ортопедическом станке; расчистку и обрезку копытцевого рога; диагностирование нозологического вида гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев в зависимости от их локализации. Выявив нозологическую видовую структуру гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у всех заболевших, оценивали кетозный статус. Для этого отобрали по 10 голов крупного рогатого скота, поражённых гнойно-некротическими язвами в тканях венчика, межпальцевой щели, мякиша, основы кожи подошвы, а также 10 клинически здоровых животных. Кетоновые тела в крови определяли с помощью глюкометра (FreeStyl Optimum) и тест-полосок (Freestyle Optium) для контроля кетонов. Взятие проб крови производилось из подвздошной вены с соблюдением асептики и антисептики стерильным шприцем.

Результаты исследования. Результаты исследований уровня кетовых тел в крови больных и здоровых животных, представленные в таблице 1, свидетельствовали, что у клинически здорового

поголовья он составлял в среднем $0,32 \pm 0,06$ ммоль/л, то есть был меньше $0,60$ ммоль/л в соответствии с референсными значениями, рекомендованными Аннеке Струк (2017). У коров с гнойно-некротическими язвами в области венчика уровень кетоновых тел в крови колебался в пределах $0,58 \pm 0,04$ ммоль/л, то есть был выше, чем у клинически здоровых коров на 44,83%, но находился в границах нормативных показателей, соответствующих физиологическому метаболическому статусу.

В случае диагностирования у коров гнойно-некротических язвенных дефектов в тканях межпальцевой щели определяли уровень кетоновых тел в крови равный $0,83 \pm 0,07$ ммоль/л, который был выше, чем у клинически здорового поголовья крупного рогатого скота на 61,44% и находился в границах референсных значений от $0,6$ до $1,0$ ммоль/л, свидетельствующих о незначительном повышении β -оксимасляной кислоты.

Таблица 1 – Уровень кетоновых тел в крови при различных видах гнойно-некротических поражений тканей пальцев

Вид патологии	Референсные значения *	Среднее значение у обследованных животных (ммоль/л)
Гнойно-некротическая язва венчика (n=10)	До $0,6$ ммоль/л – норма;	$0,58 \pm 0,04$
Гнойно-некротическая язва мякиша (n=10)	От $0,6$ до $1,0$ ммоль/л – незначительное повышение БОМК;	$1,44 \pm 0,16$
Гнойно-некротическая язва тканей межпальцевой щели (n=10)	От $1,0$ – $1,5$ ммоль/л – субклинический кетоз;	$0,83 \pm 0,07$
Специфическая язва подошвы (n=10)	Выше $1,5$ ммоль/л - клинический кетоз.	$1,12 \pm 0,34$
Клинически здоровые (n=10)		$0,32 \pm 0,06$

* Аннеке Струк, «Голос земледельца», 2022

У коров со специфической язвой подошвы и гнойно-некротической язвой мякиша уровень кетоновых тел в крови составлял $1,12 \pm 0,32$ ммоль/л и $1,44 \pm 0,26$ ммоль/л, соответственно. В сравнении с цифровыми границами референсных значений, вышеуказанные уровни содержания кетоновых тел в крови свидетельствовали о прогрессировании субклинического кетоза. При этом количественное содержание кетоновых тел в крови у коров со специ-

фической язвой основы кожи подошвы было выше, чем у клинически здоровых животных на 71,43%, а также выше, чем у больных коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей венчика и тканей межпальцевой щели на 48,21% и на 25,89%, соответственно.

В то же время у коров с гнойно-некротическими язвенными дефектами в области мякиша устанавливали наиболее высокий уровень содержания кетоновых тел в крови, превышающий аналогичные цифровые показатели у больных животных со специфической язвы основы кожи подошвы на 28,57%, с гнойно-некротической язвой тканей межпальцевой щели на 42,30%, с гнойно-некротической язвой венчика на 59,72%, а у клинически здоровых животных на 77,77%.

Вывод. Таким образом, мониторинговыми исследованиями определили, что при патогенезе гнойно-некротических язвенных поражений в тканях основы кожи подошвы и мякишной подушки у заболевших животных отмечалось наличие субклинического кетоза, а самый высокий уровень кетоновых тел в крови регистрировался у коров с гнойно-некротическими поражениями тканей мякиша.

Список использованных источников

1. Хирургическая патология у коров и ее влияние на качество молока / В.А. Толкачев, С.М. Коломийцев, Д.Н. Болдырев, А.С. Полянский // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016 – №9. – С. 140-144.
2. Толкачев В.А., Белова С.С., Болдырев Д.Н. Хирургическая патология у молочных коров в условиях животноводческих комплексов // В кн.: Актуальные проблемы агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2013. – С. 250-252.
3. Симонов Ю.И. Факторы риска гнойно-некротических поражений копытцев коров // Вестник Брянской ГСХА. - 2012. - № 1. - С. 19-21.
4. Роль клинико-биохимических показателей крови коров при заболеваниях дистального отдела конечностей / В.Н. Масалов, В.В. Крайс, С.А. Скребнев, К.С. Скребнева // Вестник аграрной науки. - 2022. - № 5 (98). - С. 43-47.
5. Сорокина А.В., Коломийцев С.М. Гемодинамика у коров с различной степенью выраженности хромоты опорного типа // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции сту-

дентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том ч.2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 255-259.

6. Бледнов А.И. Ортопедическая диагностика и современные подходы к лечению заболеваний копыт у крупного рогатого скота // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. с.-х. ак., 2022. – С. 78-82.

LEVEL OF KETONE BODIES IN THE BLOOD OF COWS WITH DIFFERENT TYPES OF PURULENT-NECROTIC ULCERAL LESIONS OF THE TISSUE OF THE FINGERS

Sorokina A.V., Tolkachev V.A.

Abstract. We studied the level of ketone bodies in the blood of cows with various types of purulent-necrotic ulcerative lesions of finger tissue and determined that with a purulent-necrotic ulcer of the corolla it was 0.58 ± 0.04 mmol/ L., with a purulent-necrotic ulcer of the crumb - $1, 44 \pm 0.16$ mmol/ L., with a purulent-necrotic ulcer of the interdigital fissure tissue 0.83 ± 0.07 mmol/ L., with a specific ulcer of the sole – 1.12 ± 0.34 mmol/ L. Thus, it was established that the course of purulent-necrotic ulcerative lesions of the tissues of the crumb and the base of the skin of the sole accompanies the subclinical ketosis state of sick animals.

Key words: blood, cow, ketosis, purulent-necrotic ulcer of the corolla, purulent-necrotic ulcer of the crumb, purulent-necrotic ulcer of the tissue of the interdigital fissure, purulent-necrotic ulcer of the base of the skin of the sole.

УДК 619:616.59+616-002:636.2:636.083

СЕЗОННОСТЬ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ТКАНЕЙ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ

С ПРИВЯЗНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ СОДЕРЖАНИЯ

Анденко В.И., преподаватель, andenko1996@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучили сезонность диагностирования гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров с привязной технологией содержания и установили, что пик их регист-

рации у высокопродуктивного поголовья отмечается в зимний календарный период. При этом зимой и осенью в общей нозологической структуре ортопедической патологии преобладают гнойно-некротические язвенные дефекты тканей конечностей с локализацией в области копытцевого мякиша, а летом и весной – в области межпальцевого свода.

Ключевые слова: гнойно-некротическая язва мякиша, гнойно – некротическая язва венчика, гнойно – некротическая язва основы кожи подошвы, гнойно – некротическая язва тканей межпальцевой щели, коровы.

Введение. Молочное скотоводство является одной из успешных отраслей современного животноводства [1. – С. 7]. В промышленном молочном скотоводстве, наряду с многочисленными положительными сторонами, имеются серьезные трудности, обусловленные концентрацией большого количества животных на ограниченных площадях. При постоянном безвыгульно-стойловом содержании, механизации основных производственных процессов, силосно-концентратном типе кормления скота значительно повышается возможность появления и быстрого распространения различных заболеваний конечностей [2. – С. 47]. Заболевания конечностей и копытцев являются довольно распространенной проблемой в молочных стадах, уровень которых вырос за последние десятилетия и теперь являются третьими самыми важными и дорогостоящими болезнями, с которыми сегодня сталкиваются молочные фермы [3. – С. 46]. Выбраковка из-за плохого здоровья копыт в Швеции увеличилась с 3% до 6% за последние 20 лет [4. – С. 66]. Развивающаяся в ходе заболевания хромота оказывает негативное влияние на потребление корма из-за снижения способности ходить и стоять на кормовой станции [5. – С. 12].

Среди хирургических заболеваний конечностей у крупного рогатого скота на молочных комплексах значительное место занимают гнойно-некротические язвенные процессы в области пальцев, требующие незамедлительной терапии [6. – С. 197]. В тоже время вопросы их этиопатогенеза не до конца изучены, что существенно снижает экономическую рентабельность и терапевтическую эффективность приводимых лечебно-профилактических мероприятий и повышает актуальность комплексных исследований по анализу нозологического профиля гнойно-некротических язвенных процессов в области пальцев у коров в конкретных производственно-

технологических условиях разведения, кормления, содержания и хозяйственно-продуктивной эксплуатации [7. – С. 38].

Цель. Изучить сезонность диагностирования различных видов гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров с привязной технологией содержания.

Материал и методика исследования. Работу выполняли в производственных условиях молочно-товарных ферм НОПЦ «Учхоз» Знаменское» с привязным содержанием крупного рогатого скота в период с ноября 2020 по ноябрь 2023 года. Объектом исследования явилось поголовье нетелей и дойного стада вышеуказанного фермерского хозяйства, а предметом структура и локализация гнойно-некротических язв в дистальной части конечностей парнокопытных с учетом привязной технологии содержания крупного рогатого скота. Для достижения поставленной цели и решения ряда сформулированных ранее научно-практических задач за отчетный период провели ортопедическую диспансеризацию 290 голов, при этом клиническими методами обследования заболевших животных устанавливали нозологический профиль диагностируемой патологии и соотносили с соответствующим сезоном года.

Результат исследования. Анализ сезонности диагностирования гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров с привязной технологией содержания свидетельствовал что зимой в среднем заболело $88,66 \pm 7,34$ головы, осенью – $56,76 \pm 6,24$ головы, весной – $59,86 \pm 4,14$ головы, летом $87,76 \pm 3,24$ головы. Таким образом в условиях привязной технологии хозяйственно-продуктивной эксплуатации высоко продуктивных коров частота регистрации гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев различного нозологического вида с зимнего календарного периода по весенний снижалось на 32,48%. В дальнейшем с весны по лето она резко увеличивалась на 46,66%, а к осени снижалась на 35,22%. При этом пик регистрации гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров в условиях привязного содержания отмечался в зимний календарный период, в котором инцидентность диагностирования учитываемых форм ортопедической патологии была выше чем осенью на 56,20%, выше чем весной на 48,11% и незначительно выше чем летом на 1,02%. Аналогичная высокая степень диагностирования гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров в условиях привязного содержания выявлялась летом, где количество регистрируемых форм ортопедической патологии было больше чем весной и осенью на 46,61% и на 54,61%, соответственно.

Учет нозологического профиля гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров в условиях привязной технологии хозяйственно-продуктивной эксплуатации свидетельствовал, что он представлен гнойно-некротической язвой мякиша диагностированной в $104,66 \pm 3,33$ случаях, гнойно-некротической язвой венчика – $50,00 \pm 9,33$, гнойно-некротической язвой тканей межпальцевой щели – $69,66 \pm 11,33$, гнойно-некротической язвой основы кожи подошвы $67,33 \pm 9,66$. Распределение выявленного нозологического профиля у коров содержащихся круглогодично на привязи по сезонам года, позволило установить, что зимой и осенью преобладали гнойно-некротические язвы мякиша – $36,00 \pm 2,33$ и $28,00 \pm 1,93$ а весной и летом – гнойно-некротические язвы тканей межпальцевой щели – $20,00 \pm 2,33$ и $34,00 \pm 4,33$, соответственно.

При этом зимой частота регистрации язвенных дефектов мякиша была выше чем аналогичных поражений тканей в области копытцевой подошвы на 25,00%, в области копытцевого венчика на 77,77%, в области тканей межпальцевой щели на 63,89%. Аналогичная динамика прослеживалась в осенний календарный период, в котором инцидентность диагностирования гнойно-некротических язвенных дефектов тканей мякиша была выше чем язвенных дефектов тканей венчика на 35,71%, чем язвенных дефектов тканей межпальцевой щели на 92,85%, чем язвенных дефектов тканей основы кожи подошвы на 71,42%. Весной инцидентность диагностирования анализируемых форм язвенных поражений тканей дистальной части конечностей с локализацией в области межпальцевой щели превышала инцидентность диагностирования аналогичных язвенных дефектов с локализацией в области мякиша на 10,00%, в области копытцевого венчика на 80,00%, в области копытцевой подошвы на 15,00%, а летом превышала на 35,29%; на 52,94% и на 55,88%, соответственно.

Вывод. Наибольшее число случаев диагностирования гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров с привязной технологией разведения, содержания и эксплуатации регистрируется в зимний календарный период и составляет в среднем $88,66 \pm 7,34$ случая. При этом анализ сезонности диагностирования отдельных нозологических видов учитываемой ортопедической патологии показывает, что зимой и осенью они представлены в основном гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей мякиша, а весной и летом гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей межпальцевого свода.

Список использованных источников

1. Елисеев А.Н., Толкачев В.А., Анденко В.И. Результаты оценки гематологического статуса коров с различными видами ортопедической патологии // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х.ак., 2019. – С. 7-14.
2. Клинический статус коров с различными видами ортопедической патологии / С.М. Коломийцев, В.А. Толкачев, В.И. Анденко, В.С. Скобелев // Молодежная наука – грант инновационного развития АПК: материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 19-21 декабря 2018 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 47-52.
3. Гематологические показатели при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота / В.В. Идотов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. - №3. – С. 46-48.
4. Макаров А.В. Сравнительная оценка методов лечения ран дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. - №3. – С.66-68.
5. Маслов М.В. Профилактические и лечебные мероприятия при болезнях копыт у коров // Ветеринария. – 2010. - №2. – С. 11-15.
6. Толкачев В.А., Бледнов С.М., Болдырев Д.Н. Распространённость и взаимосвязь гнойно-некротических поражений тканей пальцев и акушерско-гинекологических заболеваний у коров в условиях привязного содержания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №8. – С. 196-198.
7. Елисеев А.Н., Толкачев В.А., Анденко В.И. Нозологический профиль гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров при различной технологии содержания // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 38-43.
8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Особенности поражения копыт у коров в зимний период // Актуальные проблемы ветерина-

рии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов. - 2013. - С. 53-57.

9. Роль клинико-биохимических показателей крови коров при заболеваниях дистального отдела конечностей / В.Н. Масалов, В.В. Крайс, С.А. Скребнев, К.С. Скребнева // Вестник аграрной науки. - 2022. - № 5 (98). - С. 43-47.

10. Новосельский С.О., Петрачкова Ю.Л., Шатохин М.В. Оценка развития сельского хозяйства курской области в условиях международных санкций // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - №5. - С.69-72.

11. Сорокина А.В., Эверстова Е.А. Физико-химические свойства мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвами тканей пальцев // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 372-376.

SEASONALITY OF DIAGNOSIS OF PURULENT-NECROTIC ULCERATING LESIONS OF FINGER TISSUE IN COWS WITH TIED CONTENT TECHNOLOGY

Andenko V.I.

Abstract. We studied the seasonality of the diagnosis of purulent-necrotic ulcerative lesions of finger tissues in cows with tethered maintenance technology and found that the peak of their registration in highly productive livestock is marked in the winter calendar period. At the same time, in winter and autumn, the general nosological structure of orthopedic pathology is dominated by purulent-necrotic ulcerative defects of limb tissues with localization in the area of the hoof crumb, and in summer and spring – in the area of the interdigital arch.

Key words: purulent-necrotic ulcer of the crumb, purulent – necrotic ulcer of the corolla, purulent - necrotic ulcer of the base of the sole skin, purulent– necrotic ulcer of the tissues of the interdigital fissure, cow.

УРОВЕНЬ АКТИВНОСТИ ИНFUЗОРИЙ РУБЦА
ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЯЗВЕННЫХ
ПОРАЖЕНИЯХ ТКАНЕЙ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ

Горбовский И.Е., аспирант

Толкачев В.А., кандидат ветеринар. наук, доцент,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Выполнена сравнительная оценка активности инфузорий в рубцовом содержимом коров с различными видами гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев, которая свидетельствуют, что при язвенных поражениях основ кожи подошвы она меньше чем при язвенных поражениях тканей на 19,00%, меньше чем при язвенных поражениях тканей меж- пальцевого свода на 9,43%, меньше чем при язвенных поражениях тканей копытного венчика на 4,00%

Ключевые слова: коровы, гнойно-некротическая язва, инфузории, рубец.

Введение. При постоянном безвыгульно – стойловом содержании, механизации основных производственных процессов, силосно-концентратном типе кормления скота значительно повышается риск появления и быстрого распространения различных хирургических заболеваний конечностей [1. – С. 111]. Среди хирургических заболеваний конечностей у крупного рогатого скота на молочных комплексах значительное место занимают гнойно-некротические язвенные процессы в области тканей пальцев [2. – С.38]. В тоже время отсутствуют четкие понимания их патогенеза связанные с типом кормления, условиями содержания и технологиями хозяйственно - продуктивной высокопродуктивных животных, а также функционированием рубцового пищеварения у заболевших. Данные обстоятельства диктуют острую необходимость проведения комплексных исследований по оценке морфофункционального состояния органов пищеварения у жвачных при различных видах гнойно-некротических язвенных процессов в области пальцев с целью своевременной коррекции технологий кормления, содержания и хозяйственно продуктивной эксплуатации, а также недопущения их массового распространения [3. – С.76].

Цель. Оценить в баллах активность инфузорий рубцового содержимого у коров с различными нозологическими видами гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев.

Материалы и методика исследований. Исследование проводили в условиях научно-образовательного производственного центра Учхоз «Знаменское» Курского ГАУ. Для достижения цели работы проводили плановую ортопедическую диспансеризацию поголовья крупного рогатого скота, в ходе которой определяли нозологический вид диагностируемой формы ортопедической патологии и ее локализацию. В дальнейшем у всех заболевших животных осуществляли отбор проб рубцового содержимого. В отобранных пробах рубцового содержимого выполнили анализ активности инфузорий. Анализ осуществили следующим образом: на поверхность обезжиренного предметного стекла наносили каплю свежеполученного рубцового содержимого, сверху каплю накрывают покровным стеклом. Далее микроскопировали в темном поле зрения, так чтобы при этом найти поле зрения с небольшим количеством инфузорий. Подвижность инфузорий оценивали по 10-ти бальной системе. Каждый балл равен 10% инфузорий, обладающих прямолинейно – поступательным движением. Высшую оценку 10 баллов получает рубцовое содержимое, в котором все (100%) инфузорий имеют прямолинейно – поступательное движение (ППД).

Результаты исследований. Проведенный анализ рубцового содержимого у коров с гнойно-некротическими поражениями тканей пальцев на предмет активности инфузорий позволил установить, что из 56 обследованных животных она составляла от 7 до 10 баллов. При этом активность инфузорий в рубцовом содержимом в 7 баллов выявилась у 7 голов или у 12,50% от обследованных, в 8 баллов у 15 голов или у 26,78%, в 9 баллов у 8 голов или у 14,28%, в 10 баллов у 15 голов. У оставшихся 19,66% обследованных заболевших коров диагностировалась предельно низкая активность инфузорий рубца в границах от 3 до 0 баллов. Детализация выявленной активности рубцовых инфузорий в зависимости от диагностируемого вида гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев позволил определить, что она при гнойно-некротических язвах с локализацией в тканях венчика оценивалась в среднем в $7,50 \pm 0,23$ балла, при язвах в тканях межпальцевой щели – $7,95 \pm 0,15$ баллов, при язвах в тканях мякиша $8,00 \pm 0,30$ баллов, при язвах в тканях основы кожи копытцевой подошвы – $7,20 \pm 0,20$ баллов. В сравнительном аспекте наиболее низкая активность инфузорий в рубцовом содержимом регистрировалась у животных с поражения-

ми тканей основы кожи копытцевой подошвы, у которых она была меньше чем у аналогичных больных коров с гнойно-некротическими язвенными патологиями подушки мякиша на 19,00%, с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей межпальцевого свода на 9,43%, с гнойно-некротическими язвами тканей копытцевого венчика на 4,00%. Кроме этого устанавливали, что патогенез гнойно-некротического язвенных патологий тканей копытцевого венчика снижала активность инфузорий рубца больше на 6,25% и на 5,66% чем патогенез аналогичных язвенных патологий с локализацией в тканях межпальцевого свода и подушки мякиша. В тоже время у коров с язвами в тканях межпальцевой щели активность микроорганизмов были незначительно на 0,62% меньше чем у коров с язвенными поражениями пальцевого мякиша.

Вывод. Активность инфузорий рубца при гнойно-некротических язвенных поражениях тканей основ кожи подошвы, оценивается в среднем 7,20 баллов, при гнойно-некротических язвенных поражениях тканей кожи свода венчика в 7,50 балла, при гнойно-некротических язвенных поражениях тканей свода межпальцевой щели в 7,95 баллов, при гнойно-некротических язвенных поражениях тканей мякиша в 8,00 баллов.

Список использованных источников

1. Елисеев А.Н., Степанов А.А., Толкачёв В.А. Комбинированный метод лечения коров в условиях молочных комплексов с гнилостными и гнойно-некротическими поражениями тканей пальцев // Вестник курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 111 -113.

2. Елисеев А.Н., Толкачёв В.А., Анденко В.И. Нозологический профиль гнойно - некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров при различной технологии содержания // В кн.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. - Курск: Изд-во: Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 38-43.

3. Распространение заболеваний копытцев у сельскохозяйственных животных / Г.Т. Мамитов, А.А. Стекольников, В.А. Толкачёв и др. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – 2017. - №4 – С.76-77.

4. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытцев коров //Агроконсультант. - 2012. - № 1 (2012). - С. 8-13.

5. Роль клинико-биохимических показателей крови коров при заболеваниях дистального отдела конечностей / В.Н. Масалов, В.В. Крайс, С.А. Скребнев, К.С. Скребнева // Вестник аграрной науки. - 2022. - № 5 (98). - С. 43-47.

6. Бледнов А.И. Ортопедическая диагностика и современные подходы к лечению заболеваний копыт у крупного рогатого скота // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак, 2022. – С. 78-82.

THE LEVEL OF ACTIVITY OF RUMEN INFUSORIA IN PURULENT-NECROTIC ULCERATIVE LESIONS OF FINGER TISSUES IN COWS

Gorbovsky I.E., Tolkachev V.A.

Abstract. A comparative sum of the activity of infusoria in the scar content of cows with various types of purulent-necrotic ulcerative lesions of the tissues of the fingers was revealed, which indicates that with ulcerative lesions of the bases of the skin of the sole, aha?? Less than with ulcerative lesions of tissues by 10.00%, less than with ulcerative lesions of the tissues of the interdigital arch by 9.43%, less than with ulcerative lesions of the tissues of the hoof corolla by 4.00%

Key words: cows, purulent necrotic ulcer, infusoria, scar.

УДК 619.616.988.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА У КОШЕК

Новикова В.Д., студент группы В-ВН 192,

VlasyaNovikova@yandex.ru

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент

svetlana-steblovskaya@rambler.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена противовирусная активность препаратов при различных формах протекания инфекционного ринотрахеита у кошек. Даны рекомендации владельцам животных о правилах ухода за больными ринотрахеитом кошками, по особенностям вакцинации кошек против инфекционного ринотрахеита.

Ключевые слова: кошки, инфекционный ринотрахеит, репликация вируса, экскреция вируса, носовые и глазные выделения, иммунизация, инфекция, противовирусные препараты, вакцинация.

Введение. В последние годы возрос интерес к разведению высокопородных, племенных животных, сопровождающийся их постоянным экспортом и импортом, что значительно усугубляет эпизоотическую ситуацию по инфекционным болезням [1. – С. 191-195].

Распространению ринотрахеита среди популяции домашних кошек способствуют концентрация животных в питомниках по их разведению, перегруппировки, выставки, вязки и другие мероприятия, сопровождающиеся стрессами, при которых происходит реактивация вируса из латентного состояния, сопровождающаяся его репликацией и экскрецией во внешнюю среду с носовыми, глазными и вагинальными выделениями, а также слюной животных [2. – С. 116-119].

При данной патологии большую роль играет специфическая профилактика, поскольку иммунизированные животные легче переносят инфекцию, однако она не предотвращает латентного состояния вируса [3. – С. 25-29.].

Количество экспериментальных работ, посвященных изучению клинико-эпизоотологических аспектов ринотрахеита кошек в различных климатогеографических регионах России, ограничено. Недостаточное внимание уделяется изучению роли вируса в патологии органов воспроизводства, а также - противовирусной активности различных препаратов.

Цель настоящей работы заключалась в изучении противовирусной активности препаратов при инфекционном ринотрахеите у кошек.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась в ветеринарной клинике ООО «Гурвет» г. Курска

Для анализа заболеваемости телят респираторными болезнями мы провели ретроспективную диагностику частоты случаев их возникновения по данным ветеринарной отчетности за 2019 - 2021 гг. и собственные исследования, проведенные во время работы в ветеринарной клинике.

Результаты исследования. К сожалению, специальных противовирусных препаратов для борьбы с герпесом нет. Возбудитель ринотрахеита у кошек инактивируется при повышенной температуре, поэтому для хозяев животных мы рекомендовали обеспечить для

больных дома теплое место и избегать переохлаждения, а также поить кошек теплой водой.

Кроме этого мы рекомендовали обрабатывать помещение, подстилку, миски, предметы ухода моющими и дезинфицирующими средствами.

Лечение для больных животных мы проводили комплексное, которое было направлено на облегчение симптомов, поддержку иммунитета и сил животного, а также профилактику присоединения вторичных инфекций.

Если животное отказывалось от еды в течение 3 суток, то мы его кормили насильно, так как долгое голодание может привести к липидозу печени (накоплению в ней жира). Предпочтение отдавали щадящей пище – жидким, вареным кормам из рыбы и мяса, теплomu молоку, кашам.

Профилактику обезвоживания проводили при помощи дегидратационного раствора Рингера-Локка

Если кошка полностью отказывалась от питья, то применяли смесь раствора глюкозы и хлорида натрия, по 1 части каждого компонента, в суточной дозировке 80-130 мл. Инъекции повторяли через каждые 4-6 часов до выздоровления.

Эффективность лечения герпесвирусной инфекции зависит от состояния общего иммунитета кошки.

Для стимулирования антивирусного иммунного ответа применяли иммуномодуляторы:

фоспренил, по 0,5 мл/кг внутримышечно, раз в сутки, 10 дней или ронколейкин, подкожно, внутривенно, 1 инъекция в день, 10 000-20 000 МЕ на 1 кг веса, общий курс - 3 введения.

Они были эффективны в острых фазах заболевания или на начальных стадиях болезни.

В качестве компонента комплексной терапии использовали противовирусный препарат системного действия гамапрен, который применяли перорально, дозировка для кошек весом до 2 кг – 0,5 мл, свыше 2 кг – 1 мл, курс приема 5-10 дней.

В случае тяжелого течения ринотрахеита курс повторяют, но не менее чем через две недели.

Антибиотики не воздействуют на вирусы, но при ринотрахеите часто происходит присоединение вторичных бактериальных инфекций, поэтому мы обязательно проводили лечение больных животных антибактериальными препаратами общего спектра действия, которые назначали в зависимости от тяжести течения болезни. Использовали один из двух препаратов:

1. Флемоксин, который назначали внутрь, в дозе 12-22 мг/кг, два приема в сутки, при этом длительность курса составляла 7-10 дней.

Сумамед (азитромицин), который назначали перорально, в дозе 5-15 мг/кг от веса кошки, дважды в сутки через 12 часов, курсом в 5 дней. Препарат задавали за час до еды или спустя 2 ч после нее. В тяжелых случаях лечение продлевали до 2 недель. Преимуществом препарата является его малая токсичность, а также введение через ротовую полость животного.

Так как прием антибиотиков может сопровождаться аллергическими реакциями, то мы назначали животному антигистаминные средства: Кларитин, Лоратадин или Цетрин. Таблетку разделяли на 6-8 частей, измельчали, смешивали с водой и вводили в рот через шприц без иглки.

При лечении больных кошек мы проводили местную и симптоматическую терапию.

Ежедневно проводили гигиенические процедуры по очистке носа и глаз.

Нос и глаза очищали от воспалительного экссудата тампонами, смоченными дезинфицирующими веществами (фурацилин, перманганат калия, борная кислота и др.) или настоями лекарственных растений (ромашка, череда, календула, зверобой и др.), а также промывали этими веществами.

Затем проводили обработку ротовой и носовой полости следующим образом:

При наличии язв поверхность ротовой полости смазывали для дезинфекции Йодином, а для заживления – гелем Актовегин.

Применяли назальные и глазные капли Анандин, по 2-4 капли в носовые ходы, 3-5 раз в сутки.

Лечение глаз проводили следующими препаратами:

1.Тобрекс, по две капли в пораженный глаз через каждые 4 часа (рисунок 2.22);

2. Анандин, 2-4 капли за нижнее веко, 2 раза в сутки.

Необходимо учитывать, что глазные противомикробные мази и капли, содержащие кортикостероиды, применять нельзя, так как они предрасполагают к язвенному поражению.

Если температура тела животного поднималась более 39,5 градусов, то применяли жаропонижающие препараты: Кетофен в таблетках или Локсиком в виде суспензии.

Парацетамол давать нельзя ввиду его высокой токсичности для животных.

Мы проводили беседу с владельцами животных и объясняли им, что у не привитых кошек ринотрахеит протекает гораздо тяжелее, инфицирование происходит практически в 100% случаев при контакте с зараженной особью.

Мы советовали прививать котят с 8 недель после их рождения, а ревакцинацию делать через 2 недели, затем раз в год. Объясняли, что иммунитет к возбудителю вирусного ринотрахеита вырабатывается через 14 дней после второй вакцинации.

Мы рассказывали владельцам животных, что большинство современных комплексных вакцин включают сыворотки от ринотрахеита: НобивакТрикет, Леукорифелин, Квадрикат, Пюрвакс, Феловакс, Витафел-С, Мультифел-3, Мультифел-4, Глобфел и что при использовании импортных препаратов формируется более качественный иммунитет.

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. У животных отмечается преимущественно конъюнктивальная форма инфекции (33,4%); риниты и трахеиты (22,2%), эндометриты – (22,2%), аборт на последнем сроке беременности (11,1%), эрозии в ротовой полости (11,1%).

2. Наиболее часто выявлялась острая форма ринотрахеита, которая была обнаружена в 70% случаях.

3. Комплексное лечение ринотрахеита у кошек оказывает высокий терапевтический эффект

Список использованных источников

1. Стебловская С.Ю., Бледнова А.В., Бледнов А.И. Изучение эпизоотологических особенностей хламидиоза кошек // В сб.: Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. - С. 191-195.

2. Стебловская С.Ю. Изучение эпизоотологических особенностей ринотрахеита кошек // В сб.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции.- Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022.- С. 116-119.

3. Сумцова И.С. Сравнение эффективности применяемой этиотропной терапии в составе схем лечения вирусного ринотрахеита кошек // Вестник Совета молодых ученых Рязанского

государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2020. - № 2(11). - С. 25-29.

4. Блюмская С.Н. Обоснование получения инъекционной формы препарата для коррекции обменных процессов и естественной резистентности организма животных // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос.с.-х. ак, 2020. – С. 190-194.

EXPERIENCE IN TREATING INFECTIOUS RHINOTRACHEITIS IN CATS

Novikova V.D., Steblovskaya S.Yu.

Abstract. The antiviral activity of drugs has been studied in various forms of infectious rhinotracheitis in cats. Recommendations are given to animal owners on the rules of caring for cats with rhinotracheitis, on the specifics of vaccinating cats against infectious rhinotracheitis.

Key words: cats, infectious rhinotracheitis, virus replication, virus excretion, nasal and ocular discharge, immunization, infection, antiviral drugs, vaccination.

УДК 619:617.7:636.8

УВЕИТЫ У КОШЕК: ЭТИОЛГИЯ И СИМПТОМАТИКА

Алексенко Д.В., студент, alexenko.darja@yandex.ru

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент, pay-marina@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлен анализ заболеваемости увеитом кошек. В результате проведенного исследования установлено, что данная патология регистрируется у кошек в возрасте от 3 до 5 лет. Наиболее часто регистрируется у таких пород как сфинксы, метисы, сиамская. Заболевание как правило, проявляется миозом, помутнением внутриглазной жидкости; снижение внутриглазной жидкости; гиперемией радужной оболочки; наличием фибрина в передней камере глаза; гифемой.

Ключевые слова: увеит, кошки, глаз, офтальмология, воспаление глаза.

Введение. По современной статистике амбулаторных приемов доля жалоб на офтальмологические проблемы у кошек составляет около 30% от всех случаев. На сегодняшний день процент кошки с диагнозом увеит значительно повысился. Это связано с различными причинами, но как правило основной является наличие инфекционного агента. При правильном и своевременном лечении как правило исход благополучный, а при его отсутствии может привести к дискомфорту и потере зрения.

Цель. Целью данного исследования было сопоставить анамнез, офтальмологические данные, породную и возрастную заболеваемость кошек увеитом [1,2].

Материал и методика исследования. Для оценки состояния животных было проведено клиническое обследование, а также применены лабораторные и инструментальные методики, проведен анализ и статистическая обработка полученных результатов. Объектом исследования являлись кошки различных пород в возрасте от 2 месяцев до 12 лет, принадлежащие частным лицам и имевшие симптоматические проявления увеита в разной степени развития патологии.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что количество кошек, поступивших на прием за 2021-2022 гг. составило 64, а за 2022-2023 год - 71. После обработки статистических данных полученных при анализе записей регистрации животных, поступивших на прием в ветеринарную клинику с 2021 г. по 2023 г. выявлено, что возраст пациентов с диагнозом увеит колеблется от 1 года до 10 лет. Также оценивая возрастную предрасположенность кошек получены следующие данные: заболеваемость животных от 6 до 12 месяцев составила 7%, от 1 до 3 лет - 13%; от 3 до 5 лет - 56%; от 5 до 10 лет - 24%. Основной процент заболевших приходится на животных в возрасте от 3 до 5 лет.

Оценивая породную предрасположенность кошек, можно сказать, что наиболее подвержены данному заболеванию сфинксы - 32% от общего числа заболевших; затем метисы - 24%, сиамская - 18%, ориентальская - 11%, рэгдолл - 4%, мейн-кун - 2%, другие породы, включая беспородных кошек - 9%.

Основная этиология была определена в 83,6% случаев: у 51,7% были инфекционные заболевания, у 5,4% - системная неоплазия, у 3,2% - первичная неоплазия глаза, 7,2% – паразитарная инфекция и у 6,1% - метаболические заболевания. У молодых животных от 6 месяцев до года основной причиной являются травмы.

Оценивая инфекционную природу возбудителя, было выявлено, что чаще всего возбудителем выступал *Staphylococcus Epidermidis* у 27,7% пациентов. За последнее время наиболее тяжелым и рецидивирующим течением отмечены неинфекционные увеиты, вызванные системными, аутоиммунными заболеваниями.

В основном у кошек диагностировали односторонний процесс в 69,7% случаев, двусторонний в 30,3%.

Клиническая картина переднего увеита обуславливалась, водянистыми выделениями, за которыми следовали кератиновые преципитаты и гипотония. Изменение цвета радужки и наличие внутриглазного давления.

При осмотре животных были выявлены следующие клинические признаки:

- легкий отек и гиперемия век, блефароспазм, слезотечение, перикорнеальная инъекция сосудов, обусловленная расширением и полнокровием сосудов краевой петливой сети роговицы, наблюдалось у 70% исследуемых животных;

- симптом - узкий зрачок с замедленной реакцией на свет, либо с полным ее отсутствием – наблюдался у 30% кошек;

- размытие рисунка радужки, изменение её цвета – наблюдали у 27% кошек;

- появление преципитатов на эндотелии роговицы в результате склеивания белков, лимфоцитов, макрофагов и плазматических клеток фибрином, с адгезией их на эндотелии т.е. субстрат воспаления – наблюдали у 13% кошек.

Исходя из полученных данных, у большинства кошек наблюдалось следующие симптомы: миоз, помутнение внутриглазной жидкости; снижение внутриглазной жидкости; гиперемия радужной оболочки; фибрин в передней камере глаза; гифема.

Летальности кошек с подтвержденным диагнозом «увеит» за период 2021-2023г. составил 2%, случаи были тяжелыми и запущенными.

Исходя из полученных данных можно сказать, что увеит является на сегодняшний день распространенным диагнозом. Основной причиной данного недуга является инфекционная патология, а также метаболические заболевания.

Выводы.

1. Наиболее подвержены данному заболеванию сфинксы и метисы, возрастной аспект заболевания лежит в диапазоне от 3 до 5 лет.

2. Основными причинами увеита являются инфекционные

агенты, заболевания внутренних органов, ревматические болезни, болезни связанные с нарушением обмена веществ, заболевания системного характера.

3. Основной симптомокомплекс: миоз, помутнение внутриглазной жидкости; снижение внутриглазной жидкости; гиперемия радужной оболочки; фибрин в передней камере глаза; гифема.

Список использованных источников

1. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Эпизоотологическая характеристика и симптомы инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота в условиях комплекса // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 176-179.

2. Соломахин Л.А. Инфекционные увеиты кошек // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2014. – № 7. – С. 48-59.

3. Профилактика болезней глаз у животных: Методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и заочной форм обучения по специальности 111201 «Ветеринария» / Е.Г. Василенко, В.А. Черванев, П.А. Тарасенко, В.В. Черненко. - Брянск, 2010.

4. Стебловская С.Ю., Бледнова А.В., Бледнов А.И. Особенности диагностики и лечения болезней глаз мелких домашних животных // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. - х. ак., 2021. – С. 220-225.

5. Бледнов А.И., Ищенко Д.И. Сравнительная эффективность способов коррекции симблефарона у кошек // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11–13 декабря 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х ак., 2020. – С. 265-268.

UVEITIS IN CATS: ETIOLOGY AND SYMPTOMS

Aleksenko D.V., Payukhina M.A.

Abstract. The article presents an analysis of the incidence of feline uveitis. As a result of the study, it was found that this pathology is registered in cats aged 3 to 5 years. It is most often recorded in such breeds as sphinxes, mestizos, Siamese. The disease is usually manifested by myosis, turbidity of intraocular fluid; decrease in intraocular fluid; hy-

peremia of the iris; the presence of fibrin in the anterior chamber of the eye; hyphema.

Key words: uveitis, cats, eye, ophthalmology, inflammation of the eye.

УДК 636.612.015.33:636.2

АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН
ПРИ БЕЛКОВОМ ГОЛОДАНИИ ЖИВОТНЫХ
Бродина М.О., студент, brombrodina@yandex.ru
Квасова В.Н., студент, verasemenova01@mail.ru
Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор,
rigkova_galina49@mail.ru
Канунникова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
kanunnikova_tv67@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Большое влияние на организм животных оказывают тип и качество кормления. Только при полноценном кормлении и создании животным условий, отвечающих их биологическим особенностям, можно обеспечить интенсивный рост и длительно сохранять высокую продуктивность, обусловленную наследственными данными. Кормовые стрессы служат одной из причин широкого распространения незаразных болезней, препятствуют достижению высокой продуктивности. Этот вид стрессов у животных наименее изучен.

Ключевые слова: белковое голодание, плазма крови, энергетический обмен, аминокислоты, белок, биосинтез аминокислот, глицерин, глюкоза

Введение. Белковое голодание. Если рассматривать белковое голодание с позиции развития у животных «метаболического стресса» по Селье, то адаптационные возможности и последовательность нарушения обмена веществ в данном случае можно представить следующим образом [1].

В первой стадии адаптации, которая называется стадией тревоги и мобилизации, в ответ на стрессовый фактор (белковое голодание), происходит перестройка функционирования нейроэндокринной системы.

Во второй стадии адаптации – борьбы или резистентности – в результате регуляторной перестройки наблюдается мобилизация белковых и энергетических ресурсов, необходимых для нормализации метаболических процессов.

В начале этой стадии в плазме (сыворотке) крови отмечается небольшое снижение количества белка с заметным ростом уровня свободных аминокислот, что указывает на протеиновый распад. Затем наблюдается снижение количества белка и свободных аминокислот в плазме крови [2. – Р. 1937-1941]. Одновременно падает использование аминокислот в энергетическом обмене. В частности, снижается их дезаминирование вследствие ослабления активности оксигеназ аминокислот в печени (Б.И. Збарский с сотр., 1954). По этой причине снижается количество азота, выделяемого с мочей.

Третья стадия истощения, проявляется потерей адаптации и характеризуется резкой потерей резервных белков и распадом функциональных белков организма (мышечных, гормональных), а также более выраженным снижением глюкозы в крови, гликогена в печени и появлением клинического кетоза.

Цель. Изучить факторы и последствия белкового голодания, биохимические показатели крови и физиологические изменения в организме животных.

Материалы и методы исследования. Анализ отечественной и зарубежной научной литературы по изучению азотистого обмена у животных при белковом голодании.

Результаты исследования. В связи с дефицитом белка в тканях активируется образование аминокислот из продуктов распада углеводов и липидов путем аминирования и переаминирования. В этом отношении углеводы имеют преимущество, так как из них легче и большее количество образуется предшественников, например, для синтеза аланина, аспарагиновой, глютаминовой кислот, пролина и оксипролина.

Из продуктов распада жира наиболее активен, как предшественник аминокислот, глицерин. Он легко преобразуется в пировиноградную кислоту и другие предшественники тех же аминокислот, которые синтезируются из углеводов. Возможности синтеза углеводородного скелета аминокислот из жирных кислот исчерпываются образованием только предшественника глютаминовой кислоты (α - кетоглутарата), но для этого требуется еще наличие щавелевоуксусной кислоты, которая образуется из продуктов распада углеводов и белков. Поэтому при белковом голодании для энергетическо-

го обмена и биосинтеза аминокислот в первую очередь мобилизуется глюкоза и резервные полисахариды. Настоящее предположение обосновывается тем, что при белковом голодании заметно снижается уровень глюкозы в крови [3. – Р. 1232-1236] и гликогена в печени [4]. В виду того, что жирные кислоты слабо используются для аминокислотного синтеза в тканях, усиливается их распад как энергетического материала. Однако, скорость образования ацетоуксусной и β -оксимасляной кислот превышает возможности тканей в их использовании. Поэтому в крови повышается количество ацетона и других кетоновых тел, что может указывать на развитие кетоза [1].

При белковом голодании нарушается функциональное состояние печени, что характеризуется снижением биосинтеза в ней мочевины и белка. При этом падает количество мочевины в крови и ее выделение с мочой, тогда как уровень других небелковых азотистых веществ в моче снижается незначительно [3. – Р. 1232-1236].

Таким образом, организм животных обладает многосторонними адаптационными возможностями, которые смягчают метаболический стресс, вызванный белковым голоданием.

При белково – калорийной недостаточности особенно резко падает в сыворотке крови животных уровень незаменимых аминокислот с разветвленной цепью (валин, лейцин, изолейцины).

Отмечается, что при белковом голодании снижение количества аминокислот происходит в мембранах ядра, митохондрий, лизосом и эндоплазматического ретикулума клеток печени (А.А. Покровский, 1976) [5]. В связи с распадом и снижением биосинтеза ферментов при этом снижается ферментативная активность транскриптазы; Na^+ , K^+ - АТФ-азы митохондрий печени, эритроцитов и в пограничной мембране щеточной каемки слизистой кишечника; глутатионредуктазы, пероксидазы, аминотрансфераз, холинэстеразы эритроцитов, лактатдегидрогеназы верхнего шейного ганглия крыс и других. Изменения активности аминотрансфераз и ферментов синтеза мочевины в сыворотке крови и печени аналогичны с теми, которые установлены при кетозе [1].

При белковой недостаточности снижается содержание Са – связывающего белка в слизистой оболочке тонкого отдела кишечника; а также Са – связывающей способности мукопротеидов и концентрации общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови [6. – С. 45-50].

Вывод. Диагностика белковой недостаточности производится на основании анализа кормового рациона, клинических симптомов

(отставание в росте, снижение продуктивности, повышение восприимчивости к условно патогенным факторам и т.д.) и результатов биохимических исследований крови. При этом очень важно учитывать за счет каких белков (полноценных или неполноценных) покрывается потребность животных в них; соблюдение технологии скармливания небелковых азотистых добавок и т.д.

Снижение концентрации белка (альбуминов) в плазме и сыворотке крови животных является характерным биохимическим признаком белковой недостаточности, но не является чувствительным индексом для раннего познания протеинового дефицита в организме животных. Поэтому в животноводческих комплексах для ранней диагностики белковой недостаточности рекомендуется применять более чувствительный тест – определение концентрации свободных аминокислот в плазме [2. – Р. 1937-1941]. Например, уровень валина и аргинина в плазме крови наиболее закономерно коррелирует с изменением количества белка в рационе. Об истощении белковых резервов крови наиболее объективно можно судить по снижению суммарного содержания свободных аминокислот и особенно незаменимых в эритроцитах, например, крупного рогатого скота [7].

Важными тестами состояния белкового обмена у животных являются данные об изменениях мочевины, кетоновых тел в крови и моче, а также активности ферментов аминотрансфераз и синтеза мочевины.

Лечение белковой недостаточности начинается с устранения основной причины заболевания: организации полноценного белкового питания. При тяжелых случаях рекомендуются дачи животным белкового корма в комплексе с гормонами поджелудочной железы и коры надпочечников. Устранение белковой недостаточности достигается особенно успешно при даче больным животным метионина или кормов, богатых им (гидролизата пера, рога и т.д.). Установлено, что метионин способствует нормализации процессов дезаминирования, переаминирования и синтеза аминокислот в печени, а также активирует мочевинообразование. Для предупреждения кетозов при белковой недостаточности рекомендуется включать в рацион легкоперевариваемые углеводы с тем, чтобы сахаро-протеиновое отношение было 1,2:1,0. Кроме того, в отдельных случаях вводить наиболее слабым животным 5%-й раствор глюкозы и 3%-й раствор смеси заменимых и незаменимых аминокислот в лечебных дозах.

Список использованных источников

1. Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Д.Я. Луцкий, А.В. Жаров, В.П. Шишков и др. – М.: Колос, 1978. – 384 с.
2. Eggum B.O., Altekrity S.S.A., Srivastava K.N. Assessment of protein quality by partial carcass analyses. Nitrogen retention in rats in relation to the nitrogen content in hind limbs // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 1975. – Volume 26. – Issue 12. – P. 1937–1941 DOI: 10.1002/jsfa.2740261218
3. Schlienger J.-L., Imler M. Effect of protein deprivation on ammonia metabolism in the rat // Comptes rendus des séances de la Société de biologie et de ses filiales. – 1978. – № 172(6). – P. 1232-1236
4. Дорфман В. А. Регуляция клеточного обмена / Пер. с англ. проф.. – Под ред. и с предисл. проф. С. Я. Капланского. – М.: Изд. иностр. лит., 1962. - 439 с. с черт.; 5 л. илл.
5. Покровский А.А. Печень, лизосомы и питание. - София: Болг. акад. наук, 1977. - 207 с.
6. Влияние недостаточности белков и витаминов Д на некоторые показатели обмена кальция / Т.Ш. Шарманов, Ш.С. Тажибаев, А.А. Мамырбаев, А.А. Ергалиева // Вопросы питания. - 1976. - №5. - С.45-50.
7. Левантовский С.А. Динамика свободных аминокислот в эритроцитах и плазме крови коров при скормливании амидного жомы в различные периоды лактации: автореф. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. - Боровск, 1974. – 16 с.
8. Щербакова И. В., Каширина Л.Г., Деникин С.А. Изменение показателей азотистого обмена у молодняка кроликов под влиянием настоя плодов ирги обыкновенной // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: материалы 74-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2023 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Том Часть I. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. - С. 573-578.
9. Еловигов С.Б., Менькова А.А. Метаболизм азотистых веществ у лактирующих коров под влиянием белково-витаминно-минеральных добавок // Сельскохозяйственная биология. - 2006. - Т. 41. - № 6. - С. 101-104.

10. Веретников А.А. Видовая структура и локализация зубного камня у собак городской популяции // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение: Брянск, 25–26 марта 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 158-160.

NITROGEN METABOLISM DURING PROTEIN STARVATION OF ANIMALS

Brodina M.O., Kvasova V.N., Ryzhkova G.F., Kanunnikova T.V.

Abstract. The type and quality of feeding have a great influence on the body of animals. Only with proper feeding and the creation of conditions for animals that meet their biological characteristics, it is possible to ensure intensive growth and maintain high productivity for a long time due to hereditary data. Feed stresses are one of the reasons for the widespread spread of non-communicable diseases, prevent the achievement of high productivity. This type of stress in animals is the least studied.

Key words: protein starvation, blood plasma, energy metabolism, amino acids, protein, amino acid biosynthesis, glycerin, glucose

УДК 619:615.28:616.28-002:636.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРБОФЛОКСАЦИНА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НАРУЖНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ОТИТА У СОБАК

Веретников А.А., студент факультета ветеринарной медицины,
alexandr46russ@gmail.com,

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент, pay-marina@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Бактериальные инфекции – одни из самых распространенных заболеваний, с которыми мы встречаемся в клинической практике, а наружные отиты у собак очень часто их причиной является бактериальная флора. Было выявлено, что причиной отита у животных является *Staphylococcus schleiferi*. Лечение препаратом марбофлорксацина в качестве местной терапии в комбинации с системным антибиотиком – ампициллином дало положительный результат, при дальнейшей курации животных в течение месяца рецидивов не наблюдалось.

Ключевые слова: собака, наружный отит, *Staphylococcus*, терапия, антибиотики.

Введение. Бактериальные инфекции – одни из самых распространенных заболеваний, с которыми мы встречаемся в клинической практике, а наружные отиты у собак очень часто их причиной является бактериальная флора, поэтому самое распространённый метод лечения отита – антибиотикотерапия, однако зачастую антибиотики назначаются без идентификации микробных патогенов, что влечет в себе неэффективный подбор группы антибиотиков, кратности применения, длительности курса терапии и дозировки антибиотиков, за счет чего нередки случаи антибиотикорезистентности тех или иных микробных патогенов. Бактерии рода *Staphylococcus* являются частью нормальной микрофлоры кожи и слизистых у животных и человека [1]. Однако многие виды также служат оппортунистическими патогенами и могут вызывать серьезные заболевания кожи и других органов и тканей в случае, если защита организма ослаблена. Наиболее часто бактериальное воспаление кожи вызывается коагулазоположительными бактериями. Около 90% случаев болезней собак и кошек связано с *Staphylococcus intermedius*, реже – со *Staphylococcus aureus* (менее 5%). Еще реже встречаются *Staphylococcus hyicus* и *Staphylococcus schleiferi* [2, 3]. Поэтому подбор правильной антибиотикотерапии является важной задачей в лечении отита у собак.

Цель. Оценить эффективность применения препарата марбофлоксацин в качестве местной терапии при лечении наружного отита вызванного *Staphylococcus schleiferi*.

Материал и методика исследования. Работа выполнена в ветеринарной клинике Ava-vet. В производственных условиях вышеуказанной организации выполняли первичный ветеринарный амбулаторный прием собак. с последующим клинико-диагностическим обследованием, сбором и анализом анамнестических данных, цитологическим и микробиологическим исследованием. Исследование проводили методом посева на плотные питательные среды. Идентификацию микроорганизмов методом масс-спектрометрии с помощью прибора Microflex Brucker Daltonik MALDI Biotyper, BRUKER, Германия. Определение чувствительности к антимикробным препаратам определяли диско-диффузионным методом с использованием анализатора ADAGIO, BIO-RAD, Франция.

Результаты исследований. Для проведения исследования было подобрано 5 собак, поступивших на очный приём с признаками

наружного отита. После проведенного клинического осмотра животных было принято решение о взятии материала и проведении цитологического исследования.

Таблица 1 – Результаты цитологического исследования до лечения

Цитология	Собака №1	Собака №2	Собака №3	Собака №4	Собака №5
Кокки	+++++	++++	++++	++++	++++
Малассезии	+	+	единично	+	-
Детрит	+++	++	+	++	+

По результатам цитологического исследования можно сделать вывод, что у собак наблюдается бактериальная форма отита наружного слухового прохода.

Следующим этапом было проведение бактериологического посева материала. По результатам которого у первого исследуемого животного было обнаружена бактерия *Staphylococcus schleiferi* 10⁷ КОЕ/тамп и антибиотикорезистентностью к ципрофлоксацину, у второго животного обнаружена также *Staphylococcus schleiferi* 10⁵ КОЕ/тамп, у третьего животного тоже *Staphylococcus schleiferi* 10⁶ КОЕ/тамп, у четвертого животного *Staphylococcus schleiferi* 10⁵ КОЕ/тамп, у пятого - *Staphylococcus schleiferi* 10⁷ КОЕ/тамп, что свидетельствовало о высокой концентрации бактерий *Staphylococcus schleiferi* у всех исследуемых животных.

Затем используя диско-диффузионный метод была определена схема лечения. Для лечения была назначена местная и системная антибиотикотерапия. В качестве местной терапии применялись капли в составе которых использовался марбофлоксацин – фторхинолон III поколения, а в качестве системной ампициллин в дозе 60 мг/кг, внутримышечно, 3 раза в сутки, в течении 10 дней. Также были даны соответствующие рекомендации по лечению отита у собак.

При оценке клинической картины у собак отмечена незначительная эритема в слуховом проходе сохранилась только у одной собаки; у животных значительно улучшилась ситуация со стенозом слухового прохода, При сравнении количества выделений из слуховых проходов до применения препарата и через 7 дней, выявлено значительно улучшение в 100 % случаев. На 10 день было проведено повторное цитологическое исследование.

Таблица 2 – Результаты цитологического исследования после лечения

Цитология	Собака №1	Собака №2	Собака №3	Собака №4	Собака №5
Кокки	-	-	-	-	-
Малас-сезии	-	единично	единично	-	-
Детрит	незначительно	незначительно	незначительно	-	незначительно

Исходя из данных анамнеза и повторного осмотра ушных раковин, не было выявлено признаков отита наружного слухового прохода у животных.

Выводы. По результатам проведённого исследования можно сделать вывод, что при лечении наружного отита у собак вызванного бактерией *Staphylococcus schleiferi* хорошие результаты дает использование марбофлоксацина в качестве местной терапии в комбинации с системным антибиотиком – ампициллином, в течении 10 дней.

Список использованных источников

1. Алексенко Д.В., Паюхина М.А. Эффективность различных схем лечения отита у телят // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том ч.2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 3-5.

2. Ермаков В.В., Глазунова А.А. Лечение наружного отита бактериальной и грибковой природы у собак в ветеринарных клиниках города Самара // Достижения науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов, Усть-Кинельский, 05 декабря 2013 года. – Усть-Кинельский: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 227-229.

3. Ишутинова М.А., Бурцева Т.В. Особенности диагностики и терапии наружных отитов различной этиологии у собак (обзор литературы) // Молодежь и наука. – 2019. – № 1. – С. 14.

4. Густова П.М., Иванищев С.А., Иванищев К.А. Грибковый отит собак // Перспективные научные исследования высшей школы: материалы Всероссийской студенческой научной конференции,

Рязань, 25 мая 2023 года. Том Часть I. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. С. 107-108.

5. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Этиология, симптоматика и лечение отитов у мелких домашних животных // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева Анатолия Алексеевича. - 2020. - С. 131-135.

6. Стебловская С.Ю. Особенности микрофлоры наружного слухового прохода у клинически здоровых собак и при наружном отите // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. г.-с. ак., 2022. – С. 112-115.

THE EFFECTIVENESS OF USING MARBOFLOXACIN FOR TREATMENT OF EXTERNAL BACTERIAL OTITIS IN DOGS

Veretnikov A.A., Payukhina M.A.

Abstract. Bacterial infections are one of the most common diseases that we encounter in clinical practice, and external otitis media in dogs is very often caused by bacterial flora. It was found that the cause of otitis media in animals is *Staphylococcus schleiferi*. Treatment with marbofloxacin as a local therapy in combination with a systemic antibiotic – ampicillin gave a positive result, with further curation of animals for a month there were no relapses.

Key words: dog, otitis externa, therapy, *Staphylococcus*, antibiotics.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ
ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ НУТРИЙ

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, преподаватель
yulia.stasenkova@yandex.ru

Волобуева Ю.О., студент, volobuevaulia174@gmail.com
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Россия за счет своих богатых природных ресурсов является не только самой благоприятной страной для развития сельского хозяйства, чему пример АПК-холдинг «Эконива», но и естественной средой обитания многих видов животных, которые также приносят пользу человеку в этой сфере. Нутрий еще в Советском Союзе разводили как источник шелковистых шкур, которые ценятся на современном рынке больше кроличьих, и мяса. Несмотря на более стабильный иммунитет они также подвержены ряду заболеваний, например, сальмонеллез, колибактериоз, стрептококкоз и другие, лечение которых также совершенствуется. Поэтому изучение современных методов лечения нутрий является актуальным.

Ключевые слова: ассоциативная инфекция нутрий, инактивированные моно- и ассоциированные вакцины, ГОА-формолвакцина, Энрофлон, Абактан, лечение, профилактика.

Введение. Ассоциированные (ассоциативные, смешанные) инфекции - это такие инфекции, которые протекают в сочетании воздействий нескольких возбудителей, включая бактерии, грибки, вирусы и т.д. К сожалению, при разведении нутрий такие комбинированные болезни встречаются довольно часто. Особую опасность представляют колибактериоз, стрептококкоз и сальмонеллез в таком взаимодействии [3 – С.211]. Такое сочетание вызывает острое течение болезни, большое разнообразие клинических признаков, патологоанатомических изменений и сильно ослабляет иммунную систему, которая в целом, намного надежнее, чем у тех же кроликов. Поэтому и возникает необходимость поиска новых средств лечения и препаратов, которые бы еще и воздействовали на высокую антигенную изменчивость возбудителей [2 – С.57].

Цель. Изучить действие вакцины и препаратов против ассоциированных инфекций нутрий, а так же проанализировать современные литературные данные по выбранной теме.

Материалы и методика исследования. Для исследования были взяты возбудители *E. Coli* 01 - колибактериоза, *Str. pneumoniae* - стрептококкоза и *S. typhimurium* O4 Vi- сальмонеллеза. В лабораторных условиях были уставлены препараты, которые вызывали чувствительность выделенных бактерий. Это такие препараты как левомицетин, фурадонин, биовит - 80, Абактан и Энрофлон. Последние три показали большую эффективность, поэтому их терапевтическое действие было проверено на нутриях, больных ассоциативной инфекцией в возрасте 40-60 дней.

Результаты исследования. В период опыта было сформировано три группы по 10 голов. Первой группе внутримышечно вводили Абактан в дозе 5 мг на кг массы в течение 3 дней, второй - с кормом давали биовит-80 - 0,5 г на голову в течение 12 дней, третьей группе нутрий - энрофлон в дозе 0,25г на 1 кг массы тела животного в течение 7 дней.

По результатам проведенной терапии наиболее эффективным оказался Абактан в назначенной дозе, т.к. были вылечены все подопытные нутрии. Энрофлон оказался на втором месте, при его применении вылечились 8 голов, биовит-80 показал результат в 4 вылеченных нутрии.

Были разработаны также образцы вакцины против колибактериоза нутрий. Серия № 1 представляла собой гидроокись алюминевая (ГОА) формолвакцина; формолвакцина с масляным адьювантом - серия № 2, а формолвакцина без адьюванта - серия № 3 [1 – С.99].

Для исследования на каждую серию препарата брали по 5 животных в возрасте 40-50 дней, вакцину вводили однократно внутримышечно дозой 0,5 см³ с последующим заражением привитых и не иммунизированных нутрий вирулентным возбудителем (*E. coli* 01) в подтитрованной дозе - 2 млрд м.к./см. Наблюдение за животными вели в течение 30 дней.

Через 14 дней после однократного введения ГОА- формолвакцины в указанной дозу у нутрий формировался напряженный иммунитет, который в последующем обеспечил защиту животных от вирулентной культуры *E. coli* 01, оцениваемую в 80%, а вакциной без адьюванта - в 60%. При применении вакцины с масляным адьювантом у нутрий наблюдали хромоту в течение 2-3 дней, но защита составила 80%.

Далее были изучены иммунобиологические свойства ГОА-формолвакцины против колибактериоза нутрий после двукратной прививки пушных зверей в возрасте 50 дней: первая доза - 0,5 см³, вторая - 1,0 см³ с интервалом 10 дней. Заражения вирулентной культурой *E. coli* O1 в смертельной дозе 2 млрд м.к./см произвели через 14 дней после ревакцинации.

По итогам, через 14 дней после ревакцинации ГОА-формолвакциной сформировался напряженный иммунитет, обеспечивший 100%-ную защиту животных от *E. coli* O1. Поствакцинальных осложнений у нутрий не наблюдали. Таким образом, была разработана безвредная и высокоиммуногенная ГОА-формолвакцина против колибактериоза нутрий.

Выводы. 1. Самой эффективной разработанной вакциной против колибактериоза нутрий, болезни которая довольна распространена среди данных пушных зверей, является ГОА-формолвакцина, обеспечивающая 80% защиту от возбудителя после однократного введения и 100% после двукратного.

2. Эффективными препаратами против ассоциативных инфекций нутрий являются Абактан при внутримышечном введении в дозе 5 мг на кг массы и Энрофлон при задаче с кормом в дозе 0,25г на 1 кг массы тела.

Список использованных источников

1. Шевченко Л.В. Терапия ассоциативных инфекций нутрий // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 4. – С. 99-100.

2. Биологические особенности, болезни нутрий и кроликов// Учебное пособие с грифом МСХ РФ / О.Ю. Черных, Л. В. Шевченко, В.В. Стрельников, А.А. Шевченко. - Краснодар, 2008. – 551 с

3. Шевченко А.А., Шевченко Л.В., Черных О.Ю. Биологические особенности и болезни нутрий. - СПб: Лань, 2011. - 244 с.

4. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И., Черненко В.В. Незаразные болезни пушных зверей. - Брянск, 2016.

5. Новый подход к терапии инфекционных заболеваний животных / А.А. Евглевский, О.Н. Михайлова, Е.В. Карачевцева и др. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 2. – С. 71-72.

MODERN TREATMENT METHODS INFECTIOUS DISEASES NUTRIUM

Stasenkova Yu.V., Volobueva Yu.O.

Abstract. Russia, due to its rich natural resources, is not only the most favorable country for the development of agriculture, as exemplified by the agro-industrial complex holding Ekonova, but also the natural habitat of many species of animals, which also benefit humans in this area. Nutria was bred back in the Soviet Union as a source of silky skins, which are valued on the modern market more than rabbit skins, and meat. Despite their more stable immunity, they are also susceptible to a number of diseases, for example, salmonellosis, colibacillosis, streptococcosis and others, the treatment of which is also being improved. Therefore, the study of modern methods of treating nutria is relevant.

Key words: associative infection of nutria, inactivated mono- and associated vaccines, GOA-formol vaccine, Enroflon, Abactan, treatment, prevention.

УДК 619:636.612.015.6:636.92

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ
И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОЛИКОВ
ПРИ КОРРЕКЦИИ ПРЕПАРАТАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ СЕЛЕН
И ВИТАМИН Е, ИНКАПСУЛИРОВАННЫМИ В ЛИПОСОМЫ

Гончукова Е.С., аспирант Gon4ukova.k@yandex.ru

Рыжкова Г.Ф., доктор биол.наук, профессор,

rigkova_galina49@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментального изучения влияния препаратов селена и витамина Е в липосомальной форме и препарата селена и витамина Е в органической форме на морфологическую и биохимическую реактивность крови кроликов.

Ключевые слова: кролиководство, селен, витамин Е, биохимические показатели крови, морфологические показатели крови, липосомальная форма, липосомы.

Введение. Одним из способов, позволяющих уменьшить побочное действие на клетки организма и увеличить терапевтический эффект антиоксидантных препаратов, является адресная доставка препаратов клеткам с помощью липосом. Липосомы — одна из

наиболее известных и перспективных наноразмерных систем доставки лекарственных средств [1].

Цель данной работы состояла в изучении биологического действия липосомальной формы препарата «Е-селен» и обычной органической формы. на некоторые биохимические и гематологические показатели крови кроликов.

Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть исследования проводилась на базе фермерского хозяйства Щигровского района Курской области. С целью изучения морфологических и биохимических изменений в крови было сформировано 3 группы половозрелых крольчих в возрасте пяти месяцев, по пять голов в каждой ($n = 15$). Все животные содержались в одинаковых условиях и получали обычный рацион кормов, на момент проведения эксперимента все были клинически здоровы.

Кроликам контрольной группы препарат не вводился. Кроликам первой опытной группы внутримышечно во внутреннюю поверхность бедра вводился препарат «Е-селен» (доза – 0,04 мл/кг). 1 мл препарата содержит в качестве действующих веществ: селен (в виде селенита натрия) – 0,5 мг и витамин Е – 50 мг, а также вспомогательные вещества: полиэтилен-35-рицинол, бензиловый спирт и воду для инъекций – до 1 мл.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Кроликам второй опытной группы вводился препарат «Е-селен», инкапсулированный в липосомы (доза – 0,04 мл/кг). Препараты вводили по схеме: 1 раз в три дня ежедневно в течении 9 дней. Клиническое состояние животных ($t^{\circ}\text{C}$, ЧСС, ЧДД) оценивала перед проведением испытаний и после. Материалом для исследования служили пробы крови кроликов. Забор крови был из ушной вены для гематологических и биохимических исследований. Гематологические и биохимические исследование крови проводили на гематологическом (Nihon Kohden MEK-6510K) и биохимическом (SUPER Z) анализаторах. Из гематологических показателей определяли количество: гемоглобина; эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов; из биохимических - кальций, фосфор, общий белок, белковые фракции: альбумины и глобулины, АсАТ, АлАТ, амилазу, глюкозу, калий, креатинин, липазу, ЛДГ, общий и прямой билирубин, триглицериды, хлориды, холестерин, щелочную фосфатазу. Кроме того, были проведены химико-аналитические исследования содержания селена флуориметрическим методом, витамина Е и А - спектрофотометрическим методом [3].

Таблица 1 - Гематологических и биохимических показателей крови кроликов при применении препарата «Е-селен» в органической и липосомальной формах

Показатели	Группы животных		
	Контрольная (n=5)	Первая опытная (n=5)	Вторая опытная (n=5)
Лейкоциты, 10^9 /L	6,5	9,0	10,5
Эритроциты, 10^{12} /L	5,52	7,72	8,00
Гемоглобин, г/дл	11,5	13,8	16,0
Тромбоциты, 10^9 /L	747	785	780
Фосфор, мг/дл	3,0	5,0	5,5
Общий белок, г/дл	6,0	11,0	14
Глобулины, г/дл	1,0	2,0	3,5
Альбумин, г/дл	2,0	6,0	8,8
Кальций, мг/дл	89	88	85
АсАТ, Ед/л	18	19	18
АлАТ, Ед/л	32	30	30
Амилаза, Ед/л	350	352	355
Глюкоза, мг/дл	85	82	84
Калий, мЭкв/л	3,5	3,5	3,5
Креатинин, мг/дл	0,5	0,5	0,5
Липаза, мг/дл	285	2,88	2,87
ЛДГ, Ед/л	58	57	54
Общий билирубин, мг/дл	0	0	0
Триглицериды, мг/дл	130	131	133
Хлориды, мЭкв/л	110	110	111
Холестерин, мг/дл	18	18	17
ЩФ, Ед/л	45	48	44
Селен, мкг/л	150	180	220
Витамин Е, мкг/л	0,85	1,00	1,89
Витамин А, мкг/мл	25	38	40

Биохимический и гематологический анализ крови проводили в ИЛ ОБУ «Курская областная ветеринарная лаборатория». Статистическую обработку данных результатов исследований осуществ-

ляли с помощью программы к оборудованию, а также в программе «Excel».

При гематологическом исследовании крови видно, что в 1 и 2 опытных группах наиболее интенсивно проходили процессы образования, развития и созревания клеток крови, таких как лейкоциты, эритроциты и тромбоциты. Так, в 1-ой опытной группе содержание эритроцитов увеличилось на 2 %, а во 2-ой опытной группе - на 2,5 % относительно контрольной группы. Отсюда произошло увеличение концентрации гемоглобина: в 1 группе - на 2,3 %, а во 2 группе - на 4,5 %; лейкоцитов - на 3,5 %, и 4 % соответственно.

Также отмечалось увеличение концентрации общего белка в крови: в 1-ой опытной группе на 5 %, а во 2-ой опытной группе - на 8 % относительно данных показателей у животных контрольной группы. Соотношение белковых фракций носило следующий характер: в 1-ой опытной группе содержание глобулинов увеличились на 1 %, альбуминов - на 4 %, во 2-ой опытной группе - на 1,5 % и 4,8 % соответственно.

Концентрации селена в сыворотке крови значительно изменилось в обеих опытных группах по сравнению с контрольной группой, это относится и к витаминам Е и А.

Выводы. В результате изучения биологического действия органической формы препарата «Е-селен» в свободном виде и инкапсулированного в липосомы, на гематологические и биохимические показатели крови кроликов было установлено, что препарат в липосомальной форме оказывает более эффективное воздействие на интенсификацию белкового обмена, а также на гемо- и лимфопозз, о чем свидетельствуют полученные данные [2]. Кроме того, можно отметить, что концентрации селена, витамина Е, витамина А также заметно повысились во второй опытной группе по сравнению с первой. На основании этого можно предположить, что введение животным препарата «Е-селен», инкапсулированного в липосомы, может положительно повлиять и на уровень антиоксидантной защиты организма, что позволит профилактировать развитие ряда заболеваний.

Список использованных источников

1. Метод экстразии в технологии получения липосом / М.В. Дмитриева, Бу Лугэнь, Н.А. Оборотова и др. // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2020. – № 3. – С. 87-96.

2. Практикум поклинической диагностики болезней животных / М.Ф. Васильев, Е.С. Воронин, Г.Л. Дугин и др. - М.: КолоС, 2004. - 269 с.

3. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. - М.: КолоС, 2004. - 520 с.

4. Эффективность применения пробиотиков в кролиководстве / Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина, В.И. Соломатина, И.А. Языков // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Николая Владимировича Бышова. Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2021. - С. 131-136.

5. Черенок В.В. Гематологические показатели при раневом процессе у кроликов // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник трудов Международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. - 2023. - С. 138-143.

6. Сеин О.Б., Швец Г.И. Морфологические особенности надпочечников у кроликов при различных способах выращивания // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Издво Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 142-147.

DYNAMICS OF SOME HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF RABBITS DURING CORRECTION WITH PREPARATIONS CONTAINING SELENIUM AND VITAMIN E, ENCAPSULATED IN LIPOSOMES

Gonchukova E.S., Ryzhkova G.F.

Abstract. The article presents the results of an experimental study of the effect of selenium and vitamin E preparations in liposomal form and selenium and vitamin E preparations in organic form on the morphological and biochemical reactivity of rabbit blood.

Key words: rabbit breeding, selenium, vitamin E, biochemical parameters of blood, morphological parameters of blood, liposomal form, liposome.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА СВИНЕЙ
НА ИХ ПРОДУКТИВНЫЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ

Грешилова А.А., студент группы В-ВН 192
olesalink@qmail.com

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент
svetlana-steblovska@rambler.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. По мере индустриализации сельского хозяйства проблема стресса у животных всё больше обостряется, что обусловлено многими причинами и факторами. На промышленном комплексе животное находится под воздействием большого количества стресс факторов.

В статье изучены данные о их влиянии стресса на качество мяса свинины и поведенческие особенности.

Ключевые слова: технологический стресс, каннибализм, продуктивность, качество мяса.

Введение. Синдром стресса у свиней наносит крупные экономические убытки сельскохозяйственным предприятиям. Эти потери объясняются снижением производительности, ухудшением качества мяса, снижением привесов и увеличением смертности при транспортировке и перед убоем. Более того, стресс-чувствительность приводит к потере репродуктивных и откормочных характеристик поголовья свиней, а также к потере вкусовых качеств свинины, что сказывается на их адаптивных способностях и приводит к увеличению количества неинфекционных заболеваний [2. - С.22-24].

В связи с этим, предотвращение или снижение негативных последствий стресса является одним из самых важных задач в работе селекционеров в свиноводческих хозяйствах [1. - С.11-13].

В настоящее время ищутся различные подходы к повышению устойчивости свиней к стрессу, а также методы выявления особей, чувствительных к стрессу, еще на ранних этапах их развития, чтобы далее проводить их отбор из поголовья [3ст.25].

Цель излагаемой работы заключается в выявлении влияния стресса у свиней на их продуктивные и племенные качества.

Материал и методика исследования. Данная работа выполнялась в условиях ООО "ПСЕЛЬСКОЕ" Курской области.

Для исследования на влияние стресса на продуктивные и племенные качества были взяты молодняк, свиноматки и хряки. Анализировались прирост массы, качество получаемого мяса. Помимо этого, устанавливалось влияние стресса на поведение и характер животного.

Результаты исследования. С целью изучения влияния стресса на свиней, был произведён анализ снижения продуктивных характеристик уменьшения лактации у свиноматок, проявления каннибализма и агрессии.

Выявлено, что в условиях промышленного комплекса из числа имеющегося маточного поголовья только 44-46 % способны в течение лактационного периода выкормить от 8 до 10 поросят; 12-18 % от 7 до 8; и 36 - 39 % от 3 до 5 поросят. Следовательно, более 30 % свиноматок проявляют низкие материнские качества, что обуславливает к периоду отъема возникновение у 20 - 22 % поросят постнатальной незрелости.

Технологические стрессы начинают воздействовать на организм поросят с момента их отъема от матерей и далее при их перемещении и формировании в новые производственные группы. При комплектовании производственных групп среди животных начинается борьба, которая заканчивается установлением своеобразного иерархического, или так называемого «социального» порядка. Более сильные и агрессивные животные захватывают лидерство в группе, которое сохраняется в течение всего периода совместного содержания. При введении в группу новых животных снова начинается борьба за положение в группе. Борьба за лидерство приводит к ушибам, травмам, ранениям и психологическому стрессу. Особенно это ярко проявляется при перестроении групп, высокой плотности размещения. В этих условиях животные более низкого ранга вынуждены больше двигаться в поисках свободного места кормления. У них сокращается время отдыха и потребления корма. В результате конкуренции за место отдыха, у кормушки, животные стремятся есть быстрее, что влияет на степень переваривания и использования кормов. В этой связи прирост у агрессивных животных может быть выше, чем у спокойных.

Установлено, что при стрессовых состояниях существенно меняется качество мяса, угнетается его созревание, медленно снижается рН, содержание АТФ и гликогена в мышцах. Однако ответная реакция организма на воздействие различных стрессов строго индивидуальна и зависит от уровня стресс - чувствительности и стресс - устойчивости животных.

В целях более разумной организации содержания, кормления и выращивания поросят становится целесообразным изучение особен-

ностей роста и развития животных, имеющих разный уровень стрессовой чувствительности, в условиях интенсивной технологии. Поэтому необходимы знания о влиянии особенностей стрессовой чувствительности свиней на состояние обменных процессов, мясные и откормочные качества.

Выводы. По окончании работ были сделаны следующие выводы:

1. Стресс имеет огромное влияние на способность свиноматок полноценно выкармливать поросят, что влечет за собой как гибель, так и недоразвитость молодого поголовья. Только 44-46% маточного поголовья в достаточной мере выкармливает поросят.

2. При комплектовании производственных групп среди животных начинается борьба, что в конечном счете ведет к получению травм, гибели и каннибализму. В результате в группе наблюдается неравномерный прирост массы: более агрессивные животные имеют упитанность выше, чем менее агрессивные. Неравномерный рост поголовья ведет к значительным экономическим потерям.

3. Выявлено, что стресс также негативно сказывается и на качестве самого мяса. Количество и качество мышечных волокон уменьшается, что ведет к потерям.

На основании приведенных выше тезисов можно сделать общий вывод. Стресс является негативным фактором в свиноводстве и наносит огромный экономический урон хозяйствам.

Список использованных источников

1. Авылов Ч. Влияние стресс-факторов на резистентность организма свиней // Свиноводство. - 2001. - №1. - С.21-22.

2. Акимов С., Яценко Л., Оксинул А. Оценка различных методов стресс - чувствительности свиней // Свиноводство. 1999. - № 2. - С. 34-35.

3. Еременко В.И., Стебловская С.Ю., Баранникова О.В. Изучение спектра проявления набора поведенческих и адаптационных показателей у свиней // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2021. - С. 146-149.

4. Пути решения проблемы каннибализма в свиноводстве / К.А. Герцева, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов и др. // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 12 декабря 2019 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федера-

ции, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева». Том Часть I. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. - С. 62-67.

5. Лешуков К.А., Мамаев А.В., Менькова А.А. Использование функциональной системы биологически активных центров свиней при профилактике транспортного стресса // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2012. - № 6 (39). - С. 90-92.

6. Кормовые добавки – средства профилактики теплового стресса у животных / Н.И. Жеребилов, А.В. Мусьял, И.В. Шипицына и др. // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник трудов Международной научно-практической конференции, Брянск, 01–02 июня 2023 года / Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. Том Часть 1. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 198-205.

7. Рыжкова Г.Ф., Гончукова Е.С. Значение антиоксидантной защиты в организме животных // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 156-161.

8. Белоусов Е.В., Коломийцев С.М. Динамика диагностирования спонтанных ран у поросят на участке дорастивания промышленного свиного комплекса // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 06–08 декабря 2017 года. Том Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 203-205.

THE EFFECT OF STRESS IN PIGS ON THEIR PRODUCTIVE AND BEHAVIORAL CHARACTERISTICS

Greshilova A.A., Steblovska S.Yu.

Abstract. With the industrialization of agriculture, the problem of stress in animals is becoming increasingly acute, due to many reasons and factors. In an industrial complex, animals are exposed to a large number of stress factors.

The article examines data on the influence of stress on the quality of pork meat and behavioral characteristics.

Key words: technological stress, cannibalism, productivity, meat quality.

ДИАГНОСТИКА ГАСТРИТА У СОБАК

Дегтярева Е.А., студент, katesdegtyareva@gmail.com

Горобец А.Ю., кандидат с.-х. наук, преподаватель, 128x160@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены три различных типа исследований на наличие гастрита у собак и их результативность. При проведении диагностики методом сбора анамнеза выявился фактор заболеваемости ЖКТ. При гематологическом анализе выявлено уменьшение содержания воды в крови относительно количества форменных элементов. При эндоскопии обнаружено обширная гиперемия слизистой желудочного дна и стенок с участками изъязвления и кровотечения.

Ключевые слова: собаки, гастрит, диагностика, анализ анамнестических данных, клиничко-гематологические показатели, сонографические и эндоскопические показатели.

Введение. Перечень оборудования, диагностирующего гастрит, с каждым годом все увеличивается, что свидетельствует об увеличении распространения заболевания [1. – С. 66-67]. При диагностике внутренних незаразных заболеваний ветеринарные врачи опираются как на результаты клинического исследования, общий анализ крови и историю болезней больного животного, так и на содержание (питание, условия жизни и т.д.) [2. – С.13; 3. – С.23-28]. В клинике на кафедре хирургии и терапии Курской ГСХА основную роль в постановке диагноза «гастрит» играют ультразвуковая диагностика и эндоскопия.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в клинике на базе кафедры хирургии и терапии при Курском ГАУ. Материал исследования – собаки, имеющие подозрения на гастрит и статистические данные ветеринарного амбулаторного приема больных животных клиники. Точную диагностику заболевания осуществляли тремя разными методами под руководством Карпухно О.В., главного ветеринарного врача клиники, чтобы потом сравнить их и выбрать наиболее эффективный.

Результаты исследований. Было проведено три различных типа исследований:

1. Сбор и проведение анализа анамнестических данных (сведения о развитии болезни, условиях жизни, перенесенных заболеваниях, операциях и т.д.);

2. Исследование результатов клинико-гематологических показателей (общий анализ крови);

3. Исследование результатов сонографических (метод лучевой диагностики, при котором используются ультразвуковые волны) и эндоскопических (осмотр внутренних органов при помощи эндоскопа) показателей.

С 20 января 2023 года 6 собак имели подозрения на гастрит. Опираясь на первый метод, были проведены сбор и анализ анамнестических данных животных, при получении которых был установлен смешанный тип кормления (готовые корма – сухие и жидкие, причем зачастую низкого качества, сырое и отварное мясо, молочная продукция и т.д.) собак в течение длительного времени. Данный факт может являться этиологическим фактом развития множества пищеварительных заболеваний (в том числе, гастритов). Причины, по которым хозяева животных обратились за помощью ветеринара, кроются в ухудшении общих клинических состояний своих питомцев (снижение или отсутствие аппетита, похудение, тусклость шерстного покрова, рвота и т.д.). Так, у собаки по кличке Диксон на протяжении нескольких суток (примерно 3-4) наблюдалась рвота различной консистенции – от водянистой до слизистой, что также наблюдали на приеме, впоследствии чего снизился тургор кожи. Брюшная стенка животного была напряженной и болезненной в области эпигастрия; фекалии можно охарактеризовать как мажущую консистенцию без изменения каких-либо показателей. Опираясь на полученные результаты анализа крови, можно судить о гемоконцентрации (уменьшение содержания воды в крови относительно количества форменных элементов), но данное явление не позволяет поставить точный диагноз и определить место локализации воспалительного процесса; Далее проводилось исследование желудочного сока собаки, и было выявлено наличие примесей слизи, крови и повышение активности кислотности примерно на 60-65% , что свидетельствует о гиперфункции железистого аппарата желудка и течении такого заболевания, как гастрит. А в результате сонографического исследования у 4 голов или у 55% обследуемых животных наблюдалось утолщение стенки желудка, у остальных пациентов со схожими симптомами сонографических изменений не было, что затрудняет поставить диагноз в кратчайшие сроки и начать лечение поскорее, поэтому в ход исследования вступила гастроскопия, и была выявлена обширная гиперемия слизистой желудочного дна и стенок с участками изъязвления и кровотечения, что характерно для язвенного гастрита. Результаты показателей диагностики представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты диагностики

Метод исследования	Сбор и проведение анамнестических показателей	Исследование результатов клинико-гематологических показателей (общий анализ крови)	Сонографический метод	Эндоскопический метод
Результат	Установлен смешанный тип кормления животных, что может являться фактором многих заболеваний ЖКТ (в т.ч. и гастритов)	Установлена гемоконцентрация, но опираясь на это, нельзя поставить точный диагноз	У 55% пациентов наблюдалось утолщение стенки желудка, что свидетельствует о протекании гастрита, но бывают случаи, когда при данном заболевании подобное явление не наблюдается	Выявили обширную гиперемию слизистой желудочного дна и стенок с участками изъязвления и кровотечения, что характерно для язвенного гастрита.

Исследование на гастрит с помощью ультразвука и эндоскопии представлено на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Исследование гастрита у животного с помощью УЗИ

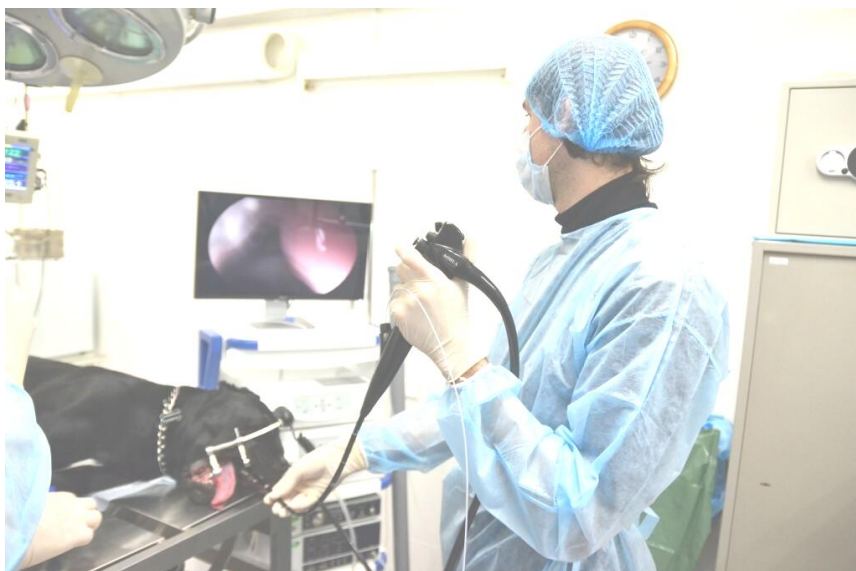


Рисунок 2 - Эндоскопическое исследование желудка у собаки

Выводы. Исходя из информации, почерпнутой в клинике, можно с уверенностью заявить, что исследования сонографических и эндоскопических показателей наиболее достоверные для постановки точного диагноза. Данные манипуляции в ветеринарной практике значительно облегчают диагностику заболевания и позволяют начать лечение скорее.

Список использованных источников

1. Бурмистрова А.В. Клинико-рентгенологическая диагностика и место в общей структуре гастроэнтерологической патологии гастритов у мелких домашних животных // Международный научно-исследовательский журнал. – № 1 (20). – 2014. – С. 66-67
2. Муфтяхитдинов Р.М., Мухитов А.З. Диагностика гастрита собак // В кн.: Студенческий научный форум: материалы X Международной студенческой научной конференции «Актуальные проблемы незаразных болезней животных». – Ульяновск, 2018. – С. 13
3. Волков А.А., Салаутин В.В., Карташов С.Н. Клинико-морфологическая классификация гастритов у собак // Ветеринария Кубани. – 2009. - №6. – С.23-28

4. Черненко В.В., Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Клинико-гематологические аспекты гастроэнтерита собак // Вестник Брянской ГСХА. - 2017. - № 5 (63). - С. 25-28.

5. Влияние абдоминальных оперативных вмешательств на моторику желудка собак / Е.А. Эверстова, А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 53-56.

DIAGNOSIS OF GASTRITIS IN DOGS

Degtyareva E.A., Gorobets A.Yu.

Abstract. In the article there are presented three different types of discoveries on the presence of gastritis in dogs and their efficiency. During the conducting of diagnosis by the method of collection of anamnesis, the gastrointestinal morbidity factor was revealed. At hematological analysis there is revealed a decrease in the water content in the blood relative to the number of shaped elements. During endoscopy there is revealed extensive hyperemia of mucosa of the gastric fundus and walls with areas of ulceration and bleeding.

Key words: dogs, gastritis, diagnostics, analysis of anamnestic data, clinical and hematological indicators, sonographic and endoscopic indicators.

УДК 612.822:579.61:579.62

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ СЫВОРОТОК НА ЭКСПРЕССИЮ ГИППОКАМПАЛЬНЫХ НЕЙРОНОВ МЫШЕЙ В КУЛЬТУРЕ

Джалавханов Р.В., аспирант, richard.d.v.1642@gmail.com

Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведён сравнительный анализ воздействия различных сывороток на экспрессию гиппокампальных нейронов мышечной культуры. Эксперимент включал в себя выращивание нейронов гиппокампа в среде DMEM/F12 с добавлением трёх отобранных нами сывороток: бычьей, телячьей эмбриональной и лошадиной. В ходе исследования был осуществлён подсчёт нейронов, а также проанализирована их формировать нейронные связи.

Ключевые слова: Гиппокамп, нейроны, сыворотка, культура клеток, сравнительный анализ.

Введение. Исследование молекулярных и клеточных механизмов, лежащих в основе функционирования нейронов и их взаимодействия, безусловно, необходимо для понимания множества нейрологических заболеваний и разработки новых подходов к лечению. Одним из аспектов таких исследований связан с культивированием нейронов на питательных средах, что позволяет углублённо изучать их функции. В данной работе мы представляем сравнительный анализ воздействия различных видов сывороток на экспрессию гиппокампальных нейронов мышей в культуре DMEM/F12. Наше исследование направлено не столько на определение наилучшего варианта сыворотки, сколько на способность каждой из них дать оптимальные условия для жизнедеятельности нейронов. Для нашего исследования были отобраны и оценены влияние бычьей, телячьей эмбриональной и лошадиной сывороток на морфологию и выживаемость нейронов, а также способность этих нейронов формировать нейронные связи. Полученные данные могут не только раскрыть различия во влиянии выбранных нами видов сывороток на культуры нейронов, но и предоставить ценное руководство для исследователей по оптимизации своих культуральных подходов.

Целью исследования является сравнение обогащающих свойств сывороток трёх видов в контексте их воздействия на культуры нейронов. Исследование направлено на выявление различий во влиянии этих сывороток на выживаемость и морфологию нейронов, с целью оценки сывороток для оптимизации культур нейронов в дальнейших исследованиях.

Материал и методика исследования. Мы препарировали мозг белых мышей в положении вентральной стороной вверх, чтобы видеть границы гипоталамуса, а для получения его ткани проводили диссекцию головного мозга. Рассечённые ткани гипоталамуса собирали в чашку Петри. Ткань мы измельчали с помощью изогнутой иглы, чтобы в конце получить мелкие кусочки размером менее 0,5 мм³. После этого, добавляли трипсин (также можно использовать папаин) для выделения нейрональных клеток и смесь инкубировали при 37°C в течение 15–30 минут, а чашку Петри встряхивали каждые 5 мин. Затем добавляли 1 мл DMEM/F12 вместе с соответствующей сывороткой для замедления активности фермента.

Ткань осторожно пипетировали вверх и вниз 10–20 раз, используя дозатор с носиком объёмом 1 мл, и жидкость собирали в

центрифужную пробирку (остатки ткани на дне чашки Петри можно собрать, снова промыв их смесью, если её слишком много). Клеточную суспензию центрифугировали при 1000 об/мин в течение 5 мин. Супернатант удаляли, а затем добавляли 4–5 мл охлажденного DMEM/F12 для ресуспендирования клеток путем пипетирования 20–30 раз. Процедуру пипетирования проводили медленно, чтобы избежать попадания пузырьков газа.

Клеточную суспензию фильтровали с использованием стерильного шприцевого фильтра с размером пор 70 мкм в центрифужную пробирку ёмкостью 50 мл для отфильтровывания крупных фрагментов ткани, а фильтраты переносили в новую центрифужную пробирку ёмкостью 15 мл. Фильтраты центрифугировали при 1000 об/мин в течение 3–5 мин. Супернатант отбрасывали и добавляли 2 мл предварительно нагретой до 37°C DMEM/F12 плюс 10% сыворотки для получения суспензии отдельных клеток. Живые клетки подсчитывали с помощью гемоцитометра и 0,4% раствора трипанового синего. Клетки культивировали при 37°C [4].

Каждая из трёх сывороток была подвергнута серии экспериментов, повторенных по пять раз в отдельных чашках Петри.

Результаты исследования. По прошествии трёх недель культивации гиппокампальных нейронов в средах с телячьей эмбриональной, лошадиной и бычьей сывороткой, мы осуществили процедуру подсчёта нейронов придерживаясь всех эмпирически верных методов [2].

Для поддержания оптимальных условий культивации и обеспечения высокой жизнеспособности нейронов, питательная среда обязательно периодически освежалась в течение всего времени эксперимента. Опираясь на многочисленные данные о количестве нейронов гиппокампа, мы могли убедиться в эмпирической достоверности нашей работы как во время предкультивационного подсчёта нейронов в счётной камере, так и после их созревания на питательной среде. По данным источников, среднее количество гиппокампальных нейронов в смеси при подсчёте в камере составляет порядка 50 тыс. на 1 мм² [3, 4].

В приведённой ниже таблице представлены количества нейронов, подсчитанные в каждой из чашек Петри со средой DMEM/F12 и соответствующей сывороткой. Полученные данные выведены в среднее число, дабы нагляднее продемонстрировать разницу каждой из сывороток

Таблица 1 – Число выживших нейронов гиппокампа в каждой из трёх сывороток по прошествии трёх недель, тыс.

Повторения	Телячья эмбриональная	Лошадиная	Бычья
1	53.8	46,8	42,8
2	52.6	46,2	44,0
3	52.4	45,9	43,1
4	54.0	47,2	42,9
5	53.1	46,6	43,6
Среднее значение	53.2	46.5	43,3

Средние количества нейронов на квадратный миллиметр после трёх недель культивации демонстрируют важные различия между сыворотками:

1. Телячья эмбриональная сыворотка обеспечивает среднее количество нейронов в 53.2 на мм². Это говорит о высокой жизнеспособности и благоприятном воздействии данной сыворотки на культуры нейронов.

2. Лошадиная сыворотка следует после телячьей средним значением в 46.5 на мм².

3. Бычья сыворотка также демонстрирует ростовые свойства, обеспечивая среднее количество нейронов в 43.3 на мм².

Важно подчеркнуть, что, эти результаты говорят не столько об эффективности конкретной сыворотки, сколько подчёркивают важность выбора оптимальной пары среда-сыворотка, и индивидуальность её выбора, учитывая все аспекты своей работы.

Выводы. Нами проведён сравнительный анализ воздействия трёх видов сывороток (бычьей, телячьей эмбриональной и лошадиной) на культуры гиппокампальных нейронов мышей.

Было выявлено, что, каждая из сывороток оказывает отличное от остальных воздействие на морфологию и выживаемость нейронов. Так, бычья сыворотка может подойти для культивирования клеток, обеспечивая факторы для роста клеток, однако не обладает необходимой эффективностью по сравнению с телячьей.

Лошадиная сыворотка может использоваться в качестве жизнеспособной альтернативы телячьей эмбриональной в некоторых применениях для культивирования клеток [5].

Одним из ключевых преимуществ лошадиной сыворотки по сравнению с телячьей является её более низкая стоимость. Однако состав лошадиной сыворотки действительно отличается от состава те-

лячьей эмбриональной, причём лошадиная сыворотка, как правило, демонстрирует более низкий уровень фактора роста и более высокий уровень иммуноглобулинов, чем телячья [6].

Телячья эмбриональная сыворотка, способствует более высокой выживаемости нейронов и стимулирует образование нейронных связей, что представляет собой надёжный выбор, которому исследователи в области нейробиологии доверяют заслуженно. Отдельно стоит упомянуть её сочетание с сывороткой B27 в исследованиях нейронных связей, в частности, активности синапсов и их элиминации, или синаптического прунинга. Так, выше представленная комбинация способствует наиболее оптимальному взаимодействию компонентов C1q и C3 – маркеров, и CR3 – рецептора комплемента, что вместе осуществляют устранение не использующихся в сети синапсов [1].

Таким образом, из-за различий в телячьей, бычьей и лошадиной сывороток, при принятии решения об использовании той или иной сыворотки следует тщательно учитывать цель и задачи конкретного эксперимента и потребности исследователя.

Список использованных источников

1. Наумов М.М., Джалаваханов Р.В. Физиолого-биохимическое обоснование синаптического прунинга и поиск путей его продления // Вестник Курской ГСХА. – 2023. - №1. – С. 142-147.
2. Christine Collins, Nicole Young, David Flaherty. A Rapid and Reliable Method of Counting Neurons and Other Cells in Brain Tissue: A Comparison of Flow Cytometry and Manual Counting Methods. *Frontiers in neuroanatomy*; Volume 4. - 2010
3. Daniel Keller, Csaba Erő, and Henry Markram. Cell Densities in the Mouse Brain: A Systematic Review. *Frontiers in Neuroanatomy*, 2018.
4. Ou Yichao, Che Mengjie, Peng Junjie. An Efficient Method for the Isolation and Cultivation of Hypothalamic Neural Stem/Progenitor Cells From Mouse Embryos. *Frontiers in Neuroanatomy*; Volume 16 - 2022.
5. Patel MR, Weaver AM. (2021) Astrocyte-derived small extracellular vesicles promote synapse formation via fibulin-2-mediated TGF- β signaling. *Cell Rep* 34(10):108829.
6. Subbiahannadar Chelladurai K, Selvan Christyraj JD, Rajagopalan K, et al. (2021) Alternative to FBS in animal cell culture - An overview and future perspective. *Heliyon* 7(8):e07686.
7. Фитозстрогены в ветеринарии / Е.В. Ткаченко, Е.Г. Почаева, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Молодежная наука -развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых,

Курск, 15 ноября 2022 года. Том ч.2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2023. – С. 266-270.

8. Мосягин В.В., Рыжкова Г.Ф., Мосягина И.П. Тени эритроцитов как модель изучения Na, K-атфазы // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов IV Международной научно-практической конференции, Курск, 13–15 июля 2022 года. – Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр», 2022. – С. 545-550.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIFFERENT SERUM ON THE EXPRESSION OF HIPPOCAMPAL NEURONS OF MICE IN CULTURE

Dzhalavkhanov R.V., Naumov M.M.

Abstract. A comparative analysis of the effects of various serums on the expression of hippocampal neurons of mice in culture was carried out. The experiment involved growing hippocampal neurons in DMEM/F12 medium supplemented with three different types of serum: bovine, fetal bovine and horse. The study analyzed the ability of neurons to form neural connections, as well as their number.

Key words: Hippocampus, neurons, serum, cell culture, comparative analysis.

УДК 636:612.015

СМЕШАННЫЕ ФОРМЫ ДЕФИЦИТА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук,
доцент, lenv60@mail.ru

Захарова К.В., студент bezduganova@bk.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. На основании литературных данных изучено влияние дефицита питательных веществ на организм сельскохозяйственных животных. Рассмотрены проблемы возникновения белковой, белково-минеральной, белково-углеводной и витаминной недостаточности у коров, свиней, овец и птиц, оказывающих влияние на течение алиментарных заболеваний, вызванных дисбалансом

питательных веществ в организме, а также влияние питательных веществ на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: обмен веществ, белки, углеводы, витамины, минеральные вещества, макроэлементы, микроэлементы, гипопроteinемия, рацион, питательные вещества, животные, кормление.

Введение. В настоящее время для улучшения качества продукции животноводства, основная роль принадлежит проблеме полноценной протеиновой, углеводной, витаминной и минеральной питательности кормов и рационов, которые гарантируют реальное обеспечение полноценного кормления всех видов сельскохозяйственных животных. Живому организму необходимы питательные вещества как источник энергии для поддержания температуры тела и выполнения работы, как структурный материал для образования тканей и органов, для формирования плода и отложения в теле резервных веществ, а также как источник элементов, которые участвуют в регуляции обмена веществ в организме животного. На фоне несбалансированного кормления у животных происходит нарушение обмена веществ, на фоне которого развиваются заболевания, при которых функция и структура органов, тканей и систем изменены так, что при устранении дефекта в кормлении, они не восстанавливаются до исходного нормального состояния. Поэтому, чтобы упредить развитие заболеваний следует уделять постоянное внимание организации кормления, его полноценности и сбалансированности [3].

Цель. Провести сравнительный анализ литературных данных дефицита питательных веществ в организме сельскохозяйственных животных.

Материал и методика исследования. Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А. А. Сысоева Курского ГАУ.

Результаты исследования. При дефиците некоторых питательных веществ в рационах сельскохозяйственных животных развивается белково-минеральная, белково-углеводная и витаминная недостаточность. Чаще белковая недостаточность сопровождается дефицитом минеральных веществ, особенно фосфора и серы. Дело в том, что эти элементы являются составными компонентами белков и в организм животных поступают в основном из них. [4] Развивается дефицит и других макроэлементов кальция, магния, натрия, калия, что является результатом плохой усвояемости. В свою

очередь дефицит минеральных веществ вызывает развитие гипопротеинемии, особенно при силосно-жомовом типе кормления и включении в рацион других кислых кормов. При дефиците катионов в организме белки могут усиленно распадаться до аминокислот, которые в дальнейшем дезаминируются до образования аммиака, который, в свою очередь, идет на нейтрализацию кислот в организме [5].

Белково-минеральная недостаточность у коров развивается в зимне-стойловый период при скормливание кислого жома и силоса в несбалансированных по белку и минеральным веществам рационах. Заболевание нередко сопровождается развитием остеомалиции, характеризующейся рассасыванием костной ткани, вторичного опорного значения (хвостовые позвонки), слабостью связочного аппарата конечностей и болезненностью суставов. Телята, родившиеся от коров с белково-минеральной недостаточностью, обычно заболевают колибактериозом и диспепсией с первого дня жизни. Известно, что при длительном скормливание жома крупному рогатому скоту в сыворотке крови повышается уровень некоторых биохимических показателей таких как аминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, что указывает на дистрофические процессы в печени.

В результате протеиновой и углеводной недостаточности в печени и крови животных повышается уровень кетоновых тел и гликогена в гепатоцитах. Одновременно понижается количество промежуточных продуктов гликолиза, гликогенолиза и цикла трикарбоновых кислот, соотношением НАД/НАДН₂ в крови, что объясняется экономией энергических ресурсов в связи с дефицитом их в организме. При недостатке протеина в рационе резко падает молочная продуктивность

Белково - минеральная недостаточность у свиней сопровождается наряду с гипопротеинемией отставанием в росте, слабостью конечностей, повышенной возбудимостью, периодическими судорогами, выпадением щетины и появлении признаков дерматита. [4]

При белковой недостаточности у поросят-отъемышей, вызванной содержанием животных на рационах с низким перевариваемым протеином, наблюдается отставание в росте и ухудшение использования корма, который после увеличения уровня протеина до 17-19 % белковый обмен у поросят нормализуется. При белковом голодании у них повышается общее количество аминокислот в тканях вследствие снижения их использования в биосинтезе белков. .

Белковое голодание свиней характеризуется понижением воспроизводительной функции маток, уменьшением количества альбумина плазме крови, а также гормонов производных белков и аминокислот. Одновременно резко увеличится количество гидрокортизона в плазме крови. Свиноматки, которые получили рацион, дефицитный по белку, рожают поросят с повышенным количеством гормона роста в крови. Предполагают, что этот феномен связан с нарушением биосинтеза гормона и влиянием фактора его освобождения [7].

Белковая недостаточность у птиц характеризуется теми же изменениями биохимических показателей крови и тканей что и у других животных. При белково-углеводной недостаточности у петухов наблюдается истощения резервов быстро обменивающихся белков. Птицы особенно чувствительны к недостатку незаменимых аминокислот, так как у них микробиальный синтез белка в пищеварительном тракте развит слабо.

Развитие белковой и аминокислотной недостаточности у птиц вызывается дефицитом в рационах витаминов, особенно кобаламина, ретинола, а также минеральных веществ и жирных кислот.

Определено влияние смешанных форм дефицита питательных веществ на организм сельскохозяйственных животных.

Вывод. По результатам исследования литературных источников на вышеуказанную тему, можно сделать вывод, что дефицит питательных веществ вызывает серьезные изменения в организме животных. Прежде всего нарушается обмен веществ, который является основой физиологического функционирования животных. Нарушение баланса между отдельными показателями могут стать причиной задержки роста и развития у молодняка, вызывать различную степень истощения животных, ухудшать качество шерсти у овец, снижать молочную и мясную продуктивность у крупного рогатого скота, у птиц яичную и т.д.

Список использованных источников

1. Батоев Ц.Ж. Физиология пищеварения птиц. – УланУдэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2001. – 214 с.
2. Бердников П.П. Секреторная функция пищеварительных желез и усвоение питательных веществ корма у уток: Дис... д-ра биол. наук. – Благовещенск, 1990. – 401 с.
3. Бутузов В.Ф. Физиология кормления животных. Теория питания, прием корма, особенности пищеварения. - СПб: Лань, 2018. - 256 с

4. Гамко Л.Н., Свирид А.И. Влияние кальциевых солей жирных кислот на продуктивность коров и показатели качества молока // Аграрная наука. - 2015. - №5. - С. 21-22.
5. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этиологии животных. – М.: КолосС, 2004. – 248 с.
- 6.Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. – 3-е издание перераб. и доп. – 251 Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2012. – 640 с
- 7.Сравнительная физиология животных / А.А. Иванов, О.В. Войнова, Д.А. Ксенофонтов и др. – СПб.: Лань, 2010. – 416 с.
- 8.Скопичев В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных. – СПб.: Лань, 2005. – 416 с.
9. Фаритов Т.А.Корма и кормовые добавки для животных: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во «Лань», 2010. - 304 с.
10. Оценка показателей обмена минеральных веществ, морфо-биохимического статуса и коагуляционного гемостаза крупного рогатого скота в разрезе технологических факторов в условиях интенсификации производства / О.А. Федосова и др. - Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. - 152 с.
11. Евглевский А.А., Шуклин С.И. Проблемы энергетического метаболизма у людей и животных и возможные подходы их решения // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: сборник докладов V Международной научно-практической конференции, Курск, 21–23 июня 2023 года. – Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр», 2023. – С. 570-576.
12. Евглевский А.А., Рыжкова Г.Ф. Нарушения аэробного пути синтеза энергии: проблемы, последствия, возможные подходы к их решению // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 1. – С. 68-72.

MIXED FORMS OF NUTRIENT DEFICIENCIES IN FARM ANIMALS

Lebedeva N.V., Zakharova K.V.

Abstract. Based on literature data, the effect of nutrient deficiency on the body of farm animals was studied. The problems of the occurrence of protein, protein-mineral, protein-carbohydrate and vitamin insufficiency in cows, pigs, sheep and poultry, which influence the course

of nutritional diseases caused by an imbalance of nutrients in the body of animals, are considered.

Key words: metabolism, proteins, carbohydrates, vitamins, minerals, macroelements, microelements, transaminases, hypoproteinemia, diet, nutrients.

УДК 619:591.112.2:636.2

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ У РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Исакова Е.А., аспирант, fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru
Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, старший научный сотрудник,
профессор кафедры физиологии и химии
имени профессора А.А. Сысоева, naumovmm@rambler.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены литературные источники по ветеринарной электрокардиографии дается краткая характеристика электрокардиографии как функционального метода современной ветеринарной кардиологии, а также рассмотрены отличительные особенности электрокардиограмм различных видов животных в норме, по мнению известных специалистов.

Ключевые слова: электрокардиограмма, зубец, интервал, электрическая ось сердца, животные.

Введение. История развития электрокардиографии (ЭКГ) начинается с 1786 г., когда итальянский физиолог и анатом Луиджи Гальвани впервые исследовал влияние атмосферного электричества на организм лягушки. В 1887 г. английский физиолог Уоллер опубликовал первую запись электрокардиограммы. В 1903 г. голландец Эйнтховен смоделировал первый электрокардиограф, а также создал методику записи и анализа электрокардиограммы у человека.

На сегодняшний день особая роль в изучении функционального состояния органов и систем отводится электрофизиологическим методам исследования, широкий спектр возможностей которых изучен недостаточно.

Клиническая электрофизиология с развитием цифровых технологий и современного программного обеспечения значительно расширила перспективы ученых и практикующих врачей в их научно-

исследовательской, диагностической и лечебно-профилактической деятельности [1. - С.2-4].

ЭКГ фиксирует биопотенциалы, возникающие на поверхности тела, в результате возбуждения сердечной мышцы и отображается по вертикали в виде пиков, имеющих индивидуальные обозначения: Р, Q, R, S, Т. Зубцы в пределах нормы могут быть различных модификаций.

Цель. Проанализировать литературные источники по ветеринарной электрокардиографии на предмет отличительных особенностей электрокардиограмм различных видов животных в норме.

Материал и методы исследования. Материалом работы стали литературные источники по ветеринарной электрокардиографии, а именно - особенности электрокардиограмм различных видов животных. В работе использовался метод теоретического исследования.

Результаты исследования. Электрокардиограммы разных видов животных имеют свои особенности. Электрокардиограмма крупного рогатого скота снимают по методике Баевского Р.М. ЧСС у коровы в норме в пределах 50-80 уд/мин. Анатомическая ось сердца у крупного рогатого скота расположена вертикальное, чем у лошади, и составляет от $+50^{\circ}$ до $+80^{\circ}$ [2. - С.79-81].

Наумов М.М. с соавторами рассматривает ЭКГ коров с точки зрения вегетативного статуса. По их мнению, значение показателя зубца Р у нормотоников – $0,081 \pm 0,001$ сек, зубца-Т– $0,134 \pm 0,01$ сек, а интервала Р-Q– $0,21 \pm 0,01$ сек. Это отражает равновесное состояние вегетативной нервной системы между парасимпатическим и симпатическим отделами [2. – С. 81-82].

I отведение ЭКГ коровы характеризуется слабо выраженными положительным или двухфазным зубцом Р, положительным Q и отрицательным Т. По данным Степура Е.Е., у коров зубец Q отражает момент возбуждения межжелудочковой перегородки, субэндокардиальной области верхушки левого желудочка и основания правого. Это самый непостоянный зубец, который может отсутствовать во всех отведениях. Значение показателя зубца Q у нормотоников – $0,035 \pm 0,001$ сек, а значение показателя зубца S $0,032 \pm 0,01$ сек. [3. - С.35-39].

Во II и III отведениях у лошадей зубец Р положительный, бывает даже двухвершинным. Его высота равна $0,18\text{ мВ}$. Зубец S в этих отведениях отрицательный, а зубец Т наоборот всегда положительный. Продолжительность интервалов PQ и QT составляют $0,2 \pm 0,01$ и $0,4 \pm 0,05$ соответственно. ЧСС лошади в норме 24-42

уд/мин. У обозных лошадей зубец Р во всех отведениях положительный и нередко расщепленный за счет асинхронного возбуждения предсердий. Высота зубца Р по II отведению равна 0,22 мВ, а продолжительность возбуждения обоих предсердий составляет 0,13 с. Интервал PQ, который отражает время прохождения импульса по атриовентрикулярному узлу, в среднем равен 0,30 с [4].

Высота зубца Q по II отведению колеблется в довольно значительных пределах, в среднем его величина равняется 0,7 мВ. Зубец Q в I отведении отсутствует в 94%, во II - в 75%, в III - в 68% случаев [6. - С.55-58].

Зубец Т у здоровых лошадей в I отведении положительный, встречается лишь в 6% случаев, высотой 0,1 - 0,15 мВ. Во II отведении в 88% случаев - зубец Т положительный, высота +0,34 мВ. Во II отведении двухфазный зубец Т встречается лишь в 12% случаев, а его продолжительность равна в среднем 0,15 с. При этом положительная фаза преобладает над отрицательной. В III отведении зубец Т в 94% случаев положительный, величина его равна 0,3 мВ. Систолический показатель у лошади колеблется от 26 до 40% [4].

У здоровых лошадей нормокардиограммы встречаются в 65,96% случаев, левокардиограммы - в 32,62% случаев и редко - правограммы. У лошадей обозного типа высота зубцов значительно меньше, чем у спортивных. Ось сердца у лошадей колеблется от +40° до +70° [5].

ЧСС у собак составляет 70-120 уд/мин в зависимости от породных особенностей. Бондаренко С. В. и Малкова Н.В. (6) утверждают, что для собак синусовая дыхательная аритмия является нормой, за исключением случаев с высокой ЧСС (более 120). Она возникает за счет возбуждения блуждающего нерва и тормозящему его влиянию на синусно-предсердный узел. Во время вдоха происходит частое чередование зубцов, а на выдохе их частота заметно снижается. Поэтому интервал PQ на ЭКГ имеет самую различную продолжительность и становится затруднительным сопоставить величину систолического показателя. Более того, в норме у собак также могут происходить спорадические изменения R— R интервалов. Так же у собак наблюдается электрическая альтернация зубца Q. Она обуславливает чередование высоких и сниженных зубцов электрокардиограммы, что также является признаком дыхательной аритмии, т.к. после пробежки или введения атропина величина вольтажа зубца сглаживается, и зубцы становятся примерно равными.

При изменении положения тела в пространстве у собак, в отличие от других животных, электрическая ось изменяется незначительно и колеблется в пределах у собак от $+30^\circ$ до $+70^\circ$ [6. - С.44-47].

Выводы. По результатам проведенных литературных исследований можно сделать следующее заключение: электрокардиограммы различных видов животных имеют свои особенности, а в анализе цифровых параметров и полученных результатов отмечается вариабельность. Все вышеизложенное следует учитывать в электрофизиологических научных исследованиях и при постановке диагноза практикующим ветеринарным врачам.

Список использованных источников

1. Клиническая электрофизиология животных / М.М. Наумов, А.С. Емельянова, Н.М. Наумов, Е.Е. Степура, И.А. Брусенцев: учебное пособие. - Курск, 2020. – 228 с.
2. Электрофизиологические параметры вариабельности сердечного ритма животных с разным вегетативным статусом / М.М. Наумов, А. С. Емельянова, Е.Е. Степура, В.А. Пахомов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 3. - С. 77-83.
3. Степура Е.Е. Параметры вариабельности сердечного ритма коров джерсейской породы: монография. – М., 2023. – 235 с.
4. Алексеев Н. П., Боголюбова И. О., Карпенко Л.Ю. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение: учебник и практикум для вузов / Под общ. ред. Скопичева В.Г.— 2-е изд., испр. и доп. - М.: Изд-во Юрайт, 2023. - 281 с.
5. Электрокардиография здоровых животных. / Сайтstudizba.com— [Электронный ресурс]. – URL: <https://studizba.com/lectures/veterinariya/raznye-veterinarnye-lekcii/16122-elektrokardiografiya.html>(дата обращения 22.10.2023г.)
6. Бондаренко С.В., Малкова Н.В. Электрокардиография собак: методическое пособие. - М.: АКВАРИУМ ЛТД, 1999. – 96 с.
7. Основы электрокардиографии животных / Черненко В.В., Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко Ю.Н. -Брянск, 2017.
8. Патент на полезную модель № 218158 U1 Российская Федерация, МПК А61В 5/28, А01К 13/00. Электрод для проведения электрокардиографии у животных: № 2023100609: заявл. 11.01.2023 : опубл. 12.05.2023 / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Д.О. Сеин, В.М. Соболева; заявитель Федеральное государственное бюджетное об-

разовательное учреждение высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова».

9. Анализ показателей зубцов Р, Т и интервала Р-Q коров джерсейской породы с разной молочной продуктивностью / Т. В. Ипполитова, М. М. Наумов, Е. Е. Степура, Н. М. Наумов // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2023. – № 2(50). – С. 37-45.

FEATURES OF ELECTROCARDIOGRAMS IN DIFFERENT ANIMAL SPECIES

Isakova E.A., Naumov M.M.

Abstract. The article examines the literature sources on veterinary electrocardiography, gives a brief description of electrocardiography as a functional method of modern veterinary cardiology, and also considers the distinctive features of electrocardiograms of various animal species in the norm, according to well-known experts.

Key words: electrocardiogram, tooth, interval, electrical axis of the heart, animals.

УДК 636.087.74:636.6

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ В РАЦИОНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Квасова В.Н., студент, verasemenova01@mail.ru

Бродина М.О., студент, brombrodina@yandex.ru

Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор,
rigkova_galina49@mail.ru

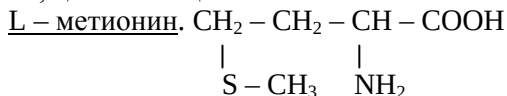
Канунникова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
kanunnikova_tv67@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена биологическая роль серосодержащих аминокислот на физиологические и зоологические показатели сельскохозяйственной птицы. Установлено отрицательное влияние на здоровье и продуктивность животных при дефиците и избытке метионина, цистеина и цистина. Разработаны рекомендации по сбалансированной дозировке и введению в рацион птицы серосодержащих аминокислот.

Ключевые слова: серосодержащие аминокислоты: метионин, цистеин, цистин; миоглобин, глобулин, РНК-аза.

Введение. К серосодержащим аминокислотам относятся: метионин, цистеин и цистин.



L — метионин — α — амино — γ — метил — тиомасляная кислота — является незаменимой аминокислотой. Синтезируется он бактериями и растениями из гомосерина, который образуется из аспарагиновой кислоты. Гомоцистеин, метилируясь, также превращается в метионин.

Биологическая роль метионина связана с тем, что он входит в состав белков и других физиологически активных веществ. Метионин вместе с цистеином необходим для образования белка креатина, входящего в состав пера, шерсти, рога и т.д. Метионин содержится также в значительных количествах в миоглобине, гемоглобине, альбуминах, глобулинах, рибонуклеазе, пепсине, лизоциме, альдолазе, тиреоглобулине, казеине, коллагене и других).

Метионин является донатором метильных групп, и этим путем он участвует в образовании креатина, креатинина и холина. Метионин, кроме того, служит предшественником цистеина и цистина в тканях. Он первым в виде формилметионина включается в полипептидную цепочку при биосинтезе белка, то есть он является иницирующей, стартовой аминокислотой.

Дефицит метионина сопровождается снижением скорости роста, низким использованием корма, ожирением печени, нарушением функции почек и атрофией мышц. Метионин используется как источник серы, регулирует жировой обмен, за счет стимулирования образования холина в реакции переаминирования. Он стимулирует образование гемоглобина, являясь источником метильных групп, необходимых для образования гемма. Поэтому при его дефиците развивается анемия. Недостаток метионина приводит к огрубению волосяного покрова, поражению поджелудочной железы, нарушениям обмена серы в организме и атрофии мышц. У птиц при этом наблюдается плохое оперение и «расклевы».

Недостаток метионина в рационе бройлеров сопровождается также повышением активности щелочной РНК — азы в поджелудочной железе и печени, что может приводить к снижению интенсивности биосинтеза белка.

При дефиците серосодержащих аминокислот в рационе мясных цыплят снижается содержание глицеридов в печени на 11-40%

по сравнению с аналогичными показателями у цыплят, получавших нормальное количество метионина, то есть 1,35% рациона.

При избыточном добавлении метионина в рационы цыплят (1,20%) наблюдается задержка в росте, снижение количества глюкозы в крови. При этом добавление в рационы треонина (0,55%) и глицина (0,66%) уменьшает токсический эффект метионина [1. – Р. 89-93]. Избыток метионина в рационе цыплят (30-40 дневного возраста) сопровождается угнетением активности щелочной РНК – азы в поджелудочной железе и ее усилением в печени [2. – С.80-81]. Кроме того, у птиц при избыточном потреблении серосодержащих аминокислот повышается потребность в витамине РР, которая может быть компенсирована выделением в рацион никотиновой кислоты или ее предшественника – триптофана [3].

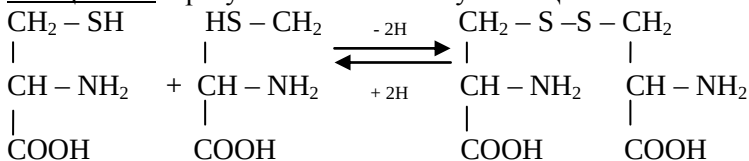
Baker D.H., Katz R.S., Easter R.A., Lysine requirement of growing pigs at two levels of dietary protein.

L – Цистеин. $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COOH}$



L – Цистеин – α – аминокислота – β – тиопропионовая кислота – синтезируется в тканях животных из серина и метионина. В микробных клетках метионин синтезируется из цистеина, а цистеин из метионина, то есть наблюдается взаимное превращение этих аминокислот.

L – Цистин образуется из 2-х молекул L – Цистеина по схеме:



Биологическая роль цистеина заключается в том, что он входит в состав структурных и других видов белковых тканей. В частности он образует дисульфидные связи, которые участвуют в образовании вторичной и третичной структур белковых молекул и оказывают влияние на их физико – химические свойства. Цистеина относительно много в кератине, сывороточных альбумине и глобулине, инсулине, лизоциме и других белках.

Цель. Изучить влияние серосодержащих аминокислот на физиологические, зоологические и биологические показатели сельскохозяйственной птицы при дефиците и избытке в организме животного и актуальность использования при введении их в рацион.

Материалы и методы исследования. Анализ отечественной и зарубежной научной литературы по применению аминокислот в животноводстве.

Результаты исследования. Исследования показывают, что как избыток, так и дефицит метионина в рационе оказывают отрицательное влияние на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных. Поэтому строгому дозированию метионина в рационах животных необходимо уделять особое внимание.

Повышенную потребность в серосодержащих аминокислотах имеют птицы и особенно цыплята, по-видимому, в связи с быстрым ростом пера, а также вследствие сравнительно небольшого биосинтеза этих аминокислот в организме. Поэтому балансированию метионина в рационе в птицеводстве уделяется большое внимание. Среднесуточные дозы метионина (в кг на тонну корма): для кур – несушек – 1,0 – 2,0% для цыплят породы русская белая (в возрасте от 5 до 150 дней) – 0,4 – 1,5; для цыплят породы белый плимутрок (возраст 5-120 дней) – 0,5 – 2; бройлеров (возраст 1-63 дня) – 0,5 – 2,5 [4].

Нарушение обмена цистеина и цистина связано с развитием цистинурии (повышенное выделение цистеина с мочой), что является следствием поражения почек; в результате чего нарушается в них образование вторичной мочи в извитых канальцах. При этом в моче обнаруживается много и других аминокислот – лизина, аргинина, орнитина, то есть по существу развивается аминокацинурия.

Вывод: Учитывая то, что цистин и цистеин образуются из метионина, потребность животных в этих аминокислотах в основном зависит от содержания в рационе метионина, о дозировке которого уже сообщалось выше. В комбикорма для птицы рекомендуется включать наряду с метионином и цистин в следующих количествах (в кг на 100 кг комбикорма): бройлерам в возрасте 1 -30 дней – метионина 0,39 и цистеина 0,28; бройлерам в возрасте 312 -75 дней соответственно – 0,32 и 0,22; ремонтному молодняку – 0,30, и 0,20; курам – несушкам при клеточном содержании – 0,48 и 0,36 и при выгульном содержании – 0,30 и 0,24 (Материалы ВНИИП и ТСХА).

Список использованных источников

1. Rovner, A.J., Haimovich, A.D., Katz, S.R., Li, Z., et al. Recoded organisms engineered to depend on synthetic amino acids // Nature. – 2015. – № 518. – P. 89–93

2. Григорьев Н.Г. Аминокислоты в питании животных // В кн.: Аминокислоты. Производство и применение. – Москва, 1989. – С.80-81

3. Градусов Ю.Н. Аминокислотное питание свиней. – М.: Колос, 1968. – 320 с.

4. Лобин Н.В., Купина Л.Я. Эффективность применения метионина и лизина в рационах птиц. – Москва, 1971. – 20 с.

5. Глотова Г.Н., Позолотина В.А. Эффективность применения пероксидов в кормлении кур-несушек // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 118-124.

6. Жиликов Д.И., Соловьева Т.Н. Эффективность субсидирования кредитов в птицеводстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. – № 2. – С. 53-62.

7. Шепелев С.И. Применение синтетических аминокислотных добавок при выращивании цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308» // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора Университета, доктора биологических наук, профессора Ващекина Егора Павловича. – 2018. – С. 179-183.

8. Управление инвестиционной привлекательностью предприятия пищевой промышленности / С.О. Новосельский, Л.В. Бычкова, В.А. Климов, Н.А. Коптева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С.25-30

9. Стебловская С.Ю. Применение иммунометаболической композиции "Цыпарик-1" цыплятам-бройлерам в домашних условиях // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–21 февраля 2018 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 83-85.

BIOLOGICAL ROLE OF SULFUR-CONTAINING AMINO ACIDS IN THE RATION OF AGRICULTURAL POULTRY

Kvasova V.N., Brodina M.O., Ryzhkova G.F., Kanunnikova T.V.

Abstract. The biological role of sulfur-containing amino acids on the physiological and zoological parameters of poultry has been studied.

A negative effect on the health and productivity of animals with a deficiency and excess of methionine, cysteine and cystine has been established. Recommendations have been developed for a balanced dosage and introduction of sulfur-containing amino acids into the ration of poultry.

Key words: sulfur-containing amino acids: methionine, cysteine, cystine; myoglobin, globulin, RNA-aza.

УДК 619:615Ю874:636.74

ДИЕТОТЕРАПИЯ ПРИ ОЖИРЕНИИ У СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Коровин Д.С., студент факультета ветеринарной медицины,
Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент, ray-marina@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема ожирения служебных собак причинами которого чаще всего являются стрессовые ситуации и несбалансированный рацион. Изучено влияние консервативного лечения, включающего диетотерапию и комплекс индивидуальных физических нагрузок, на служебных собак с легкой и средней тяжестью ожирения.

Ключевые слова: собака, ожирение, диетотерапия.

Введение. Ожирение собак является растущей проблемой в ветеринарии. Согласно опросу, проведенному Ассоциацией по профилактике ожирения домашних животных [1], почти 56 процентов собак имеют избыточный вес или страдают ожирением.

Цель. Оценить влияние консервативного лечения, включающего диетотерапию и комплекс индивидуальных физических нагрузок, на служебных собак с легкой и средней тяжестью ожирения.

Материал и методика исследования. Методы исследования, использованные в работе, включали клиническое обследование животных, лабораторные исследования, оценка рациона кормления. Объектом исследования были служебные собаки различных пород в возрасте от 2 до 8 лет.

Результаты исследований. Существует множество причин ожирения собак, и все они могут способствовать развитию этого состояния по отдельности или в сочетании. Всегда следует исклю-

чать основные состояния здоровья, которые могут привести к увеличению веса у собак. Точно так же, если собаки не получают необходимого количества физических упражнений каждый день, они не могут сжигать достаточное количество калорий для поддержания здорового веса. Соответственно перекорм плюс отсутствие физических упражнений - проблемное сочетание для многих собак. Некоторые породы собак более склонны к избыточному весу или ожирению. Собаки среднего или пожилого возраста также могут с большей вероятностью набирать вес. Очень часто работа служебных собак сопряжена с повышенными нагрузками, физическими и психологическими. К стрессовым ситуациям относятся: экстремальные температурные условия работы; розыскная работа; охранная работа; участие в проверках натренированности. И это как правило способствует развитию ожирения у служебных собак.

Служебные собаки нуждаются в особой диете, которая содержит корма и продукты повышенной энергетической ценности и более богаты витаминами и минеральными солями. Кормление штатных служебных собак, щенков осуществляется с учетом породы, возраста, физиологического состояния и выполняемых задач. Рацион штатных служебных собак, щенков, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Кормление штатных служебных собак, щенков в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы

Наименование продуктов	Количество продуктов (в граммах) на одну служебную собаку, щенка в сутки		
	Собака	Щенок до 4 х месяцев	Щенок от 4 до 6 месяцев
Крупа (ячневая, пшено, овсяная, геркулес, гречневая, рис)	600 гр.	40-310 гр.	310-590 гр.
Мясо (говядина, баранина, конина)	400 гр.	20-200 гр.	200-390 гр.
Молоко (кефир)	0 мл.	150-500 мл.	500 мл.
Творог	0 гр.	50-250 гр.	250 гр.
Яйцо куриное	0 шт.	1шт	1шт.
Картофель	200 гр.	100гр.	100-200 гр.
Овощи (свекла, капуста, морковь)	100 гр.	50гр.	50-100 гр.
Соль	15 гр.	5-10 гр	10-15 гр.

Ветеринарный специалист работающий со служебными собаками осуществляет контроль за качеством, приготовления пищи и продуктов полученных для приготовления, составляет индивидуальные рационы собакам с ожирением.

Лечение ожирения у служебных собак проводилось консервативным методом, который подразумевал соблюдение диеты и ведение максимально активного образа жизни, что позволяло лечить животных с 1 и 2 стадией ожирения.

Ветеринарная диета. Для собак был подготовлен специальный рацион, состоящий на 40% из белков и на 20% - из злаковых. Сладости исключают, заменяют фруктами, ягодами, вареными и сырыми овощами. Голодание категорически противопоказано, вводится дробное, правильно рассчитанное питание. Режим рекомендуется такой: собак крупных пород кормить 3 раза в день. Пожилые животные должны питаться раз в сутки - для нормализации обмена веществ и работы поджелудочной железы. Порции уменьшают постепенно - убирают примерно 10% от общей дневной нормы и оставшееся делят на 3 кормления крупным собакам. Утром дают постные каши (без соли и масла), яйца, творог, овощи - такие продукты притупляют аппетит. Вечером, за 2 часа до или после прогулки скармливают мясо или рыбу.

Физическая активность для каждой собаки выбиралась, исходя из породы и возраста. Так, служебные собаки должны были ежедневно при любой погоде совершать длительные прогулки. Собакам с ожирением противопоказано резкое увеличение активности. Прогулки сначала увеличивали по времени в 1,5 - 2 раза, сохраняя прежний темп. И только по истечении нескольких месяцев добавляли упражнения - комплекс физических нагрузок.

Бег: Это лучшее упражнение для сжигания калорий. Собаки любят бегать рядом со своим хозяином, но даже если вы не запускаете их, это хорошая альтернатива. Чтобы быстро похудеть, собаки должны бегать быстро, около 9 км. в час. Собака весом 40-50кг теряет около 100 калорий в час.

Игра с аппортировочным предметом: Преимущество этого типа упражнений заключается в том, что хозяин собаки может сохранять спокойствие, пока собака выполняет свое упражнение. Хорошо, может быть, это не такое преимущество, но даже любая собака может потерять 40-60 калорий. Если ваша собака ловит мяч, он может даже потерять намного больше.

Свободный поводок: Собаки, отпущенные с поводка во время обычной прогулки, будут склонны ходить, бегать и бегать, поэтому

это похоже на бег трусой и один из самых эффективных способов сжигать лишние калории.

Ходьба: Собака будет сжигать менее 1 калории на 2кг в час.

Преодоление полосы препятствий у собак имеет важное значение в физической подготовке, и в плане профилактики и лечения ожирения.

Первоначальное приучение собаки к преодолению препятствий проводится на специально приспособленных снарядах (барьер, бум, лестница, канава). В качестве условных раздражителей для преодоления препятствий, требующих прыжков, а высоту или в длину. Приучая собаку к преодолению препятствий, нужно придерживаться следующих правил:

- начинать с наиболее легких упражнений;
- не проводить занятия сразу после кормления собак;
- усложнять упражнения постепенно с учетом физического состояния собаки.

Приучение собаки к преодолению барьера, бума и лестницы проводится одновременно. На каждом занятии упражнения нужно проводить в различном порядке, чтобы избежать выработки у собаки нежелательной связи.

В исследование было включено 7 служебных собак с диагнозом ожирение легкой и средней степени. Применяемая консервативная терапия, включающая диетотерапию и комплекс индивидуальных физических нагрузок дала положительные результаты. Уже через 2 месяца собаки пришли к нормальному весу и физическому состоянию.

Выводы. Развитие ожирения у служебных собак связано со стрессовыми ситуациями: экстремальные температурные условия работы; розыскная работа; охранный работа; участие в проверках натренированности.

Консервативный метод лечения является эффективным при начальной и при средней степени ожирения у служебных собак. Он сочетает в диетотерапию и комплекс индивидуальных физических нагрузок.

Список использованных источников

1. Магомедова А.С., Гунько М.В. Диетотерапия при ожирении у собак // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО «Донского государственного аграрного университета», пос. Персиановский, 21–22 сентября 2020 года. – пос. Персиановский: Федераль-

ное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет», 2020. – С. 193-196.

2. Паюхина М.А., Косикова О.Г. Степень распространения и основные факторы риска развития ожирения у собак // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11–13 декабря 2019 года. - Том Часть 2. – Курск: Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 232-235.

3. Глотова Г.Н., Городков В.И., Назарцев В.В. Оценка различных типов кормления служебных собак на примере кинологической группы отдела конвоирования УФСИН по Рязанской области // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКС академик МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. - Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. - С. 150-155.

4. Рябичева А.Е., Селиванова М.Е., Сафроненков А.С. Сравнительная оценка экстерьерных показателей и рабочих качеств служебных пород собак // Инновационное развитие животноводства в современных условиях. Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвящённая памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Геннадия Газизовича. 2021. - С. 77-82.

5. Эверстова Е.А., Коняева О.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у собак с острым катаральным гастритом // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 254-258.

DIET THERAPY FOR OBESITY IN SERVICE DOGS

Korovin D.S., Payukhina M.A.

Abstract. The article deals with the problem of obesity of service dogs, the causes of which are most often stressful situations and an unbalanced diet. The influence of conservative treatment, including diet therapy and a complex of individual physical activities, on service dogs with mild and moderate obesity has been studied.

Key words: dog, obesity, diet therapy.

УДК 616.379-008.64

ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК

Кремнёва В.В., студент группы В-ВН 192,
val.kiwi@yandex.ru

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент
svetlana-steblovska@rambler.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Было выявлено и изучено влияние предрасполагающих факторов на развитие сахарного диабета кошек в период с 2020 – 2023 г. Исследование было на базе клиники ООО «Центр ветеринарной хирургии «ТАКСА»» г. Липецка. Актуальность данного исследования обоснована активной положительной динамикой роста заболеваемости кошек сахарным диабетом в последние годы. В современном мире это метаболическое нарушения стало лидирующим среди всех эндокринопатий.

Ключевые слова: сахарный диабет, кошка, метаболические нарушения, глюкоза, инсулинорезистентность, ожирение, избыточный вес, причины развития диабета

Введение. В настоящее время сахарный диабет является всё более часто встречаемой эндокринной патологией не только у людей, но и у мелких домашних животных. Согласно последним данным, исследуемым заболеванием страдают около 0,4-0,6% всех кошек и 0,5-0,8% всех собак. Сущность данной болезни сводится к неспособности организма по различным причинам регулировать метаболизм глюкозы [2. - С. 407].

В современной ветеринарной медицине различают несколько основных разновидностей сахарного диабета:

1 Сахарный диабет 1 типа – характеризуется нарушением выработки гормона инсулина организмом и пожизненной инсулинозависимостью;

2 Сахарный диабет 2 типа – характеризуется инсулинорезистентностью, то есть снижением чувствительности организма к инсулину, но при этом не требует постоянной инсулинотерапии;

3 Сахарный диабет 3 типа (Вторичный сахарный диабет) – данный тип заболевания характеризуется тем, что развивается как вторичное заболевание на фоне первостепенного острого патологического процесса.

Патогенез заболевания сводится к следующему: в норме у здоровых животных после приема пищи глюкоза из желудочно-кишечного тракта всасывается в кровь. В ответ на это поджелудочная железа начинает выделять гормон инсулин, задача которого транспортировать молекулы глюкозы в цитоплазму клеток организма. Следовательно, уровень глюкозы в крови падает, выделение в кровь инсулина прекращается. Для сахарного диабета любого типа характерно нарушение данного метаболического процесса, сущность которого заключается в неспособности перенести молекулу глюкозы из крови внутрь цитоплазмы клетки, и как следствие, развитии гипергликемии [1. - С.139].

Согласно многочисленным исследованиям, диабетом 1 типа болеют преимущественно собаки, кошки же более подвержены диабету 2 типа, частота заболевания диабетом 3 типа у обоих видов животных примерно одинакова [3. - С. 1256].

Особенности сахарного диабета 2 типа заключаются в том, что нарушается и секреция инсулина, и механизмы его действия. Но согласно многочисленным исследованиям, эти нарушения связаны с определенными предрасполагающими факторами (причинами), в отличие от 1 типа данного заболевания, который характеризуется наследственной предрасположенностью или врожденными патологическими изменениями поджелудочной железы [5].

Цель: выявление и изучение предрасполагающих факторов развития сахарного диабета у кошек на базе частной ветеринарной клиники ООО «Центр ветеринарной хирургии «ТАКСА»» г. Липецка посредством анализа научной литературы и проведения собственных клинических исследований.

Материал и методика исследования. Для изучения предрасполагающих факторов развития сахарного диабета у кошек вначале была изучена научная литература по данной тематике. После теоретического анализа проводились собственные исследования в условиях частной ветеринарной клиники ООО «Центр ветеринарной хирургии «ТАКСА»» г. Липецка.

Объектом исследования стала группа кошек разных пород, возрастов и полов.

Для диагностики сахарного диабета были применены следующие методы:

- сбор анамнеза;

- клинический осмотр;
- лабораторная диагностика, включающая в себя общий и биохимический анализ крови, анализ мочи.

На основании результатов обзора научной литературы и проведенных собственных исследований проведен сравнительный анализ полученных данных и выявлены определенные закономерности.

Результаты исследования. С целью выявления и изучения предрасполагающих факторов развития сахарного диабета у кошек были проведены исследования среди группы животных разных пород, возрастов и полов, а также среди кастрированных/стерилизованных особей.

По данным за период с 2020 г. по 2023 г., сахарный диабет занимает в среднем 0.5% всех случаев болезней. Исходя из анализа данных и результатов проведенных исследований, выявлена определенная закономерность возникновения данного заболевания.

Проанализировав полученную информацию, можно выделить следующие факторы развития сахарного диабета у кошек:

1. Ожирение (избыточный вес), малоподвижный образ жизни, несбалансированный рацион;
2. Возраст;
3. Остропротекающие и хронические заболевания, бактериальные инфекции;
4. Длительный прием гормональных препаратов;
5. Кастрация/стерилизация;
6. Половая предрасположенность;
- 7.Породная предрасположенность;
8. Стресс.

Далее будет рассмотрена каждая причина с приведением статистики из расчета что 100% - это все случаи заболевания сахарным диабетом за изученный период.

В настоящее время ожирение является самой распространенной причиной развития сахарного диабета у кошек. Согласно научным данным 1 кг лишнего веса у кошек приравнивается к 12кг! лишнего веса у человека. Такая избыточная масса создает колоссальную нагрузку на весь организм животного. Поджелудочной железе приходится работать в усиленном режиме, чтобы вырабатывать достаточное количество инсулина, в результате чего она начинает истощаться и постепенно прекращает выполнять свою функцию. Многие владельцы не следят за рационом своих питомцев, некоторые осознанно их перекармливают, считая своего пухлого любимца невероятно милым, при этом не задумываясь о том, как это повлияет на здоровье. Согласно

проанализированным данным, ожирение является причиной приблизительно 78% случаев возникновения сахарного диабета у кошек.

Возраст питомца. Исходя из изученных данных, более 70% заболеваний приходится на группу животных старше 8 лет. Связано это с тем, что с возрастом животное становится менее энергичным, реже играет, бегает, предпочитает больше спать, метаболизм начинает замедляться, но при этом владельцы таких питомцев не меняют их образ жизни, рацион, что приводит к активному набору веса и ожирению. Помимо этого, в связи со снижением иммунных свойств организма, чем старше животные, тем начинают чаще появляться заболевания различной этиологии, появляется необходимость приема разнообразных лекарственных препаратов, которые могут снижать чувствительность клеток организма к инсулину либо же вовсе подавлять его действие.

Наличие у животного хронических, вирусных, остропротекающих заболеваний, бактериальных инфекций. В этом случае сахарный диабет будет развиваться как вторичное заболевание при котором нарушается толерантность организма к глюкозе. Такой тип заболевания регистрируется примерно у 24% кошек. Стоит отметить, что при своевременной постановке диагноза и грамотном подборе терапии, более 80% животных с вторичным типом сахарного диабета достигают абсолютной ремиссии.

Прием гормональных препаратов. Как правило, в ветеринарной практике это глюкокортикоиды и прогестины. Зачастую гормональная терапия необходима для лечения какого-то определенного заболевания, одна в настоящее время все большую популярность набирают препараты для регулирования полового цикла у животных. Многие владельцы убеждены, что гораздо гуманнее периодически контролировать поведение своего питомца при помощи медикаментов, чем решиться на кастрацию/стерилизацию. Вследствие того, что в организм начинают поступать гормоны извне, выработка собственных гормонов снижается. Помимо того, медикаменты, с помощью которых регулируют половой цикл у животных, в определенной концентрации начинают подавлять действие инсулина. Доля кошек, у которых причиной развития сахарного диабета стал прием гормональных препаратов, составляет около 22% от всех случаев заболеваний.

Кастрация либо стерилизация питомца. На самом деле в данном случае механизм развития диабета не сложен. Вследствие гормональной перестройки происходит замедление метаболических процессов организма. При этом владельцы животных не меняют рацион своего питомца, не поддерживают достаточный уровень его активности, из-за

чего питомец начинает активно набирать вес и мы вновь возвращаемся к проблеме ожирения. Согласно изученным данным более 70% кошек с установленным сахарным диабетом были кастрированы/стерилизованы.

Половая предрасположенность. Довольно интересный фактор, который в настоящее время точно не изучен. Ученые только выясняют причины и факторы такой половой предрасположенности, однако по результатам многих исследований выявлено, что коты подвержены развитию сахарного диабета примерно на 40% чаще, чем кошки.

Породная предрасположенность кошек к развитию сахарного диабета в настоящее время до конца не выяснена. Согласно исследованиям, установлено, что данная эндокринная патология чаще регистрируется у таких пород, как бурманская, русская голубая, норвежская лесная и абиссинская.

Стресс, как фактор развития сахарного диабета у кошек, не является распространенной причиной заболевания, однако все же встречается. В данном случае речь идет о длительном нервном напряжении животного. Когда организм находится в стрессовом состоянии, работа внутренних органов, в том числе и поджелудочной железы, может как усилиться, так и замедлиться. Соответственно выработка гормона инсулина либо увеличится, либо сократится. Длительное нахождение железы в таком стрессовом состоянии приводит к постепенному прекращению эндокринной функции и организм сталкивается с проблемой недостаточности инсулина, а иногда и с полным его отсутствием. Исходя из изученных данных, стресс является развития сахарного диабета у кошек не более чем в 4-6% случаев.

Выводы. В результате исследования, после анализа научной литературы и проведения собственных клинических исследований в условиях частной ветеринарной клиники ООО «Центр ветеринарной хирургии «ТАКСА»» г. Липецка, были выявлены и изучены предрасполагающие факторы развития сахарного диабета; сделаны следующие выводы:

1. Сахарный диабет у кошек — это заболевание эндокринной системы, характеризующееся нехваткой инсулина или невосприимчивостью к нему. Количество кошек с установленным сахарным диабетом с каждым годом продолжает увеличиваться;
2. Основной фактор развития сахарного диабета у кошек – ожирение, погрешности в питании, малоподвижный образ жизни;
3. Исследуемое заболевание чаще регистрируется у кошек старше 8 лет;

4. Нередко сахарный диабет является следствием наличия у животного хронических, вирусных, остропротекающих заболеваний, бактериальных инфекций;

5. Применение гормональных препаратов влияет на выработку собственных гормонов и приводит к развитию эндокринопатий, в том числе и диабета;

6. Коты подвержены заболеванию больше, чем кошки;

7. Чаще данная эндокринная патология регистрируется у таких пород, как бурманская, русская голубая, норвежская лесная и абиссинская;

8. Длительный стресс негативно влияет на работу всего организма, в том числе способствуя развитию сахарного диабета.

Чтобы свести риск развития сахарного диабета у своего животного, рекомендовано придерживаться следующих правил:

1. Сбалансированное полноценное питание качественными кормами, исключить продукты «со стола», кусочничество;

2. Для профилактики развития патологий обмена веществ, нарушений функций иммунной системы и повышения резистентности организма рекомендовано включить в рацион комплексные добавки;

3. Уделять достаточно времени животному, обеспечив активный образ жизни;

4. Следить за здоровьем своего питомца, ежегодно проводить диспансеризацию, особенно возрастным животным;

5. Своевременно кастрировать/стерилизовать животное;

6. Обеспечить достойные условия содержания и свести к минимуму стрессовые факторы.

Список использованных источников

1. Торранс Э. Дж. Эндокринология мелких домашних животных. Практическое руководство. – М.: Аквариум-Принт, 2006. – С. 139.

2. Чандлер Э.А., Гаскелл К.Г., Гаскел Р.М. Болезни кошек. – М.: Аквариум, 2002. – С. 407

3. Фелдман Э., Нелсон Р. Эндокринология и репродукция собак и кошек. – М.: Софион, 2008. – С. 1256.

4. Способ получения комплексного препарата для профилактики патологий обмена веществ и нарушений функций иммунной системы животных / Лебедев А.Ф., Швеи О.М., Евглевский А.А., Скира В.Н., Евглевская Е.П., Арутюнова И.П., Попов В.С., Стебловская С.Ю., Ермилов И.В., Тарасов В.Ю. / Патент на изобретение RU 2395278 C1, 27.07.2010. Заявка № 2009109649/15 от 17.03.2009

5. Способ получения комплексного препарата для профилактики нарушений обмена веществ, микроэлементов, повышения резистентности организма животных / Лебедев А.Ф., Швец О.М., Евглевский А.А., Скира В.Н., Евглевская Е.П., Рыжкова Г.Ф., Епифанов А.В., Попов В.С., Стебловская С.Ю., Ермилов И.В., Тарасов В.Ю. / Патент на изобретение RU 2404761 C1, 27.11.2010. Заявка № 2009110808/15 от 24.03.2009

6. Электронный ресурс: <https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-science-and-veterinary-medicine/diabetes-in-cats> - From: Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 2013

7. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/obnovlennaya-informatsiya-o-saharnom-diabete-u-koshek/viewer>

8. Электронный ресурс: <http://www.pets.kiev.ua/veterinary/statia/endo/03.html>

9. Иванюк В.П., Мещеряков О.Ю., Бобкова Г.Н. Аспекты биохимического и клинического статуса собак при сахарном диабете // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 6. - С. 85-90.

10. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Сапего В.В. Диагностические подходы и аспекты лечения сахарного диабета у кошек // 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. 406-412.

PREDIPOSING DEVELOPMENT FACTORS DIABETES IN CATS

Kremneva V.V., Steblovskaia S.Yu.

Abstract. The influence of predisposing factors on the development of diabetes mellitus in cats in the period from 2020 to 2023 was identified and studied. The study was based on the clinic of LLC Center for Veterinary Surgery "TAKSA" in Lipetsk. The relevance of this study is justified by the active positive dynamics of the increase in the incidence of diabetes mellitus in cats in recent years. In the modern world, this metabolic disorder has become the leading one among all endocrinopathies.

Key words: diabetes mellitus, cat, metabolic disorders, glucose, insulin resistance, obesity, overweight, causes of diabetes.

ЭЙМЕРИОЗ КУР: ЭТИОЛОГИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ

Крюкова Д.В., студент факультета ветеринарной медицины,
vlasovadaria@icloud.com,

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент, pay-marina@yandex.ru,

Суворова В.Н., кандидат ветеринар. наук доцент,
veravet2016@ yandex.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлен анализ заболеваемости эймериозом кур. В результате проведенного исследования установлено, что данное заболевание чаще регистрируется у кур в возрасте от 10 до 90 дней, так как у взрослой птицы развивается относительная невосприимчивость, вне зависимости от породы. Заболевание обычно возникает из-за паразитирования патогенных эймерий в эпителиальных клетках кишечника. Каждый вид эймерий вызывает как общие (симптомы анемии слизистой, острые катаральные энтериты, застойная гиперемия и отек легких, атрофия иммунокомпетентных органов и другие), так и специфические патологоанатомические изменения в месте своего обитания [1].

Ключевые слова: эймериоз, кишечник, цыплята, интоксикация.

Введение. Эймериоз у домашней птицы вызывается заражением паразитами одного или нескольких видов эймерий. Установлено, что цыплят заражают семь видов эймерий: *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. brunetti*, *E. necatrix*, *E. tenella*, *E. mitis*, *E. praecox*. Каждый вид имеет свои собственные характеристики в отношении распространенности, места заражения, патогенности и иммуногенности [2]. Однако все виды паразитируют на эпителиальных клетках слизистой оболочки кишечника, вызывая патологические изменения, варьирующие от локального разрушения барьера слизистой оболочки и подлежащих тканей (часто связанного с некоторой степенью воспаления, приводящего к поражению эндотелия), до системных эффектов, таких как кровопотеря, и даже смерть, но в большинстве случаев иммунитет развивается после повторных инфекций. Потери из-за эймериоза в птицеводстве в России на 2022-2023 году составили приблизительно 75 905 200 рублей [3].

Цель. Целью исследования было изучить этиологию данного заболевания и возрастную предрасположенность кур.

Материал и методика исследования. Методы исследования, использованные в работе, включали клиническое обследование птицы, лабораторные и инструментальные исследования, анализ и статистическую обработку полученных результатов. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры породы Ломан в возрасте от 15 дней до 45 дней, имевшие симптомы эймериоза.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что количество цыплят за 2022-2023 г. увеличилось на 18% по сравнению с 2021-2022 гг. После сбора полученных данных у цыплят с симптомами эймериоза было зафиксировано, что основной процент заболеваемости (около 98%) в возрасте от 10 до 90 дней. Взрослые куры были чаще всего носителями болезни. Заболевание было зафиксировано только у 2% кур, которым около 1,5-2 лет и проявилось оно в связи с ослабленным иммунитетом или после перенесенного стресса. С учетом более высокой восприимчивости молодой птицы к инфекциям и поскольку взрослые особи могут быть носителями, рекомендуется в хозяйствах организовывать изолированное размещение взрослых кур и цыплят с целью минимизации риска возникновения кокцидиоза.

Оценивая инфекционную природу возбудителя, возбудителем выступал спорообразующий внутриклеточный паразит, принадлежащий к подотряду простейших типа Apicomplexa и роду Eimeria. Чаще всего паразитировали следующие виды: у 56% Eimeria tenella –Этот вид обитает в основном в слепых отростках кишечника и прилегающих кишечных тканях, вызывая фибринозно-катаральный тифлит, острый катаральный энтерит, некротические поражения в слизистой толстого отдела кишечника, и быстро развивающейся белково-жировой дистрофии печени и миокарда. У 30% Eimeria maxima встречается в большинстве случаев в передней и средней частях тонкого кишечника, а также на всей протяженности кишечного тракта, за исключением слепой кишки, прямой кишки и клоаки. Вызывает петехии в средней кишке. При сочетании E.tenella и E.maxima фиксировалось сильное вздутие тонкого кишечника, особенно в средней его части, кровянистое содержимое, утолщение слизистой оболочки; и поражение слепых кишок. У 14% Eimeria acervulina обитает в двенадцатиперстной кишке. Однако, при интенсивной инвазии, кокцидии размещаются и ниже, поскольку в двенадцатиперстной кишке больше не остается здоровых эпителиальных клеток, и паразитам приходится мигрировать в тонкий отдел кишечника. Вызывает белые поражения в двенадцатиперстной кишке.

Распространение эймериоза у кур вызвано различными причинами, такими как плотное население в клетках, ограниченное пространство для движения, нарушение санитарно-гигиенических требований, неправильное питание, неправильные методы выращивания птицы, а также скачки влажности и температуры. Средний показатель летальности цыплят с подтвержденным диагнозом «эймериоз» за период 2021-2023 гг. составил 23%.

Вывод. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что проблема кокцидиоза остаётся актуальной и важной на сегодняшний день. Известно, что практически все промышленные птицефабрики сталкиваются с этим недугом. Для эффективного предотвращения эймериоза важно хорошо понимать его механизм развития и воздействия на птицу. Таким образом, полученные данные подтверждают актуальность проблемы и подчёркивают важность принятия мер до возникновения инфекции.

Список использованных источников

1. Дронов В.В., Яковлева И.Н. Видовой состав изолята кокцидий, специфические патологоанатомические изменения и резистентность кокцидиостатиков // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2019. – № 4(14).
2. Романов Е.В. Эймериоз кур: диагностика, лечение и профилактика // Молодежь и наука. – 2023. – № 4.
3. Суворова В.Н., Паюхина М.А. Эпизоотическая ситуация по инвазионным болезням домашней птицы // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 227-229.
4. Основные болезни птиц: Учебное пособие по изучению дисциплины «Болезни птиц», для студентов очной и заочной форм обучения специальности 36.05.01 – «Ветеринария» / Л.Н. Симонова, В.В. Черненко, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. - Брянск, 2023. 95 с.
5. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Распространение, симптоматика и комплексная терапия телят, больных бронхопневмонией // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почет-

ного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. - 2020. - С. 93-100.

6. Стебловская С.Ю. Применение иммунометаболической композиции "Цыпарик-1" цыплятам-бройлерам в домашних условиях // Научное обеспечение агропромышленного производства : Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–21 февраля 2018 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак. 2018. – С. 83-85.

7. Целесообразность применения противозимериозных препаратов и фитобиотика на фоне заражения цыплят эймериозом и влияние их на качество поствакцинального иммунитета / Е. Г. Яковлева, М. Ракаускайте, Р. В. Щербинин, Д. В. Трубников // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 71-74.

AIMERIOSIS OF CHICKENS: AGE-RELATED PREDISPOSITION AND ETIOLOGY

Kryukov.D.V., Payukhina M.A., Suvorova V.N.

Abstract. The article presents an analysis of the incidence of chicken eimeriosis. As a result of the study, it was found that this disease is more often registered in chickens aged from 10 to 90 days, since the adult bird develops relative immunity, regardless of the breed. The disease usually occurs due to parasitization of pathogenic eimeria in intestinal epithelial cells. Each type of eimeria causes both general (symptoms of mucus anemia, acute catarrhal enteritis, congestive hyperemia and pulmonary edema, atrophy of immunocompetent organs, and others) and specific pathoanatomic changes in its habitat.

Key words: aimeriosis, intestines, chickens, intoxication.

УДК 619 611.24

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОКОКЦИДИОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ МОНЕНЗИН И АМПРОЛИУМ НА ЦЫПЛЯТАХ-БРОЙЛЕРАХ

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, доцент

yulia.stasenkova@yandex.ru

Крюкова Д.В., студент, vlasovadaria@icloud.com

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Для борьбы с кокцидиозом у кур и индеек во всем мире одобрен ряд профилактических препаратов, но все чаще реги-

стрируется снижение чувствительности и резистентности птиц. На рынке доступны живые аттенуированные и неаттенуированные вакцины, но, помимо высокой стоимости, необходимо учитывать тот факт, что живые вакцины нуждаются в клетках хозяина для репликации и стимулирования активного иммунитета. В последующем это приводит к субклиническому кокцидиозу и является существенным недостатком. Поэтому апикомплексные паразиты являются серьезными патогенами для животных и человека, и для борьбы с ними необходима разработка новых, устойчивых методов лечения, основанных на новых лекарственных препаратах или вакцинах [1.- С.2]

Ключевые слова: кокцидиоз, апикомплексные паразиты, куры, «Монензин», «Ампролиум», профилактика, лечение.

Введение. На сегодняшний день проблема заболеваемости кокцидиозом на птицепредприятиях является актуальной и распространенной. Заболеванию подвержена птица разных возрастов. Данная инвазия занимает порядка 30% от всех встречающихся заболеваний. На предприятиях промышленного типа на данный момент применяются две группы противоккокцидиальных средств: ионофорные антибиотики или «ионофоры» и синтетически произведенные лекарственные средства. Химические вещества были первым типом лекарственных средств, которые стали использоваться для лечения, а затем и для профилактики кокцидиоза. Большинство первоначально продававшихся лекарственных средств исчезли с рынка. Основной причиной является быстрый отбор кокцидий на устойчивость при использовании этих химических средств, что требует их разумного применения и перехода на другой лекарственный препарат до того, как возникнет устойчивость.

Цель. Провести анализ современных литературных источников и исследований терапевтической эффективности противоккокцидиозных препаратов «Монензин» и «Ампролиум» на цыплятах-бройлерах, зараженных эймериями, выделенными в птицеводстве.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на цыплятах-бройлерах в Тульской области, в сентябре-октябре этого года. Подопытной птице применяли препараты Монизен и Ампролиум, затем проводили оценку эффективности действия препаратов и рассчитывали ПКИ (противоккокцидиозный индекс).

Результаты исследования. Сегодня на рынке представлено множество химических веществ, таких как «Ампролий», «Никарба-

зин», «Робенидин», «Диклазурил», «Зоален», «Декохинат», «Галофугинон» [2. - С.3]. Однако наиболее популярными противококцидальными препаратами являются карбоновые истинные ионофоры. Основной причиной их популярности является относительно ограниченный риск полной устойчивости к этим продуктам, по сравнению с риском устойчивости к химическим веществам. Объяснением такого медленного приобретения устойчивости к ионофорам является тот факт, что они допускают некоторую утечку чувствительных ооцист. Это приводит к менее строгому выбору стойкости, чем при использовании химических веществ. Механизм действия различных ионофоров схож: они облегчают транспорт катионов через мембрану паразитической клетки. Это вызывает изменение ионного градиента и содержания, конечным следствием чего является гибель клеток паразита. Основываясь на их катионной селективности, способности к переносу и структуре, можно выделить три класса ионофоров: одновалентные, одновалентные гликозидные и двухвалентные ионофоры. Во всем мире зарегистрированы и продаются моновалентные ионофоры «Монензин», «Салиномицин», «Наразин», одновалентные гликозиды «Мадурамицин»; «Семдурамицин» и двухвалентный ионофор «Лазалоцид». [1.- С.3].

Монензин — ионофор, образующий жирорастворимые комплексы с натрием и калием, вызывающие повышение проницаемости кокцидиальной мембраны, что приводит к токсическим эффектам и гибели вследствие истощения клеточной энергии. Этот механизм также встречается у бактерий и может объяснить некоторые изменения, наблюдаемые в микробиоте кишечника, применение препарата «Монензин» приводит к увеличению относительного количества грамотрицательных бактерий. Однако постоянное использование монензина может вызвать устойчивость паразитов, что стимулировало исследования альтернативных добавок с аналогичным потенциалом, таких как фитогенные средства [3.- С.2].

Ампролиум — это синтетически произведенное лекарственное средство. Механизм действия этих химических веществ схож с ионофорами, и известно, что большинство из них ингибируют развитие спорозоитов/мерозоитов. Кроме того эти соединения не препятствуют развитию естественного иммунитета против кокцидиоза. Действие синтетических химикатов является длительным и защищает от инфекции даже после прекращения приема лекарств. Также исследования показали, что «Ампролиум» и родственные соединения могут оставаться в виде остатков на слизистой оболочке ки-

щечника в течение нескольких дней, проявляя свои защитные функции [4. - С.3].

Подопытных цыплят разделили на 2 опытные группы по 10 голов, и подвергли заражению эймериями, выделенными в птице хозяйстве. Для первой группы цыплят применяли лечебный препарат «Ампролиум», который назначали групповым методом в дозе 240 мг препарата на 1 л воды, в течение 10 дней. Оценка эффективности определяли по величине противококцидиозного индекса (ПКИ), рассчитанного по методу М.В. Крылова через 10 дней после лечения. Для второй группы цыплят назначали в течение 10 дней, смешанный с кормом препарат «Монензин» дозе 100 мг на 1кг корма. Для того чтобы равномерно распределилась суточная доза лекарственного средства его тщательно смешивали с небольшим количеством комбикорма, а затем вносили при тщательном перемешивании в корм, который рассчитывали на потребление птицей в течение суток. Оценка эффективности определяли по величине противококцидиозного индекса (ПКИ), рассчитанного по методу М.В. Крылова через 10 дней после лечения.

Противококцидиозный индекс (ПКИ) у первой группы, которой был назначен препарат «Ампролиум» был равен 182.0 балла, что соответствует высокой эффективности данного препарата. Сохранность птицы при приеме этого препарата составила 100%. Побочных явлений и осложнений у опытной группы не наблюдалось. Исследования второй группы, в которой использовали «Монензин» показали противококцидиозный индекс (ПКИ) 141.0 баллов, что соответствует средней эффективности данного препарата. Сохранность птицы была 97%.

Выводы. Проведя анализ современных литературных источников и на основе практического опыта, выявили:

1. Исследования устойчивости и эффективности противококцидиозного препарата «Ампролиум» при групповой даче цыплятам-бройлерам, в течение 10 дней в дозе 240 мг препарата на 1 л воды, показали, что ПКИ равен 182.0 балла, и это соответствует высокой эффективности данного препарата. Сохранность птицы при приеме этого препарата составила 100%.

2. Исследования устойчивости и эффективности противококцидиозного препарата «Монензин» при групповой даче цыплятам-бройлерам, в течение 10 дней в дозе 100мг на 1кг корма, показали, что противококцидиозный индекс (ПКИ) равен 141.0 балл, и это соответствует средней эффективности данного препарата. Сохранность птицы была 97%.

3. По результатам опыта лечебный препарат «Ампролиум» против кокцидиоза у кур наиболее эффективен, по сравнению с препаратом «Монинзен».

Список использованных источников

1. Gussem, Maarten de. "Coccidiosis in poultry: review on diagnosis, control, prevention and interaction with overall gut health." (2007).

2. McDougald LR, Fitz-Coy SH. Coccidiosis. In: Saif YM, Fadly AM, Glisson JR, McDougald LR, Nolan LK, Swayne DE, editors. *Diseases of Poultry*, 12th ed. Ames, IA: Blackwell Publishing Professional; 2008:1068–1085.

3. Modulation of the intestinal microbiota of broilers supplemented with monensin or functional oils in response to challenge by *Eimeria* spp. Vieira AM, Soratto TAT, Cardinal KM, Wagner G, Hauptli L, et al. (2020) Modulation of the intestinal microbiota of broilers supplemented with monensin or functional oils in response to challenge by *Eimeria* spp.. PLOS ONE 15(8): e0237118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237118>

4. Fernandez, S. Characterization of SCAR markers of *Eimeria* spp. of domestic fowl and construction of a public relational database (The *Eimeria* SCARdb) / S. Fernandez, A.M. Katsuyama, A.Y. Kashiwabara, A.M.B.N. Madeira, A.M. Durham, A. Gruber // FEMS Microbiology Letters. – 2004. – Vol. 238. – N. 1. – P. 183-188. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2004.tb09754.x>

5. Стасенкова Ю.В., Плешаков А.В. Распространение гистомоноза в условиях индейководческих предприятий // В сборнике: молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Курск, 2023. - С. 222-226.

6. Основные болезни птиц: Учебное пособие по изучению дисциплины «Болезни птиц», для студентов очной и заочной форм обучения специальности 36.05.01 – «Ветеринария» / Л.Н. Симонова, В.В. Черненко, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. - Брянск, 2023. 95 с.

7. Стебловская С.Ю. Применение иммунометаболической композиции «Цыпарик-1» цыплятам-бройлерам в домашних условиях // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–21 февраля 2018 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 83-85.

8. Целесообразность применения противоэймериозных препаратов и фитобиотика на фоне заражения цыплят эймериозом и влияние их на качество поствакцинального иммунитета / Е.Г. Яковлева, М. Ракаускайте, Р.В. Щербинин, Д.В. Трубников // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 71-74.

TERRAPEUTIC EFFECTIVENESS
ANTICOCCIDIOSIS DRUGS MONENSIN
AND AMPROLIUM ON BROILER CHICKENS

Stasenкова Yu.V., Kryukova.D.V.

Abstract. To combat coccidiosis in chickens and turkeys, a number of preventive drugs have been approved worldwide, but a decrease in sensitivity and resistance of birds is increasingly being registered. Live attenuated and non-attenuated vaccines are available on the market, but, in addition to the high cost, it is necessary to take into account the fact that live vaccines need host cells to replicate and stimulate active immunity. Subsequently, this leads to subclinical coccidiosis and is a significant disadvantage. Therefore, apicomplex parasites are serious pathogens for animals and humans, and to combat them, it is necessary to develop new, sustainable treatment methods based on new drugs or vaccines [1.-P.2]

Key words: Coccidiosis, apicomplex parasites, chickens, "Monenzin", "Amprolium", prevention, treatment.

УДК 619.616.24

ЭПИЗООТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И СЕЗОННОСТИ
ЭНЗООТИЧЕСКОЙ ПНЕВМОНИИ У СВИНЕЙ

Кукушкина А.Д., студент группы В-ВН 192

kukushkinaannadmitriewna@mail.ru

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент

svetlana-steblovskaya@rambler.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены эпизоотические особенности распространения и сезонности энзоотической пневмонии свиней на предприятии Агрохолдинг «Псёльское» Курской области по результатам анализа документов учета и отчетности, а также результатам проведения собственных исследований с учетом обнаруженных

различных форм респираторных болезней свиней и анализа predisposing факторов в возникновении этих болезней.

Ключевые слова: респираторные болезни, ретроспективная диагностика, заболеваемость, летальность, энзоотическая пневмония, сезонность, восприимчивость.

Введение. В промышленном свиноводстве среди респираторных болезней одну из наиболее важных ролей играет именно энзоотическая пневмония, так как это заболевание широко распространено не только в России, но и по всему миру. Оно наносит хозяйствам существенный экономический урон, причиной которого являются замедление роста, развития поросят вследствие плохой усвояемости кормов, потерей племенных качеств, гибелью поросят и затратами на лечение и профилактику [2. – С. 81].

Энзоотическая пневмония свиней является хронически протекающей инфекцией, которая может поражать всех свиней, независимо от пола и породы. Однако существуют некоторые факторы, влияющие на восприимчивость и распространенность этого заболевания. Несмотря на то что восприимчивы все возрастные группы свиней, чаще всего заболевание проявляется у наименее устойчивых особей- молодняка [1– С. 24-27].

Определенной сезонности в появлении энзоотической пневмонии свиней не выявляют. Болезнь регистрируется во все времена года. Однако в холодное время года, а именно, зимой заболевание наиболее выражено и довольно часто принимает злокачественный характер. Смертность от энзоотической пневмонии относительно небольшая и составляет от 2 до 15% [3. – С. 116].

Цель настоящей работы заключалась в изучении эпизоотологических особенностей распространенности энзоотической пневмонии свиней, выявлении наиболее восприимчивых возрастных групп особей, анализе сезонности заболеваемости на предприятии Агрохолдинг «Псёльское» Курской области.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась в Агрохолдинге «Псёльское» Курской области.

Для анализа восприимчивости свиней разных возрастных групп к энзоотической пневмонии мы провели ретроспективную диагностику частоты случаев ее возникновения по данным ветеринарной отчетности за 2021-2023 гг. и собственные исследования, проведенные во время работы на предприятии.

Результаты исследования. С целью изучения распространенности энзоотической пневмонии свиней среди разных возрастных

групп на предприятии, нами был произведён ретроспективный анализ заболеваемости сельскохозяйственных животных, в период 2021 — 2023 годы.

По результатам анализа было установлено, что за период с 2021 г. по 2023 г. заболеваемость свиней энзоотической пневмонией прогрессировала и составила в 2021 г. 18,9%, в 2022 г. 19,4%, а в 2023 г. 20,63%. Среди заболевших свиней за исследуемый период, в среднем, около 80% составляют поросята и только 20%- взрослые свиньи.

Таким образом, было выявлено, что заболеванию подвержены прежде всего поросята-сосуны 2-3-недельного возраста, отъемыши в возрасте 2-3 месяца и подвинки до 6-8-месячного возраста. При этом, максимально клиническая картина была выражена у поросят в возрасте 5-8 месяцев, признаки проявлялись у 40-70 % от группы. Взрослые же животные болели реже, болезнь у них протекала быстрее и в более легкой форме.

Также статистически установлено, что среди заболевших поросят, у которых был выделен возбудитель, 39,8% были 10-15 недельного возраста, 28% в возрасте 15-20 недель, 24,5% - в возрасте 5-10 недель. Пик заболеваемости среди поросят приходился на возраст 8-18 недель.

На высокую заболеваемость поросят влияют сразу несколько факторов. Наиболее значимыми из них являются: возможность получения возбудителя энзоотической пневмонии от свиноматки с молоком, если она является микоплазмонасителем (встречалось у 46 % заболевших поросят), а также слабая врожденная устойчивость отдельных поросят, усугубленная тесным контактом со взрослыми свиньями, среди которых встречаются больные, переболевшие и носители (около 15 % заболевших поросят).

При изучении общих причин возникновения энзоотической пневмонии в хозяйстве, было выявлено, что чаще это происходит при нарушении ветеринарно-санитарных требований условий содержания, показателей микроклимата и т.д. (39% случаев заболевания), неполноценном и несбалансированном кормлении животных (25%).

При изучении сезонной динамики было установлено, что чаще всего болезнь проявляется в конце зимы - начале весны (из суммы случаев заболевания за год на этот период приходится в среднем 38%). Это объясняется пониженной устойчивостью организма свиньи в этот период, вследствие сезонных гиповитаминозов и снижения качества комбикорма.

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Согласно ретроспективным данным и собственным исследованиям, на предприятии Агрохолдинг «Псёльское» Курской области за период с 2021 г. по 2023 г. заболеваемость свиней энзоотической пневмонией прогрессировала и составила в 2021 г. 18,9%, в 2022 г. 19,4%, а в 2023 г. 20,63%.

2. Было выявлено, что заболеванию подвержены прежде всего поросята-сосуны 2-3-недельного возраста, отъемыши в возрасте 2-3 месяца и подсинки до 6-8-месячного возраста. Статистически установлено, что среди заболевших поросят 39,8% были 10-15 недельного возраста, 28% в возрасте 15-20 недель, 24,5% - в возрасте 5-10 недель. Пик заболеваемости среди поросят приходился на возраст 8-18 недель.

3. При изучении сезонности проявления энзоотической пневмонии свиней было установлено, что чаще всего болезнь возникает в конце зимы - начале весны (из суммы случаев заболевания за год на этот период приходится в среднем 38%).

Список использованных источников

1. Душук Р.В. Энзоотическая вирусная пневмония свиней: историческая справка, распространение и экономический ущерб. – М., 1970. – С.8.

2. Комплекс респираторных болезней свиней в свиноводческих хозяйствах России / С.А. Кукушкин, Т.З. Байбиков, М.В. Челышева, В.Ф. Ковалишин // Всеросс. вет. конгресс по болезням мелких дом. животных. Пробл. инф. пат. свиней: материалы секции. – 2007. – С.24-27.

3. Прилуцкая Я.Ю., Стебловская С.Ю. Метаболический статус поросят с респираторной патологией и его коррекция под влиянием тканевых препаратов // В кн.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. - 2020. - С. 177-181.

4. Пути решения проблемы каннибализма в свиноводстве / К.А. Герцева, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов и др. // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 12 декабря 2019 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ции, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева». Том Часть I. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. - С. 62-67.

5. Кретьова С.Н. Иммуноterapia при инфекционных болезнях // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 194-197.

EPIZOOTIC FEATURES OF PREVALENCE AND SEASONALITY OF ENZOOTIC PNEUMONIA IN PIGS

Kukushkina A.D., Steblovskaia S.Yu.

Abstract. The epizootic features of the spread and seasonality of enzootic pneumonia of pigs at the Agrohholding «Pselskoe» enterprise in the Kursk region were studied based on the results of analysis of accounting and reporting documents, as well as the results of their own studies taking into account the detected various forms of respiratory diseases of pigs and the analysis of predisposing factors in the occurrence of these diseases.

Key words: respiratory diseases, retrospective diagnosis, morbidity, mortality, enzootic pneumonia, seasonality, susceptibility.

УДК 619:616.34.

СТРУКТУРА НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Маслова Н. А., студент группы В-ВН 192
maslova3555@gmail.com

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент
svetlana-steblovska@rambler.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена степень распространения незаразных желудочно-кишечных болезней молодняка крупного рогатого скота на предприятии ООО «АПК» Курской области по результатам анализа документов учета и отчетности, а также результатам проведения собственных исследований с учетом обнаруженных различных

незаразных болезней телят и анализа предрасполагающих факторов в возникновении этих болезней.

Ключевые слова: незаразные болезни, ретроспективная диагностика, заболеваемость, летальность, этиология, болезни органов дыхания, желудочно-кишечные болезни, травматизм, болезни обмена веществ.

Введение. Выращивание здорового молодняка, его сохранность от болезней и гибели - одна из главных задач в животноводстве [1. – С. 6-9].

Трудность проблемы заключается в том, что организм новорожденного в первые дни в силу морфофункциональных особенностей в раннем постнатальном периоде слабо приспособлен к неблагоприятным условиям окружающей среды, а поэтому ряд болезней, их течение, меры борьбы с ними имеют свои особенности [2. – С. 180-185.].

Заболеваемость и гибель молодняка сельскохозяйственных животных от внутренних незаразных болезней причиняют значительный экономический ущерб.

На долю молодняка приходится 75-80 % падежа по сравнению с взрослыми животными, что свидетельствует о большой значимости своевременной диагностики, лечения и профилактики этих болезней. Среди них наиболее часто встречаются неинфекционные заболевания молодняка крупного скота, такие как диспепсия, болезни обмена веществ, гипотрофия, гастроэнтероколит [3. – С. 124-132].

Цель настоящей работы заключалась в изучении структуры незаразных болезней телят, степени их распространения и анализе причин их возникновения на предприятии ООО «АПК» Курской области.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась в ООО «АПК» Курской области.

Для анализа заболеваемости телят незаразными болезнями мы провели ретроспективную диагностику частоты случаев их возникновения по данным ветеринарной отчетности за 2020 - 2022 гг. и собственные исследования, проведенные во время работы на предприятии.

Результаты исследования. С целью изучения распространенности заболеваний крупного рогатого скота незаразной этиологии, нами был произведён ретроспективный анализ заболеваемости сельскохозяйственных животных, в период 2020-2022 гг.

По результатам анализа материалов учета и отчетности нами было установлено, что в структуре незаразных болезней молодняка крупного рогатого скота основное значение имеют 4 вида патологий: болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, болезни обмена веществ и травматизм.

Причем за исследуемый период наибольшую долю составляют болезни органов пищеварения – 46,1%, на долю болезней органов дыхания приходится 28,7 %, болезней обмена веществ 23,5%, травматизма 1,7%

При анализе показателей заболеваемости и падежа на предприятии нами было установлено, что наблюдается снижение общего количества заболевших животных болезнями незаразной этиологии. Общий уровень заболеваемости у телят в 2020 г. составлял - 71,4%, в 2022 - 65,2%, а заболеваемость желудочно-кишечными болезнями - 32,6%, и 30,1% соответственно.

При этом отмечается рост летальности от болезней органов пищеварения с 6,5% в 2021 году до 7,3% в 2022 г.

Мы провели сравнительный анализ возникновения патологических процессов у больного молодняка за 2020 - 2022 гг. и установили, что большое количество патологических состояний со стороны пищеварительной органов имеет тенденцию к уменьшению.

Так, молозивный токсикоз снизился с 5,7% до 4,5%, периодическая тимпания с 8,9 до 8,5%, запоры с 13,3 до 10,2%, стоматит с 10,2 до 9,9%.

В наименьшей степени молодняк крупного рогатого скота подвержен такой патологии как пупочный сепсис - соответственно 2,1; и 1,7%, что объясняется профилактической обработкой пупочного канатика антисептическими средствами.

Тенденция к возрастанию такой патологии как закупорка пищевода инородными телами указывает на то, что в хозяйстве необходимо улучшить технологию скормливания молодняку корнеклубнеплодов.

При анализе возникновения абомазоэнтерита установлено, что количество больных телят этой патологией практически не менялось и составляло 26-26,1%

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Согласно ретроспективным данным и собственным исследованиям, на предприятии ООО «АПК» Курской области среди незаразных болезней у телят наибольшую долю составляют болезни органов пищеварения – 46,1%, на долю болезней органов дыхания

приходится 28,7 %, болезней обмена веществ 23,5%, травматизма 1,7%

2. Общий уровень заболеваемости у телят в 2020 г. составлял - 71,4%, в 2022 г. - 65,2%, а заболеваемость желудочно-кишечными болезнями - 32,6%, и 30,1% соответственно.

3. Молозивный токсикоз снизился с 5,7% до 4,5%, периодическая тимпания с 8,9 до 8,5%, запоры с 13,3 до 10,2%, стоматит с 10,2 до 9,9%.

4. В наименьшей степени молодняк крупного рогатого скота подвержен такой патологии как пупочный сепсис - соответственно 2,1; и 1,7%, что объясняется профилактической обработкой пупочного канатика антисептическими средствами.

5. Тенденция к возрастанию такой патологии как закупорка пищевода инородными телами указывает на то, что в хозяйстве необходимо улучшить технологию скармливания молодняку корнеклубнеплодов.

6. Количество больных абомазоэнтеритом телят практически не менялось и составляло 26-26,1%.

Список использованных источников

1. Андреев Р.Л., Стебловская С.Ю. Значимость респираторных болезней в патологии молодняка крупного рогатого скота // В кн.: Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. - С. 6-9.

2. Бледнов А.И., Бледнова А.В., Стебловская С.Ю. Формы проявления перинатальной патологии и причины возникновения гипоксии телят // В кн.: Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. - С. 180-185.

3. Физико-биохимический статус у коров разной продуктивности при введении в рацион защищенный аминокислот и экстракта артишока / М.А. Кательникова, К.А. Лещуков, В.Н. Масалов, С.Ю. Стебловская // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. - №1. – С.124-132

4. Оценка коагуляционных показателей телят при изменении клинического статуса в ранний постнатальный период / О.А. Федосова и др. // Инновационные научно-технологические решения для АПК: Вклад университетской науки: материалы 74-й международ-

ной научно-практической конференции. - Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2023. - С. 555-561.

5. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Анализ заболеваемости крупного рогатого скота внутренними незаразными болезнями в Брянской области за период 2005-2007 годы // Селекционно-технологические аспекты повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в современных условиях аграрного производства: материалы Международной научно-производственной конференции, посвящённой 25-летию кафедры частной зоотехнии, технологии производства и переработки продукции животноводства Брянской ГСХА, 2008. - С. 37-40.

6. Наумов Н., Наумов М. Способ предупреждения диарейного синдрома у новорожденных телят // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2021. - № 12. - С. 43-46.

7. Сеин О.Б., Ванина Н.В. Использование ингаляционной терапии при бронхите у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 7. - С. 77-83.

STRUCTURE OF NON-CONTAGIOUS DISEASES OF CALVES IN INDUSTRIAL CONDITIONS PRODUCTION

Maslova N.A., Steblovska S.Yu.

Abstract. The degree of spread of non-contagious gastrointestinal diseases of young cattle at the LLC "APK" enterprise of the Kursk region was studied based on the results of the analysis of accounting and reporting documents, as well as the results of our own research, taking into account the discovered various non-contagious diseases of calves and the analysis of predisposing factors in the occurrence

Key words: non-communicable diseases, retrospective diagnosis, morbidity, mortality, etiology, respiratory diseases, gastrointestinal diseases, injuries, metabolic diseases.

МЕТОДЫ ТЕРАПИИ В ВЕТЕРИНАРИИ

Машошин И.В., студент, mashoshinilya@yandex.ru

Горобец А.Ю., кандидат с.-х. наук, преподаватель, 128x160@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены методы терапии, используемые в ветеринарной медицине. Ветеринарная терапия представляет собой использование различных методов и техник для улучшения физического и психического состояния животного. Она основана на принципах медицины, но включает в себя также элементы массажа, ароматерапии, физиотерапии и других нетрадиционных подходов к лечению.

Ключевые слова: ветеринария, терапия, методы терапии, физиотерапия, нетрадиционные подходы.

Введение. Ветеринария играет важную роль в заботе о здоровье домашних животных. Но не всегда консультация и лечение специалиста являются единственным методом, который может помочь питомцу [1. – С. 16]. В последние годы все больше внимания уделяется альтернативным формам лечения, таким как ветеринарная терапия.

Ветеринарная терапия представляет собой использование различных методов и техник для улучшения физического и психического состояния животного [2]. Она основана на принципах медицины, но включает в себя также элементы массажа, ароматерапии, физиотерапии и других нетрадиционных подходов к лечению.

В этой статье мы рассмотрим различные методы ветеринарной терапии и их применение в практике. Такие проблемы могут быть решены с помощью ветеринарной терапии.

Цель. Рассмотреть методы терапии, используемые в современной ветеринарии

Материалы и методы исследования. В процессе оказания профессиональной ветеринарной помощи широко применяются различные методы и препараты, которые способствуют успешному лечению животных.

Одной из самых распространенных форм ветеринарной терапии является массаж. Массаж помогает расслабить мышцы и улучшить кровообращение, что способствует быстрому выздоровлению

животного после операции или повреждения. Ароматерапия также широко используется для создания спокойной и комфортной обстановки для питомца.

Также одним из методов терапии является физиотерапия, которая основана на использовании физических факторов для воздействия на организм пациента.

Один из самых распространенных методов физиотерапии – это лазерная терапия. Она основана на использовании световой энергии определенной длины волны, которая способна проникать глубоко в ткани организма и стимулировать клеточные процессы. Лазерная терапия может быть использована для ускорения заживления ран, снятия болевого синдрома, улучшения кровообращения и многое другое.

Еще одним эффективным методом физиотерапии является магнитотерапия. Она базируется на использовании магнитного поля различной интенсивности для стимуляции клеток и тканей организма. Магнитотерапия может быть применена для облегчения болевого синдрома, улучшения кровообращения, регенерации тканей и т.д. [3].

Кроме физиотерапии, ветеринарные специалисты часто используют различные препараты для лечения животных. В зависимости от конкретного заболевания или состояния пациента, могут быть назначены антибиотики, противовоспалительные средства, препараты для облегчения боли и многое другое.

Важно отметить, что выбор метода и препарата зависит от нескольких факторов: диагноза животного, его возраста, состояния иммунной системы и других индивидуальных особенностей. Поэтому только ветеринарный врач может определить оптимальную стратегию лечения и подобрать необходимые методы и препараты.

В ветеринарной терапии врачи руководствуются следующими принципами, подразделёнными на следующие основные разделы:

1. Диагностика и обследование: ветеринарный врач проводит тщательное обследование животного, чтобы определить причину заболевания или повреждения. Это может включать в себя физическое обследование, лабораторные анализы, рентгенографию и другие диагностические процедуры.

2. Лечение и медикаментозная терапия: после диагностики ветеринарный врач разрабатывает индивидуальный план лечения для каждого пациента. Это может включать применение лекарственных препаратов, физиотерапии, хирургического вмешательства и других методов.

3. Питание и диета: правильное питание играет ключевую роль в оказании эффективной ветеринарной помощи. В зависимости от состояния животного и его потребностей, специалисты могут назначить определенную диету или добавки к питанию для поддержания здоровья животного.

4. Физическая реабилитация: при некоторых заболеваниях или после операций может потребоваться физическая реабилитация. Это могут быть упражнения для восстановления функций, массаж, гидротерапия и другие методы физиотерапии.

5. Постоянный мониторинг и контроль: ветеринарная терапия требует постоянного наблюдения за состоянием пациента. Врачи должны регулярно проверять эффективность лечения, контролировать показатели здоровья животного и анализировать результаты обследований для корректировки плана лечения при необходимости.

Все эти разделы вместе образуют комплексную систему ветеринарной терапии, которая направлена на оказание профессиональной помощи животным. Каждый случай требует индивидуального подхода, и только опытные специалисты могут провести необходимые процедуры и назначить соответствующее лечение.

Ветеринарные препараты являются неотъемлемой частью профессиональной ветеринарной помощи. Основными видами ветеринарных препаратов являются лекарственные средства, биологические препараты и дополнительные пищевые добавки. Применение ветеринарных препаратов требует строгое соблюдение инструкции по использованию. Важно учитывать рекомендации производителя относительно дозировки и частоты применения, а также возможные побочные эффекты и противопоказания.

Одним из основных методов ветеринарной терапии является физиотерапия, основанный на использовании различных физических воздействий на организм животного с целью восстановления его здоровья и функций. Физиотерапия может включать в себя такие процедуры, как ультразвуковая терапия, лазерная терапия, магнитотерапия и электростимуляция. Каждая из этих процедур имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретной проблемы животного.

Еще одним эффективным методом ветеринарной терапии является массаж. Массаж способствует улучшению кровообращения и лимфооттока, укреплению мышц и суставов, а также снятию мышечной напряженности и боли. Ветеринарный массаж может проводиться различными методами, включая классический массаж, арома-

терапию и травяные обертывания. Он может быть особенно полезен для животных, страдающих от травм, артрита или после операций.

Ветеринарная акупунктура – это также эффективный метод ветеринарной терапии. Акупунктура основана на воздействии на биологически активные точки на теле животного при помощи специальных игл. Она способствует восстановлению энергетического баланса в организме, улучшению кровообращения и активации собственных защитных механизмов организма. Акупунктура может использоваться для лечения различных заболеваний и состояний, включая боли в спине и суставах, пищеварительные проблемы и повреждения нервной системы.

Кроме того, ветеринарная терапия может включать в себя и другие методы, такие как гомеопатия, фитотерапия и реабилитация. Гомеопатия основана на использовании минимальных доз веществ, чтобы стимулировать самоисцеление животного. Фитотерапия использует лечебные свойства растений для лечения заболеваний и улучшения здоровья животного. Реабилитация включает в себя комплекс мероприятий, направленных на восстановление физической формы и функций животного после травмы или операции.

Ветеринарная терапия включает в себя широкий спектр методов и процедур, которые помогают восстановить здоровье животных. Однако, перед применением любого метода необходимо проконсультироваться с ветеринарным врачом, чтобы выбрать наиболее подходящий и безопасный для животного метод лечения. Только квалифицированный специалист сможет определить причину заболевания и назначить эффективное лечение.

Результаты исследования. Перед началом ветеринарной терапии необходимо провести диагностику, чтобы определить точное состояние животного и выбрать наиболее эффективные методы лечения. Диагностика является первым и самым важным шагом при оказании профессиональной ветеринарной помощи.

Одним из основных методов диагностики является клиническое обследование животного. Ветеринары проводят осмотр животного с учетом его поведения, аппетита, активности и других важных факторов. Они также могут использовать различные дополнительные методы исследования, такие как анализ крови и мочи, рентгенографию, ультразвуковое исследование и другие.

Профилактика заболеваний у животных является важной составляющей профессиональной ветеринарной помощи. Ветеринарная терапия играет ключевую роль в предотвращении различных заболеваний и поддержании общего здоровья питомцев.

Вывод. Использование традиционных средств и альтернативных методов лечения в ветеринарной терапии представляет собой тенденцию, которая может быть полезной в поддержании здоровья домашних животных.

Список использованных источников

1. Низамиева Э.Р. Основные средства и методы ветеринарной терапии // В кн.: Студенческий научный форум: материалы XV Международной студенческой научной конференции. – Москва, 2023. – С. 16
2. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия / Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов, Б.М. Анохин и др. - 5-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 736 с.
3. Самсонова Т.С., Левицкая Т.Т., Каримова А.Ш. Ветеринарная физиотерапия. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 360 с.
4. Романова Л.В. Применение цифровых решений в ветеринарии в целях обеспечения продовольственной безопасности страны // Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты: сборник научных трудов 6-й Международной научно-практической конференции. – Курск, 2021. - С. 324-327.
5. Комплексная терапия незаразных болезней животных: Учебное пособие по изучению дисциплины «Внутренние незаразные болезни», предназначено для студентов очной и заочной форм обучения специальности 36.05.01 – «Ветеринария» / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, Г.П. Пигарева. - Брянск, 2021.
6. Клинико-лабораторные исследования собак при травмах / Е.А. Эверстова, С.М. Коломийцев, А.Я. Бахтурин, Т.М. Емельянова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 4. – С. 68-71.
7. Сеин О.Б., Коломийцев С.М., Соболева В.М. Использование атрауматической повязки для лечения ран у животных // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 6. – С. 110-115.
8. Кретова С. Н. Иммуноterapia при инфекционных болезнях // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. –х. ак., 2019. – С. 194-197.

METHODS OF THERAPY IN THE VETERINARY

Mashoshin I.V., Gorobets A.Y.

Abstract. In the article there are observed the methods of therapy used in veterinary medicine. Veterinary therapy is the use of various methods and techniques to improve the physical and mental condition of the animal. It is based on the principles of medicine, but also includes elements of massage, aromatherapy, physiotherapy and other non-traditional approaches to treatment.

Key words: veterinary medicine, therapy, therapies, physiotherapy, non-traditional approaches

УДК 619:616-001.4:636.4

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
АБСЦЕССОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ У СВИНЕЙ
НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ

Мотузова И.С., студент 5 курса, Iren.motuzova@gmail.com

Бледнов А.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,

blednov-tolik@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема патологических образований мягких тканей у свиней на современных промышленных свинокомплексах, которая выражается в возникновении абсцессов различной этиологии. Выделены основные причины возникновения абсцессов и сделан анализ частоты их возникновения, что в свою очередь поможет разработать меры профилактики и снизить количественный уровень данной патологии на комплексах.

Ключевые слова: свиньи, абсцесс, травматизация тканей, этиология, профилактика.

Введение. Возникновение у свиней патологических образований мягких тканей воспалительной природы становится причиной снижения эффективности промышленного производства и переработки свинины. На мясоперерабатывающих предприятиях повсеместно фиксируют высокие показатели браковки туш вследствие абсцессов [3. - С.21].

Для животноводческих и перерабатывающих предприятий наиболее актуальна проблема развития у свиней в мышцах или подкожной жировой клетчатке абсцесса мягких тканей, имеющего инфильтративную капсулу (пиогенная мембрана). Она представляет собой пограничное образование, отделяющее абсцесс от прилегающих органов,

тканей и других структур, и служит препятствием для распространения патогенов из очага воспаления [1. - С.274].

Абсцесс - это полость, заполненная гноем, возникшая вследствие локализованного острого гнойного инфекционного воспаления рыхлой клетчатки, реже других тканей и органов, и ограниченная пиогенной мембраной. Абсцессы подразделяют на острые, подострые, хронические, асептические, инфекционные, поверхностные, глубокие, доброкачественные, злокачественные, метастатические, холодные и натеchnые. В зависимости от стадии развития различают формирующиеся, созревающие и созревшие абсцессы. Непосредственная причина их появления — первичное повреждение структуры мягких тканей и внедрение в структурно неполноценную область гноеродных микроорганизмов, чаще всего стафилококков, стрептококков, синегнойной и кишечной палочки, а также патогенных грибов [2. - С.55].

Цель. Изучить распространение абсцессов на комплексах и основные причины, способствующие их возникновению.

Материал и методика исследования. Провели статистические исследования возникновения абсцессов у свиней на промышленных комплексах методом анализа научных и производственных данных

Результаты исследования. Анализ статистических данных показал, что одна из основных причин возникновения абсцессов мягких тканей у свиней связана с их травматизацией при проведении плановых вакцинаций.



Рисунок 1 – Вакцинация и ее последствия

Нередко причиной абсцесса становятся и другие лечебные манипуляции (подкожные и внутримышечные инъекции и вливания), которые были произведены без соблюдения требований асептики и антисептики. Высокая подвижность свиней, их быстрое перемещение, резкие движения приводят к большому количеству неточных

инъекций, промахов, падений шприца, которые можно отнести к манипуляционным врачебным ошибкам. Возможны также повреждения шприца-автомата, которые сопровождаются снижением остроты иглы и могут стать причиной травмирования мягких тканей. Отмечено, что именно по этой причине, абсцессы преимущественно локализуются в области нижней трети шеи, в месте наиболее частых инъекционных введений.

Распространенной причиной возникновения абсцессов у свиней также являются случайные раны, полученные при перегоне, транспортировке, при контакте с оголенной арматурой перегородок и полов. Попавшие в такую рану микроорганизмы, проникают в поврежденные слои кожного покрова или слизистой оболочки и начинают усиленно размножаться, приводя к образованию абсцесса.

Абсцесс может возникнуть в результате драки между свиньями, особенно при их групповом содержании. При этом наблюдаются случаи рваных и кусаных ран (рисунок 2).



Рисунок 2 - Рваные и кусаные раны у свиней

Отмечаются случаи каннибализма, когда во время прогулки отдельные матки со злобным нравом нападают на других животных, кусая их. Обычно не супоросные матки кусают супоросных. Встречаются самопокусы в области хвоста, а также кусаные раны наружных половых органов у свиноматок. В таких случаях сначала на коже свиньи образуется разрыв, который впоследствии становится шрамом, под которым образуется припухлость.

Абсцесс может быть также последствием оспы свиней, пневмонии, может образоваться при нагноении гематом, лимфоэкстравазатов, что вызвано миграцией микроорганизмов с кровотоком и лимфой из гнойного очага в здоровую ткань.

Контроль и профилактика абсцедирования кожных покровов у свиней должны сводиться к предупреждению всех видов травматизма. Необходимо своевременно и правильно оказывать ветеринарную лечебную помощь при ранениях, ушибах и других повреждениях. Строго соблюдать правила асептики и антисептики во время инъекций, обработки ран, операции. Проверять наличие острых предметов в помещении для животных, сломанных арматурных конструкций, неисправных поилок и кормушек. Предотвращать возможные столкновения и драки животных при групповом содержании.

Вывод. Абсцессы свиней являются наиболее распространенным незаразной хирургической патологией на промышленных комплексах, несмотря на технологически продуманные и благоприятные условия содержания и кормления животных. Причины возникновения должны быть тщательно проанализированы ветеринарным специалистом, чтобы своевременно профилактировать возникновение абсцессов.

Список использованных источников

1. Бледнов А.И., Бледнова А.В., Стебловская С.Ю. Сравнительные методы лечения травматизма свиней и его профилактика // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: мат. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф., Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 274-278. – EDN GDRRFF.

2. Гнойно - некротические поражения тканей пальцев у свиней в условиях промышленных комплексов и фермерских хозяйствах / А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев, Е.А. Эверстова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2. – С. 55-58.

3. Литвинов Р., Усенко В., Тарабрин И. Межмышечные абсцессы: как исключить потери? // Животноводство России. – 2021. – № 5. – С. 21-26.

4. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени / Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария. – 2017. - № 2(24). - С. 65-69.

5. Чистяков Г.В., Жиляков Д. И. Анализ отрасли свиноводства в рамках реализации Государственных программ развития // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 5. – С. 73-77.

6. Сеин О.Б., Коломийцев С.М., Соболева В.М. Использование атравматической повязки для лечения ран у животных // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 6. – С. 110-115.

7. Кретьова С. Н. Иммуноterapia при инфекционных болезнях // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. –х. ак., 2019. – С. 194-197.

PREVALENCE AND CAUSES OF APPEARANCE SOFT TISSUE ABSCESSSES IN PIGS AT INDUSTRIAL COMPLEXES

Motuzova I.S., Blednov A.I.

Abstract. The article discusses the problem of pathological formations of soft tissues in pigs at modern industrial pig farms, which is expressed in the occurrence of abscesses of various etiologies. The main causes of abscesses have been identified and an analysis of the frequency of their occurrence has been made, which in turn will help develop preventive measures and reduce the quantitative level of this pathology in complexes.

Key words: pigs, abscess, tissue trauma, etiology, prevention.

УДК 636.612.015.33:636.2

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН И АКТИВНОГО ТРАНСПОРТА В БИОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Непочатых А.М., аспирант, 133nastyushka@mail.ru,
Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор, rigkova_galina49@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Последние годы одним из главных достижений современной молекулярной биологии является изучение биологических мембран, которые являются открытыми термодинамическими системами, мембранного транспорта и встроенных в биологические мембраны ферментов, образующих ионные насосы. В настоящее время натрий калиевый насос рассматривают как основную систему транспортных мембран и главную составляющую переноса электролитов. Изучение биологических мембран является актуаль-

ным вопросом, так как мембранный транспорт является необходимым условием для существования систем, а его качество сказывается на многих биохимических процессах.

Ключевые слова: биологические мембраны, активный транспорт, пассивный транспорт, цитоз, ионные насосы.

Введение. Биологические мембраны составляют основную структуру живой клетки. Цитоплазматическая или клеточная мембрана окружает каждую клетку, а внутриклеточные мембраны - органоиды (митохондрии, ядро, аппарат Гольджи, лизосомы, эндоплазматический ретикулум, пероксисомы т.д.), представляя собой замкнутые пузырьки (визикюлы). При рассмотрении среза клетки под микроскопом первым на что обращаешь внимание — это тонкие линии, разделяющие органеллы. В состав плазматических мембран входят: белки, липиды, углеводы. Соотношение веществ, входящих в состав плазматических мембран, может варьироваться в зависимости от клетки.

Липиды мембраны бывают трех видов: глицерофосфолипиды, сфингофосфолипиды и стероиды. Глицерофосфолипиды состоят из трехатомного спирта глицерина, у которого атомы водорода двух гидроксильных групп замещены на радикалы жирных кислот, а третий атом водорода замещен на остаток фосфорной кислоты, к которому, в свою очередь, присоединен остаток одного из азотистых оснований: либо холин, либо серин, либо этаноламин. Молекула глицерофосфолипида состоит из двух частей гидрофильной (остаток глицерина, остаток фосфорной кислоты и азотистого основания) и гидрофобной (остаток жирных кислот). Сфингофосфолипиды отличаются тем, что вместо глицерина содержат остаток спирта сфингозина [1. – С. 19-24].

Термин мембраны первый раз был использован ботаником фон Модем и К. фон Негели 1817-1891 и звучал как окружающая клетку невидимая пленка, служащая барьером, но способная пропускать воду и растворенные в ней вещества.

Цель. Изучить биохимических свойств и особенности биологических мембран, а также рассмотреть транспортную функцию биологических мембран, механизм действия ионных насосов, встроенных в них, а также влияние микроэлементов на вышеперечисленные процессы.

Материалы и методы исследования. Материалом для данной работы служили литературные работы и электронные источники, которые отражали биологические структуры, постоянно обмени-

вающиеся с окружающей средой не только энергией, но и веществами, где активный транспорт и его качество является необходимым условием для существования жизни.

Результаты исследований. Согласно литературным данным, биологические мембраны представляют собой строго организованные структуры, активно взаимодействующие с окружающей средой и тонко реагирующие на ее изменения. Мембранная обособленность является основным фактором отличающим живое от неживого, клеточные мембраны отвечают за отличие внутреннего состава одноклеточных от состава окружающей среды за счет ионных градиентов с обеих сторон мембран.

Биологические мембраны органов и тканей имеют свои особенности строения, толщина поверхности клеток составляет 9-10 нм, аппарат Гольджи – около 7 нм, митохондрии – 6 нм, а жировые глобулы молока около 2.5 нм. К основным функциям мембран можно отнести: барьерную, структурную, защитную, транспортную, информационную, а также специфические функции, такие как ферментативная функция и функция адгезии [2. – С. 5-9.].

Структурная функция ограничивает клетку и органоиды, разделяет клетку на компартменты.

Барьерная функция обладает избирательной проницаемостью к различным веществам. Важнейшей функцией, как отмечает Болдырев А.А., является функция избирательной проницаемости, которая обеспечивает избирательную проницаемость веществ, как из клетки в среду, так и из среды во внутреннее пространство клетки, что служит основой всех биологических механизмов и является строго скоординированным процессом в пространстве и времени.

Защитная функция сохраняет клетку целой при умеренных механических нагрузках и нарушениях осмотического равновесия между клеткой и окружающей средой.

Транспортная функция заключается в том, что через мембрану в клетку и из нее транспортируются вещества. Кометиани З.П. и Векуа М.Г. указывают на то, что транспортные процессы в мембране характеризуются по признаку энергозависимости, выделяют два вида транспорта: пассивный и активный, отдельно рассматривают процесс цитоза. Процесс цитоза - механизм переноса, связанный с изменением механической целостности мембран. Белки и нуклеиновые кислоты не могут проникнуть через плазматическую мембрану с помощью транспортных механизмов. Цитоз делится на эндоцитоз и экзоцитоз, эндоцитоз представляет собой процесс захвата материала клеткой, путем образования молекулярных везикул, а

экзоцитоз - механизм выделения клеточных везикул из клетки в среду [3].

Пассивный транспорт заключается в переносе веществ по градиенту электрохимического потенциала, не связанного с затратой энергии. Все виды пассивного транспорта основаны на принципе диффузии. Диффузия является результатом хаотичного движения независимо движущихся частиц. Хаотичное движение частиц называется броуновским движением. Существует несколько видов диффузии: свободная, облегченная диффузия неэлектролитов и электродиффузия. Вещества, перемещенные свободной диффузией через мембрану, не образует никаких связей с другими веществами. Крупные гидрофильные молекулы, перемещенные в облегченной диффузии, переносятся с помощью молекул переносчиков. Мембранные переносчики представляют собой интегральные белки. Движущей силой электродиффузии является не только разность концентраций ионов внутри клетки и вне клетки, но также и разность потенциалов, создаваемых ионами [4].

Изучением активного транспорта занимается молекулярная биология, которая, в свою очередь, является одной из самых молодых областей биологических наук. Активный транспорт, осуществляется против электрохимического потенциала и сопряжен с затратой энергии. За счет всасывания и поступления в клетку различных веществ (пептидов, сахаридов, ионов, органических кислот, аминокислот и т.д.) осуществляется активный транспорт. Активный транспорт мембран делится на две группы: первичный активный транспорт, и вторичный активный транспорт. Первичный активный транспорт осуществляется с помощью интегральных белков транспортными АТФазами за счет переноса ионов через мембрану против электрохимического градиента, благодаря выделившейся энергии в результате гидролиза. Вторичный активный транспорт осуществляет перенос веществ, используя в качестве источника энергии градиент ионов, чаще всего. Существует несколько систем активного транспорта ионов в плазматической мембране (ионных насосов): натрий-калиевый насос, кальциевый насос, водородный насос. Микроэлемент натрий является важным компонентом буферной системы, участвует в поддержании осмотического давления внеклеточной жидкости. Калий является основным катионом в клетках животных, 98% этого элемента находится в клеточной среде и всего 2% - во внеклеточной среде. Роль кальция заключается в участии в регуляции кислотно-щелочного равновесия, а также в поддержании осмотического давления организма. Обмен натрия

тесно связан с обменом калия. Вместе они участвуют в поддержании кислотно-щелочного равновесия, в проведении нервных импульсов, являются частью натрий-калиевого насоса клеток.

Задача информационной функции состоит в том, что в мембране находятся рецепторы гормонов и медиаторов, которые служат регуляторами внутриклеточных процессов, например, глико-протеины служат антигенами, узнающими другие клетки и чужеродные белки.

Специфические функции осуществляются в мышечных клетках через мембрану посредством сокращения в нервных клетках, благодаря этим свойствам мембраны передают информацию в виде нервных импульсов [5. – С. 82-97].

Вывод. В результате изучения строения и функций биологических мембран можно сделать вывод о важности изучения и отслеживания процессов транспорта через них веществ для предупреждения патологических состояний в клетках и соответственно в организме. В процессе изучения пришли к заключению, что процесс мембранного транспорта можно корректировать и стимулировать, что может благоприятно влиять на биохимические процессы.

Список использованных источников

1. Болдырев, А.А. Регуляция активности мембранных ферментов // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 6. – С. 19-24.
2. Герчикова Г.И. Определение содержания натрия и калия в эритроцитах методом фотометрии // Лабораторное дело. - 1963. - № 1. - С.5-9.
3. Кагава Я. Биомембраны. – М.: Высш. школа, 1985. – 246 с.
4. Вишняков С.И. Межклеточный обмен в организме животных. – М.: Агропромиздат, 1988. – 132 с.
5. Рыжкова Г.Ф. Активность транспортных АТФаз и межклеточный обмен электролитов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - №9. – С. 82-97.
6. Каширина Л.Г., Романов К.И., Иванищев К.А. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная защита организма у новорожденных коров при применении препарата "Е-селен" // Производство племенной продукции (материала) по направлениям отечественного племенного животноводства на основе ускоренной селекции : Сборник материалов международной научно-практической конференции «Стратегические задачи по научно-технологическому раз-

виту АПК», Екатеринбург, 08–09 февраля 2018 года. Екатеринбург: Без издательства, 2018. - С. 127-134.

7. Патент № 2555005 С2 Российская Федерация, МПК А61D 99/00, А61К 31/194, А61К 33/26. Энергометаболический состав для стимуляции обменных процессов, профилактики гипомикроэлементозов и диареи поросят: № 2013136315/13: заявл. 01.08.2013: опубл. 10.07.2015 / А.А. Евглевский, В.С. Попов, Е.П. Евглевская и др. ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства» (ФГБНУ Курский НИИ АПП).

8. Блюмская С.Н. Обоснование получения инъекционной формы препарата для коррекции обменных процессов и естественной резистентности организма животных // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 190-194.

ACTIVITY OF TRANSPORT ATPASES
AND INTERCELLULAR EXCHANGE OF ELECTROLYTES
IN NUBIAN GOATS OF MEAT AND DAIRY BREED WHEN
THE DRUG "IODINOL-YANATARNY" IS INCLUDED IN THE DIET
Nepochatykh A.M., Ryzhkova G.F.

Abstract. In recent years, one of the main achievements of modern molecular biology has been the study of biological membranes, which are open thermodynamic systems, membrane transport and enzymes embedded in biological membranes that form ion pumps. Currently, the sodium potassium pump is considered as the main system of transport membranes and the main component of electrolyte transfer. The study of biological membranes is an urgent issue since membrane transport is a necessary condition for the existence of systems, and its quality affects many biochemical processes.

Key words: biological membranes, active transport, passive transport, cytosol, ion pumps.

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ НА РОСТ СВИНЕЙ

Новиков В.В., аспирант, vladimir-novikov2005@yandex.ru

Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор,

rigkova_galina49@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Сельскохозяйственная отрасль ежегодно приобретает все большие масштабы на территории Российской Федерации. В фонды развития различных ее направлений регулярно направляются инвестиции со стороны государства, также довольно распространены частные формы собственности, открываются собственные производства, хозяйства, комплексы, фермы. Животноводство включает множество направлений, характеризующихся преимущественным разведением того или иного вида животных.

Свиноводство имеет высокую популярность, обусловленную не только высоким спросом на продукцию на рынке продовольственных товаров, но и эффективности самой деятельности. Оптимизация кормления путем введения в рационы витаминных добавок является перспективным направлением животноводства, что подтверждается и высокой эффективностью применения данных средств.

Ключевые слова: поросята, рационы, витамины, витаминные комплексы, аскорбиновая кислота, цианокобаламин, токоферол, привесы.

Введение. В соответствии с целями и задачами свиноводства увеличение продуктивности животных требует оптимизации кормовой базы и условий содержания. Для того, чтобы получить максимальную прибыль, важно соблюдать не только режимы кормления, соблюдение ветеринарно-санитарных и зоотехнических норм на производствах и в хозяйствах, но также и вводить в рацион дополнительные биологически активные добавки, в частности, витаминные.

Однако витаминные препараты необходимо правильно дозировать и распределять их количество при введении в рацион в соответствии с потребностями организма. На физико-химическом уровне витаминные вещества могут всасываться в разное время суток, что является важным фактором, решающим значимость выбора времени суток дачи препаратов и их доз. При применении вита-

минных добавок в кормлении свиней следует учитывать и то, что избыток их может привести к тяжелым патологическим состояниям, что станет причиной снижения массы, развития заболеваний и ранней гибели животного. Также нерациональное использование витаминных препаратов и премиксов без предварительно рассчитанных результатов (прироста массы, интенсивности роста) может стать причиной высоких экономических потерь.

Среди факторов, влияющих на продуктивность животных, свободные радикалы считаются одной из основных причин плохой продуктивности при высокоинтенсивном животноводстве. В случае неспособности системы антиоксидантной защиты тканей стабилизировать активность свободных радикалов, которые оказывают потенциально пагубное воздействие на продуктивность животных и обладают высокой реакционной способностью, они продолжают генерироваться, приводя к разрушению тканей и клеток. Это оказывает крайне негативное влияние на продуктивный потенциал животных. Таким образом, предоставление дополнительных витаминов-антиоксидантов домашним животным в условиях содержания в неволе может улучшить состояние здоровья и продуктивность за счет снижения последствий окислительного стресса, которому предположительно подвергаются эти животные. Ожидается улучшение показателей заболеваемости свиней и производственных показателей прироста массы тела и коэффициента конверсии корма.

Кормовые добавки используются в рационах свиней с 1950-х годов для улучшения темпов роста и эффективности кормления, а также для поддержания продуктивности животных. Наиболее эффективно их применение в рационах для отъемышей и молодняка, но хорошие результаты также получены у свиней-финишеров и племенных свиней [6].

Неизменная эффективность кормовых добавок в повышении продуктивности свиней привела к их широкому использованию в индустрии их кормления. По оценкам Cromwell (2001), от 80 до 90 % всех стартовых кормов для свиней, от 70 до 80 % всех готовых кормов для свиней и от 40 до 50 % всех кормов для свиноматок обогащены той или иной формой добавок. Из этих добавок не исключаются витамины, которые улучшают и стимулируют продуктивность животных.

Материалы и методы исследования. Для исследования влияния витаминных препаратов на рост свиней определили базу - частное фермерское хозяйство Ростовской области ИП Шкурин. Помещения для содержания свиней типовые. Содержание - безвы-

гульное в станках, расположенных в помещении в два ряда с одним кормовым и навозным переходом. Всего 130 голов. Общая площадь помещения 280 кв.м., что составляет на 1 голову 2,1 кв.м. Кубатура помещения - 723 куб.м, на 1 голову- 5,6 куб.м. Полезная площадь станков на 1 голову- 0,55 кв.м. Для контрольной и опытной групп выделен станок размером : длина-2 м, ширина 2,6 м, общая площадь 5,2 кв.м, что составляет на 1 голову - 0, 52 кв.м. В станке имеется две переносные кормушки на 1м длины и 29 см ширины. Кормовой фронт составляет 40 см на 1 голову.

Для исследования отобрано 30 поросят возрастом 3 месяца. Помимо целевого направления в определении привеса поросят за период исследования - 30 дней, также обращали внимание на активность, аппетит и состояние внешних покровов. На начальном этапе исследования у поросят шерсть тусклая, ломкая, активность средняя, аппетит высокий. Состав корма для поросят: 69% ячменя; 15% дрожжей; 7% кормового жира; 5% мела; 3% премикса; 1% соли.

Витамин Е - это жирорастворимый витамин растительного происхождения, необходимый для целостности и оптимального функционирования репродуктивной, мышечной, кровеносной, нервной и иммунной систем. Он известен своей ролью антиоксиданта, защищающего ненасыщенные связи фосфолипидов клеточных мембран от воздействия свободных радикалов [2]. Иммуномодулирующие эффекты витамина Е были продемонстрированы у людей и различных видов животных и были наиболее очевидны у очень молодых, очень старых и с ослабленным иммунитетом особей [1].

Витамин С представляет собой белую кристаллическую кислоту, которая широко распространена в некоторых фруктах и овощах. Различные авторы указывали, что свиньи могут синтезировать витамин С и в большинстве условий не нуждаются в пищевых добавках. Однако имеются данные о том, что в определенных условиях свиньям может потребоваться дополнительный прием витамина С для максимального увеличения веса [3].

Витамины Е и С являются основными антиоксидантами в биологических системах, которые разрывают цепь перекисного окисления липидов. Е.К. Меркурьева и Г.Н. Шангин-Березовский показали, что витамин С повышает биологическую эффективность витамина Е, таким образом, взаимодействие этих витаминов влияет на продуктивность растущих свиней [8].

Результаты исследования. Для исследования группы поросят содержали отдельно. Витаминные препараты добавляли в ежедневный рацион. Дозы препаратов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Режим и дозы введения витаминных препаратов

Препарат	Доза	Кратность, в сутки
Витамин С	60 МЕ	1
Витамин Е	250 мг	1
Витамин В12 (цианокобаламин)	1000 мкг	2

Витамины вводили в форме порошка в кормовые составы. Таким образом, мы планировали определить не только эффективность и их влияние на рост, но также и степень всасываемости при введении в стандартных условиях. Наблюдения показали, что поедаемость кормов не снизилась, также было отмечено повышение аппетита поросят на 10 сутки применения предложенной схемы витаминных препаратов.

В таблице 2 приведены результаты контрольной и опытной группы за 1, 15 и 30 день.

Таблица 2 - Динамика веса поросят контрольной и опытной группы за период исследования

Группа поросят	Кол-во голов	Витамины	Вес в начале периода, кг	Вес на 15 день, кг	Вес в конце периода, кг	Привес кг.	Средне-суточный привес, г
опытная	15	С, Е, В ₁₂	23	25.8	28.7	4,3	140
контрольная	15	-	24	25.2	26.3	2.3	70

Привес живой массы у поросят, получавших витамины С, Е и В₁₂ в форме кормовых добавок (опытная группа), составил 4.3 кг за

30 дней периода скармливания; у животных не получающих витамины (контрольная группа) – 2,3 кг. Привес на 15 день введения витаминных препаратов для контрольной группы животных составил 1.1 кг, а для опытной – 3 кг, что является показателем эффективности введения комплекса витаминных препаратов в рацион поросят. Также наблюдали разницу среднесуточного привеса: в опытной группе данный показатель составил 70 г., в контрольной – 30 г.

Выводы. Результаты данного исследования показали значительное положительное влияние витаминов Е и С и В₁₂ на прирост живой массы и скорость роста поросят. Поросята, получавшие комбинацию 60 МЕ витамина Е, 1000 мкг витамина В₁₂ и 250 мг витамина С, имели значительно более высокие результаты по изучаемым показателям, чем животные контрольной группы.

Таким образом, комплексная витаминная добавка, включающая витамины Е и С, В₁₂, положительно сказалась на показателях роста свиней, приросте живой массы тела и, кроме того, как показали дальнейшие наблюдения, на потреблении корма и эффективности его переработки.

Список использованных источников

1. Сычева Л.В. Кормление свиней: учеб. пособие. Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2014. - 149 с.
2. Юнусова О.Ю. Использование кормовой добавки «Костовит форте» при откорме свиней // Инновационные научные решения – основа модернизации аграрной экономики: материалы Всерос. заоч. науч.-практ. конф. - Пермь: Изд-во ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2011. - С. 319-321.
3. Юнусова О.Ю. Витаминно-минеральная добавка Костовит форте для производства экологически безопасной свинины // Промышленная индустрия: безопасность и интеграция: материалы Междунар. науч.практ. конф. - Пермь: Изд-во ИПЦ «Прокрость», 2014. - С. 201-204.
4. Томмэ М.Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов. - М., 1969. - 37 с.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. М.: Колос, 1976. 303 с. 6. Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии. - М.: Колос, 1983. - 536 с.
7. Никулин Ю.П., Никулина О.А., Цой З.В. Кормовой концентрат из Корбикулы японской в рационах молодняка // Свиноводство. - 2013. - № 3. - С. 54-55.

8. Шарнин В.Н., Мошкучело И.И. Слагаемые полнорационных комбикормов для свиней // Свиноводство. - 2014. - № 1. - С. 4-7.

9. Лобанова Д.С. Эффективность использования кормовой добавки на основе фермента Сель Ист и глауконита в рационах свиноматок и поросят // Известия Оренбургского аграрного университета. Оренбург. - 2014. - № 1(45). - С. 112-115.

10. Ермолова Е.М., Овчинников А.А. Влияние Глаукарина на переваримость питательных веществ рациона молодняка свиней на откорме // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - № 4(96). - С. 154-160.

11. Кулаков В.В. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологические показатели, продуктивность свиней и качество продуктов убоя: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук: 03.03.01: утв.17.11.2011. - Рязань, 2011. - 145 с.

12. Эффективность использования в рационах молодняка свиней на откорме белково-витаминно-минерального концентрата / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, А.Г. Менякина и др. // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина. - 2021. - С. 58-63.

13. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Том Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 147-150.

THE EFFECT OF VITAMIN COMPLEXES ON THE GROWTH OF PIGS

Novikov V.V., Ryzhkova G.F.

Abstract. The agricultural industry annually acquires an increasing scale on the territory of the Russian Federation. Investments from the state are regularly directed to the development funds of its various directions, private forms of ownership are also quite common, own production facilities, farms, complexes, farms are opened. Animal husbandry includes many areas characterized by the predominant breeding of a particular type of animal.

Pig breeding, despite the ban on breeding these animals in some regions of Russia, has a high popularity, due not only to the high demand

for products on the food market, but also the effectiveness of the activity itself. Optimization of feeding by introducing vitamin substances into diets is a promising direction of animal husbandry, which is confirmed by the high efficiency of the use of these funds.

Key words: piglets, piglets' diets, vitamins, vitamin C, ascorbic acid, vitamin B12, cyanocobalamin, vitamin E, weight gain.

УДК 636.598.087.8

СРАВНЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО И ПРИНЯТОГО ЛЕЧЕНИЯ
ОДНОСТОРОННЕГО КОНЬЮНКТИВИТА
ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ РИНОТРАХЕИТЕ У КОТОВ
В УСЛОВИЯХ ОБУ «СББЖ КАСТОРЕНСКОГО РАЙОНА»

Стасенкова Ю.В, кандидат биол. наук, доцент,
yulia.stasenkova@yandex.ru

Новточинова Ю.А., студент, iylia.gerasimova.2003@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье описан анализ сравнения экспериментального и принятого лечения одностороннего конъюнктивита при инфекционном ринотрахеите у котиков в условиях ОБУ «СББЖ Касторенского района». Проведен анализ статистических данных, рассмотрены основные нормы и методики лечения одностороннего конъюнктивита и инфекционного ринотрахеита.

Ключевые слова: конъюнктивит, инфекционный ринотрахеит, третье веко, экспериментальное лечение, кошки, коты.

Введение. Инфекционный ринотрахеит у кошек является остропротекающей болезнью, очаги которой локализуются в области слизистой глаз и дыхательных путей. На основе статистики более 34% заражаются при прямом контакте с животными с острой фазой заболевания. Такие случаи происходят, когда владельцы своих не вакцинированных кошек и котиков отпускают на улицу, не следя за ними. Научно доказано, что инфекция может вызывать заболевание до 100% у не вакцинированных кошек и котиков [2 – С.64].

Конъюнктивит третьего века — это воспаление складки конъюнктивной ткани, расположенной во внутренних уголках глаз, которая выполняет защитную функцию и оберегает глаз от внешних опасных факторов [3 – С.345, 4 – С 376].

Конъюнктива третьего века в правильно функционирующем состоянии выглядит, как чуть заметная серая или голубоватая полоска. Данное веко из слезных желез распределяет секрет по всей поверхности зрачка, защищая роговицу и убирает с нее инородные предметы, лишнюю слизь и патогенные организмы. При воспалении конъюнктивы происходит покраснение или гнойные выделения, которые перекрывают значительную часть поверхности глаза – являются сигналом о наличии конъюнктивита при инфекционном ринотрахеите.

Цель. Изучить эффективность нового метода лечения одностороннего конъюнктивита при инфекционном ринотрахеите у котят.

Материал и методика исследования. В условиях ОБУ «СББЖ» Касторенского района ежегодно проводится анализ нормативных документов, составленных при осмотре каждого животного для выявления сезонности различных заболеваний.

При работе с документацией было установлено, что более 67% животных, из которых 47% относится к семейству кошачьих заражаются инфекционным ринотрахеитом в период холодной и дождливой погоды.

Для проведения эксперимента были отобраны две опытные группы животных, состоящие из самцов в возрасте от 9 месяцев до 1,5 лет, весом от 2 до 3 кг в количестве 6 животных.

Данные животные были выбраны в связи с наибольшим распространением заболеваемости животных в Касторенском районе.

Результаты исследования. После диагностирования заболевания, основными симптомами которого являлись опухание в области глаз, гнойные выделения, перекрытие большей части глазного яблока третьим веком, в соответствии с весом была выбрана и использованная верная дозировка препаратов.

В состав комплекса входил: антибиотик широкого спектра действия Цефтриаксон, Новокаин 0,5% для разведения, иммуномодулятор Фоспренил и Гамавит 1 раз в сутки. Внутримышечно в заднюю поверхность бедра вводился антибиотик Цефтриаксон разведенный 5 миллилитрами Новокаина 0,5% - дозировка составила 1 кубик на массу одного животного. Иммуномодулятор Фоспренил – 1 кубик внутримышечно. Гамовит вводился подкожно в коленную складку для лучшего всасывания и усвоения препарата организмом в дозе 2 кубика на массу тела одного животного.

Первичные манипуляции (диагностирование заболевания) проводились, как и при экспериментальном методе. В принятом методе используется один препарат. Внутримышечно в заднюю поверхность

бедрa вводился антибиотик Доксициклин в дозировке 10 миллиграмм на килограмм животного 1 раз в сутки.

Экспериментальный метод лечения применялся 5 дней, где препарат Гамавит был использован повторно в той же дозировке через 2 недели для улучшения и закрепления результатов лечения.

Изначальное покраснение и выделение гнойного экссудата, с закрывающим большую площадь глазного яблока третье веко, при использовании комплекса препаратов на второй день показало значительное улучшение. Гнойные выделения прекратились, сильная опухоль вокруг глазного яблока и век спала. Наличие антибиотика широкого спектра действия Цефтриаксон значительно улучшил результаты лечения, удаляя любые патогенные микроорганизмы. Специальный иммуномодулятор для котов и кошек Фоспренил усилил и ускорил действие антибиотика. У животных на пятый день лечения наблюдался повышенный аппетит, активное поведение, каких-либо побочных действий не выявлено.

Принятый клиникой метод лечения применялся 14 дней. Улучшения стали заметны на 4-7 дни, отеки и гнойные выделения значительно сократились, животные стали лучше питаться и вести себя более активно. На 13-14 дни вся симптоматика полностью исчезла.

Выводы. В ходе сравнения экспериментального и принятого клиникой методов лечения можно сказать, что экспериментальный метод показал более эффективное действие подобранной схемы лечения и является экономически более выгодным, по сравнению с принятым методом лечения.

Список использованных источников

1. Болезни кошек и собак. Комплексная диагностика и терапия: учебное пособие / под ред. А.А. Стекольников, С.В. Старченкова. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 436 с.

2. Распространение и клиническое проявление ринотрахеита кошек / Соавт.: Т.И. Глотова, А.Г. Готов // Актуальные проблемы ветеринарии и сельскохозяйственной биотехнологии: матер. III Междунар. науч. - практ. конф. 17-18 мая 2007 г., Павлодар. – С. 64 - 69.

3. Кузнецов А.Ф. Справочник ветеринарного врача. – Москва: «Лань», 2002. – 896 с.

4. Травмы роговицы и контузии глазного яблока у крупного рогатого скота и методы их лечения // Ю.В. Стасенкова, И.И. Стебеньев, А.В. Найденов, Т.А. Чернышева / В кн.: Молодежная наука - развитие агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской (на-

циональной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2020. - С. 376-379.

5. Профилактика болезней глаз у животных /Василенко Е.Г., Черванев В.А., Тарасенко П.А., Черненко В.В. Методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и заочной форм обучения по специальности 111201 «Ветеринария». - Брянск, 2010.

6. Стебловская, С. Ю., Бледнова А.В., Бледнов А. И. Особенности диагностики и лечения болезней глаз мелких домашних животных // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. – х. ак., 2021. – С. 220-225.

COMPARISON OF EXPERIMENTAL AND ACCEPTED
TREATMENT OF UNILATERAL CONJUNCTIVITIS
IN INFECTIOUS RHINOTRACHEITIS IN CATS
IN THE CONDITIONS OF THE OBU "SBZH OF THE
KASTORENSKY DISTRICT"

Stasenкова Yu.V., Novtochinova Yu.A.

Abstract. This article describes the analysis of the comparison of experimental and accepted treatment of unilateral conjunctivitis in infectious rhinotracheitis in cats in the conditions of the OBU "SBZH of the Kastorensky district". The analysis of statistical data is carried out, the basic norms and methods of treatment of unilateral conjunctivitis and infectious rhinotracheitis are considered.

Key words: conjunctivitis, infectious rhinotracheitis, third eyelid, experimental treatment, cats, cats.

УДК 619: 616-079.1: 675.031.113

АСПЕКТЫ ДАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ТЕЛЯТ ПРИ БРОНХИТАХ

Останкова Е.А., студент 5 курса, elizavte.shalygina@mail.ru

Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,

anna-vet@rambler.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье изложены результаты наблюдения за проявлением кашлевого рефлекса как одного из клинических парамет-

рами при ранней диагностике бронхита у телят. На телятах 1-1,5 месячного возраста испытан метод пальпации с последующим проведением 30-секундной искусственной задержкой дыхания, позволивший выявить кашлевой рефлекс при наличии скрытых форм бронхита.

Ключевые слова: телята, бронхит, трахеобронхит, ранняя диагностика, последнее трахеальное кольцо, апноэ.

Введение. Выращивание здорового молодняка, его сохранность от болезней и гибели - одна из главных задач животноводства. Организм новорожденного в первые дни слабо приспособлен к неблагоприятным условиям окружающей среды в силу морфофункциональных особенностей в раннем постнатальном периоде, поэтому ряд болезней, их течение, меры борьбы с ними имеют свои особенности [1. - С.180].

Заболеваемость и гибель молодняка от внутренних незаразных болезней, в том числе от респираторных, причиняют значительный экономический ущерб, на них приходится примерно 75-90% падежа по сравнению со взрослыми животными, поэтому большое значение имеют своевременная диагностика, лечение и профилактика болезней молодняка [3. - С.163].

Классическая диагностика респираторных заболеваний у телят проводится на основании сбора анамнестических составляющих, результатов клинико-лабораторных, рентгенологических исследований, а также анализа эпизоотологических данных. Для выявления заболевания органов дыхательной системы у молодняка используют общие и специальные исследовательские методики, например, осмотр, перкуссия, пальпация, общий и биохимический анализ крови [4. - С.23].

Известно, что кашель является одним из основных симптомов поражения органов дыхания. Диагностическое значение кашля заключается в том, что по его силе, характеру (звонкий, глухой, сухой, влажный), частоте, болезненности и продолжительности можно определить особенности патологического процесса, его локализацию в органах дыхания и течение болезни (острое или хроническое). При отсутствии самопроизвольного кашля его вызывают искусственно: задержкой дыхания (апноэ) до проявления беспокойства животного, пальпацией первого и последнего колец трахеи, применением аэрозолей раздражающих веществ [2. - С. 174].

Цель. Изучить на практике метод ранней диагностики бронхита телят.

Материал и методика исследования. Исследования проводили на комплексе ООО «Агрофирма «ГОРНЯК», одном из предприятий аграрного сектора Железногорского района Курской области. В работе использовали способ ранней диагностики бронхита у телят, техника которого заключается в определении чувствительности последнего трахеального кольца методом пальпации с последующим проведением 30-секундной искусственной задержкой дыхания (апноэ) при которой диагностируют раннее проявление бронхита в случае отсутствия кашлевой реакции после пальпации последнего трахеального кольца и ее возникновения в течение 1-2 минут после 30-секундной искусственной задержки дыхания.

Результаты исследования. В хозяйстве, длительно неблагополучном по вирусным и бактериальным респираторным инфекциям, часто протекающим в виде бронхитов, мы выбрали три группы телят 1-1,5 месячного возраста, по 20 животных в каждой. В первую группу вошли телята здоровые со стороны дыхательной системы, во вторую - с субклиническим бронхитом, в третью - с субклиническим трахеобронхитом. Для искусственного воспроизведения кашля у телят применяли: пальпацию последнего трахеального кольца, 30-секундную искусственную задержку дыхания (апноэ), H_2O_2 -индуцированную бронхоконстрикцию - внутривенно вводили 0,6% раствор перекиси водорода на 0,9% растворе хлорида натрия в дозе 0,4 мл на кг массы тела.

Результаты опытов представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что у здоровых телят вызвать кашель пальпацией последнего трахеального кольца, 30-секундной искусственной задержкой дыхания (апноэ) и внутривенным введением 0,6% раствора перекиси водорода на 0,9% растворе хлорида натрия в дозе 0,4 мл на кг массы тела невозможно. При субклиническом трахеобронхите кашель отмечается при всех трех способах его искусственного воспроизведения. При субклиническом бронхите, когда воспалительный процесс не затрагивает слизистую и подслизистую оболочку трахеи, кашель отмечается только после 30-секундной искусственной задержки дыхания (апноэ) и внутривенного введения 0,6% раствора перекиси водорода на 0,9% растворе хлорида натрия в дозе 0,4 мл на кг массы тела. Пальпация последнего трахеального кольца у телят при субклиническом бронхите кашля не вызывает.

Таблица 1 - Реакция телят при диагностическом исследовании

Реакция телят при искусственном воспроизведении кашля	Больные субклинические бронхитом (n=20)	Больные субклинические трахеобронхит (n=20)	Здоровые со стороны дыхательной системы (n=20)
Кашель в течение 2 минут после 30-секундной искусственной задержки дыхания (апноэ)	-	20(100%)	-
Кашель при пальпации последнего трахеального кольца	20(100%)	20(100%)	-
Кашель через 2-6 минут после внутривенного введения 0,6% раствора перекиси водорода 0,9%растворе хлорида натрия в дозе 0,4 на кг массы тела	20(100%)	20(100%)	-

Вывод. Таким образом, последовательное определение чувствительности последнего трахеального кольца методом пальпации и 30-секундная искусственная задержка дыхания (апноэ) позволяет выявлять телят с субклиническим бронхитом, а также проводить дифференциацию субклинического бронхита от субклинического трахеобронхита.

Список использованных источников

1. Бледнов А.И., Бледнова А.В., Стебловская С.Ю. Формы проявления перинатальной патологии и причины возникновения

гипоксии телят // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всерос. науч.-практ. конф., Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 180-185.

2. Бледнова А.В. Проблемы диагностики обструктивного бронхита у кошек // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: мат. II Междунар. науч.-практ. конф., Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 174-178.

3. Респираторные болезни телят / А.Г. Шахов и др. // Комплексная экологически безопасная система ветеринарной защиты здоровья животных. – Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2000. – С. 163-186

4. Черницкий А.Е. Методическое пособие по прогнозированию и ранней диагностике респираторных болезней у телят. – Воронеж: Изд-во «Истоки», 2013. – 48 с.

5. Анализ комплексной терапии при заболевании телят бронхопневмонией / Д.И. Бобков, А.Н. Бубчикова, А.А. Стихарева, К.И. Романов // Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 29 октября 2020 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 22-27.

6. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Распространение, симптоматика и комплексная терапия телят, больных бронхопневмонией // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. – 2020. – С. 93-100.

7. Сеин О.Б., Ванина Н.В. Использование ингаляционной терапии при бронхите у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 7. – С. 77-83.

ASPECTS OF DAGNOSTIC STUDIES OF CALVES WITH BRONCHITIS

Ostankova E.A., Blednova A.V.

Abstract. The article presents the results of monitoring the manifestation of the cough reflex as one of the clinical parameters in the early diagnosis of bronchitis in calves. A palpation method followed by a 30-

second artificial breath-hold was tested on calves 1-1.5 months of age, which made it possible to identify the cough reflex in the presence of latent forms of bronchitis.

Key words: calves, bronchitis, tracheobronchitis, early diagnosis, last tracheal ring, apnea.

УДК 619:612.015:616.15:636.2

ВЛИЯНИЕ ЛИПОСОМАЛЬНОГО ИММУНОМОДУЛЯТОРА С ИНКАПСУЛИРОВАННЫМ ОРОТАТОМ КАЛИЯ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ТЕЛЯТ

Петров М.Ю., аспирант, cool.hanter32@yandex.ru

Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор,

rigkova_galina49@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние липосомального иммуномодулятора с инкапсулированным оротатом калия на гематологические показатели у телят. Отмечено положительное влияние вводимого препарата на изучаемые показатели крови. Исследования проводились на базе Научно-образовательного производственного центра «Учхоз «Знаменское».

Ключевые слова: телята, молодняк, сохранность, липосомальный иммуномодулятор, инкапсулированный оротат калия.

Введение. Молочное скотоводство является одним из главных направлений современного животноводства в России. Интенсификация молочного скотоводства основывается на повышенной выбраковке коров и более быстрой замены основного стада молодыми высокопродуктивными животными. Это сопровождается созданием таких условий, чтобы каждая корова в течение года обязательно давала жизнеспособного телят, который интенсивно выращивается и идет впоследствии на ремонт стада. Однако из-за такой интенсификации коровы страдают нарушениями обмена веществ и болезнями молочной железы, нарушается их воспроизводительная функция, снижается процент оплодотворяемости, из-за чего снижается сохранность телят [4]. Всё это приносит значительные убытки всей отрасли молочного животноводства. Чтобы получить здоровый молодняк с крепким иммунным статусом, нужно в первую очередь заботиться о здоровье коров, однако новорожденным теля-

там также следует уделять большое внимание в колостральный период.

Целью исследования было изучение влияния липосомального иммуномодулятора на основе инкапсулированного оротата калия на ускоренную выработку собственного иммунитета у телят в колостральный период.

Материал и методика исследования. Исследования проводились на базе хозяйства НОПЦ «Учхоз «Знаменское». Объектом исследования стали телята молозивного периода и новорожденные телята, которым ещё не выпаивали молозиво. Для исследования болезней телят молозивного периода были рассмотрены журналы ветеринарной отчётности по заразным и незаразным заболеваниям на данном предприятии. Для проведения эксперимента были сформированы 3 группы из новорожденных телят по 3 головы в каждой

Телятам первой группы внутримышечно вводили 2 мл липосомального препарата, второй - 3 мл, третьей - 5 мл. Перед введением производился забор крови из яремной вены. Далее каждые трое суток отбирали кровь, чтобы отслеживать изменения показателей крови. Стоит отметить, что более мелким телятам препарат вводили в дозе 2-3 мл, более крупным - 5 мл.

В ходе опыта выяснили, что дозировка 2 мл слишком мала, чтобы вызвать заметное повышение иммунитета. Дозировки 3 мл и 5 мл показали хорошие результаты.

Все исследования гематологических показателей проводили в ОБУ «Курская областная ветеринарная лаборатория» методом инфракрасной спектрометрии и микроскопическим методом с использованием гематологического анализатора МЕК-7300.

Результаты исследований. Показатели содержания лейкоцитов (рисунок 1) в крови телят при дозировке 2 и 3 мл увеличились практически в 2 раза от начальных значений, причём у более мелких животных, которым вводили препарат в дозе 3 мл, это увеличение произошло резко на 3 день опыта, далее содержание лейкоцитов постепенно пошло на спад, однако, не опустилось ниже начального показателя. Дозировка 5 мл дала плавное повышение лейкоцитов в крови на 3 день, и на заключительный день опыта мы увидели, что объём лейкоцитов в крови практически в 2 раза выше, чем был изначально.

Динамика содержания лимфоцитов (рисунок 2) в крови телят дала схожий результат с показателями лейкоцитов. Повышение показателей данных клеток крови также наблюдалось на 3 день.

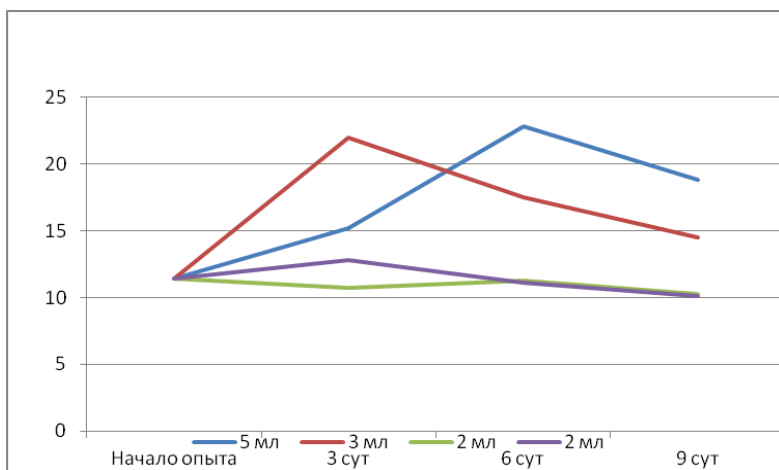


Рисунок 1 - Динамика содержания лейкоцитов в крови телят (×10⁹/л)

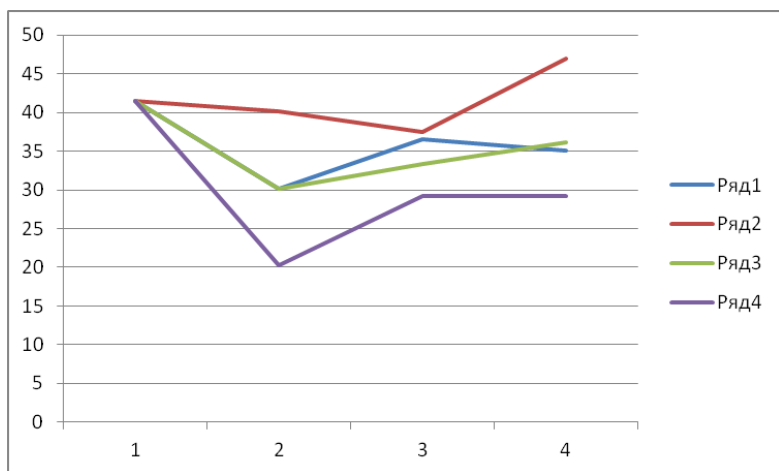


Рисунок 2 - Динамика содержания лимфоцитов в крови телят (×10⁹/л)

Динамика содержания моноцитов (рисунок 3) в крови телят также дала схожие результаты. Пик повышения показателей наблюдается на 3 день, однако в дозировке 3 мл мы видим постепенный спад, а в дозировке 5 мл наоборот постепенное повышение.

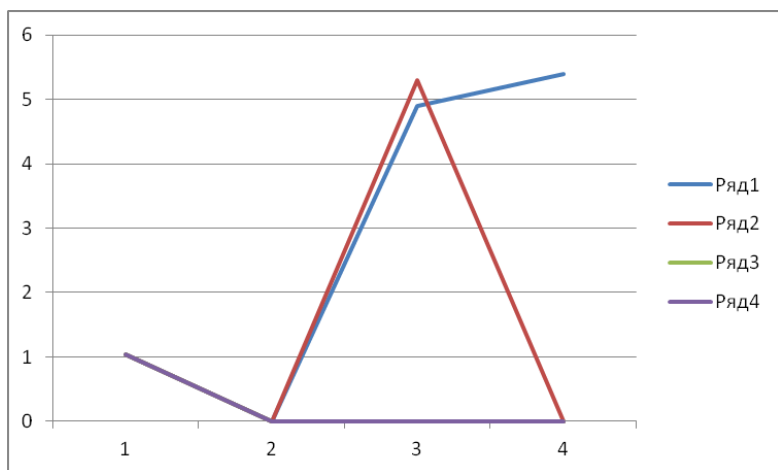


Рисунок 3 - Динамика содержания моноцитов в крови телят ($\times 10^9/\text{л}$)

С эозинофилами (рисунок 4) аналогичная ситуация. Также наблюдается пик повышения показателей на 3 день, после чего у телят, которым был введён препарат в дозе 3 мл, произошло понижение эозинофилов в крови, а у тех, кому было введено 5 мл, наоборот – повышение.

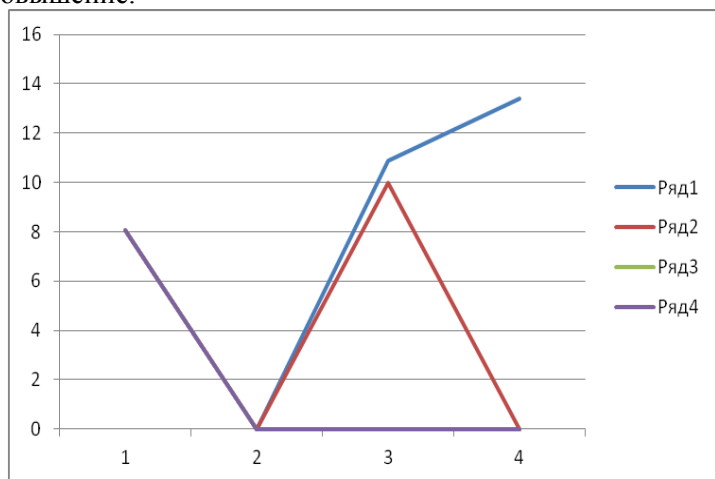


Рисунок 4 - Динамика содержания эозинофилов в крови телят ($\times 10^9/\text{л}$)

Следует отметить, что к концу опыта все подопытные телята значительно прибавили в массе, стали более активными в поведении. Также отмечено, что у подопытных телят оформился кал, прекратилась диарея, в отличие от тех, которым препарат не вводился.

Выводы. Введение липосомального иммуномодулятора телятам в колостральный период способствовало повышению у них таких показателей крови, как лейкоциты, лимфоциты, моноциты и эозинофилы, что свидетельствует о стимулирующем влиянии данного препарата на иммунный ответ организма, прирост живой массы, нормализацию микрофлоры сычуга (наблюдается прекращение диареи). У подопытных телят отмечается более заметная активность в поведении по сравнению с животными, не получавшими данную добавку.

Список использованных источников

1. Кобринский Г.Д. Липосомы - транспортеры лекарств. - М.: Знание, 2016. - 62 с.
2. Липосомы в биологических системах / Бангэм А.Д., де барси Т., Дингл Дж.Т. и др.; Под ред. Г. Грегориадиса, А. Аллисона. М.: Медицина, 1983. 384 с.
3. Саатов Т.С., Исаев Э.И., Бурханов С.А. Транспорт аутологических липосом в организме // Журнал Всесоюзного химического общества им. Менделеева. - 2017. - №5. - С. 522-526.
4. Эффективность применения иммуномодуляторов в животноводстве / В.И. Слободяник, С.И. Ширяев, С.П. Жуков, М.В. Слободяник // Мировой опыт и перспективы развития сельского хозяйства: материалы Междунар. конф., посвященной 95-летию Воронежского государственного аграрного университета имени К.Д. Глинки, 23-24 октября 2007 г. Часть 1. - Воронеж: Типография ФГОУ ВПО ВГАУ, 2017. - С. 137-139.
5. Каширина Л.Г., Кондакова И.А., Романцова А.В. Влияние препаратов прополиса и перги на гематологические показатели кроликов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 150-летию ветеринарной службы Оренбуржья, Оренбург, 22–23 октября 2003 года. - Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2003. - С. 60-62.
6. Черненко Ю.Н., Черненко В.В. Гематологические аспекты использования пробиотиков в рационе молодняка свиней в период выращивания // Инновации в отрасли животноводства и ветерина-

рии. Международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. - 2021. - С. 382-386.

7. Патент № 2681523 С2 Российская Федерация, МПК А61К 31/194, А61К 35/32, А61К 31/115. Состав для лечения диарейного синдрома при кишечных инфекциях телят в молочный период выращивания : № 2017125706 : заявл. 17.07.2017 : опубл. 07.03.2019 / А. А. Евглевский, Е. П. Евглевская, Ю. А. Переверзева и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр».

EFFECT OF LIPOSOMAL IMMUNOMODULATOR
WITH ENCAPSULATED POTASSIUM OROTATE
ON HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN CALVES
Petrov M.U., Ryzhkova G.F.

Abstract. The effect of a liposomal immunomodulator with encapsulated potassium orotate on calves was studied. The research was conducted on the basis of the Scientific and Educational Production Center "Uchkhov "Znamenskoye".

Key words: calves, young animals, preservation, liposomal immunomodulator, encapsulated potassium orotate.

УДК 619 611.24

ПРОБЛЕМА МИКОТОКСИКОЗОВ
В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ
Стасенкова Ю.В., кандидат биол.наук, преподаватель
yulia.stasenkova@yandex.ru
Плешаков А.В., студент, parasin@inbox.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются наиболее распространённые микотоксины, оказывающие влияние на птицеводство, клинические формы проявления, патологоанатомическая картина, приведены профилактические мероприятия по недопущению микотоксикозов, а также средства для их нивелирования в кормовом сырье.

Приведен анализ зарубежных литературных источников по борьбе с микотоксинами.

Ключевые слова: микотоксикозы, афлотоксикоз, охратоксин, фузариотоксинозы, алюмосиликаты, глюкоманнаны, ферменты

Введение. Микотоксикозы птиц вызываются продуктами жизнедеятельности микроскопических грибов-микромикетов. Основными представителями вызывающими микотоксикозы, являются грибки рода *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, поражающие растительные ингредиенты. Микотоксины являются вторичными метаболитами, производными плесневых грибов в условиях стресса, они загрязняют пищевое сырье, образуясь в ходе последовательных ферментативных реакций. Их поступление с кормом вызывает различные патологии у птиц, в частности приводит к смертности, отставанию в росте, отказу от корма, снижению фертильности, яйценоскости и другим патологиям внутренних органов. Кроме этого они вызывают изменения в работе иммунной системы, тем самым открывая ворота для оппортунистических инфекций и снижая эффективность ветеринарных мероприятий.

Цель. Провести анализ современных литературных источников, изучить различные виды микотоксикозов и пути решения проблем, связанных с действием микотоксикозов в условиях промышленного птицеводства.

Материалы и методика: послужили работы John I. Pitt and J. David Miller A «Concise History of Mycotoxin Research», Phillis E. Ochieng et. «Mycotoxins in Poultry Feed and Feed Ingredients from Sub-Saharan Africa and Their Impact on the Production of Broiler and Layer Chickens: A Review» и личный производственный опыт.

Результаты исследования. Точкой отчета возникновения микотоксикозов служит случай, который произошел в 1961г в Великобритании, когда на ферме погибло более 100 тыс. голов индеек из-за отравления афлатоксином. С этого момента началось изучение микотоксинов. Влияние микотоксинов на производственные результаты остается существенным. По всемирным оценкам более 25-50% всего мирового зерна, имеют признаки поражения микотоксинами, из них 5-10% являются необратимыми [2 – С.1339]. На сегодняшний день известно более 500 токсикогенных микотоксинов. Изначально плесневые грибки не являются токсикогенными, их наличие и рост, не являются фактором, обязательного образования токсинов, однако без них не будет образования микотоксинов.

Выделяют несколько факторов, которые способствуют росту плесневых грибов и образования микотоксинов: температурно-влажностный - оптимум составляет +20-30°C, но некоторые могут развиваться и при температуре ниже 0. Влажность для зерновых выше 13,5%, масличных 7%; доступ к кислороду и субстрату, основным ингредиентом для роста плесени и токсин образования служат углеводы, только потом липиды и белки [3 – С.590].

Классификация микотоксинов может быть различной, их делят на нефротоксины, гепатотоксины, нейротоксины; по влиянию на клеточном уровне на мутагены, тератогены, аллергены, канцерогены.; по месту, где они образуются преимущественно в полях или при хранении; по своей токсичности - высокотоксичные, умеренотоксичные, низкотоксичные и нетоксичные. По полярности молекул делят на полярные, с заряженной молекулой и неполярные, молекулы без заряда. В зависимости от химической структуры и заболевания, которые они вызывают их принято делить на 3 основные группы: афлотоксикозы- афлотоксины, охратоксикозы- охратоксины, фузариотоксикозы- фузаровые микотоксины.

Афлотоксины - группа микотоксинов, вызываемая грибами *A. Flavus*, *A. fumigatus*, *A. parasiticus*, реже — *A.ochraceoroseus*. Продуценты афлотоксинов наиболее лучше развиваются при влажности выше 15%, оптимум по температуре 27-30 ° С, может развиваться как в поле, так и при хранении, является термостабильным, разрушается при температуре 230-300 ° С, взаимодействует с полярными соединениями. Главным образом поражает кукурузу, арахис, пшеницу, ячмень, подсолнечник, сою.

Охратоксикозы вызываются охратоксинами А,В,С. С клинической точки зрения наиболее значимый охратоксин А, устойчив к воздействию высоких температур, с неполярным зарядом молекулы. Основными продуцентами служат грибы *Penicillium verrucosum*, *Aspergillus ochraceus*. Главным образом поражает ячмень, пшеницу, кукурузу, продуцируется во время хранения. По своему воздействию на органы является нефротоксичным, тератогенным, помимо почек поражает печень, органы иммунной системы и кишечник [4 – С.92].

Фузариотоксикозы представляют собой, сборное понятие из трех групп метаболитов: трихотецены, фуманизины и зеараленоны. Трихотеценовые микотоксины включают обширную группу микотоксинов, их принято дополнительно делить, согласно их строению: тип А это Т2,НТ2, др.; тип В-ДОН, ниваленол; тип С-кродотин; тип D-верукарин, роридин А [1 – С. 633].

Диагноз ставится комплексно после сбора анамнеза поголовья, картин интоксикации, синдром мальабсорбции, снижение потребления корма, производственных показателей, внутренние изменения в органах. Однако стоит помнить, что все эти признаки не патогномичны, даже характерный признак поражения ротовой полости Т-2 токсином, может быть вызван другими факторами- мелкими частицами корма, гиповитаминоз А. Наличие видимой плесени в кормах, системе кормления могут говорить проблемах с микотоксинами. Окончательно ставят диагноз после выделения и количественного определения. Для этого используют хроматографию (тонкослойную, жидкостную, газовую), масс-спектрометрию, конкурентный ИФА, флуорометрические тесты. Также доступны скрининговые экспресс-тесты, но не для всех видов микотоксинов.

Контроль направлен на предотвращение образования микотоксинов в сырье и его детоксикация. Использование фунгицидов, а также ингредиентов, которые устойчивы к действию микромицетов.. Использование специальных добавок на основе алюмосилов, бентонитов, цеолитов довольно эффективно по отношению к полярным микотоксинам, для удаления неполярных наиболее эффективно себя показало эстерифицированные глюкоманнаны. Использование специфических ферментов, для биотрансформации, а также культур бактерий *B.subtilis*, *Lactobacillus*, *Eubacterium*, экстракты водорослей, положительно влияют на выведение микотоксинов.

На сегодняшний день проблема микотоксикозов стоит довольно остро, об этом указывается в многочисленных литературных исследованиях. Они продолжают оказывать негативное действие на производственные показатели.

Проведен анализ возникновения микотоксикоза, вызванного фузариозами в племенном индейководческом хозяйстве. В результате скармливания корма с повышенным содержанием микотоксинов, у индеек наблюдалась диарея, снижение потребления корма, наличие язв в ротовой полости, синдром мальабсорбции, снижение показателей роста, в результате чего у самцов, наблюдались нарушения работы опорно-двигательного аппарата, гибель эмбрионов во время вакцинации на 23-24 сутки. Птица отставала в росте. При вскрытии обнаружено воспаление кишечника и брыжейки, с кровенаполнениями сосудами, имеющие цвет дегтя. Также во внутренних органах имелись петехиальные кровоизлияния. Исследования корма показали наличие плесневых грибов *Aspergillus flavus*, превышающих ПДК афлотоксина В1. В результате чего у птиц развился афлотоксикоз. Больной птице было назначено введение специ-

фических адсорбентов на основе гидратированных алюмосиликатов и эстерицифированных глюкоманнанов *Saccharomyces cerevisiae*, экстрактов водорослей и ферментного комплекса. Проведена обработка технологического оборудования с помощью муравьиной кислоты. Дополнительно в качестве мер поддержки были введены на неделю повышенные дозы витаминов А, ДЗ, Е.

Вывод. Микотоксикозы на сегодняшний день остаются не решенной задачей животноводства, птицеводства, как его отдельной части, а также в целом человечества. Хотя поступление микотоксинов в организм человека от птицы, практически отсутствует, они оказывают влияние посредством снижения производственных показателей отрасли и финансовых убытков. В качестве мер контроля необходима надлежащая практика хранения и проверки растительного сырья на предмет содержания микотоксинов выше ПДК. В будущем необходима селекция гибридов, которые будут устойчивы к плесневым грибам и их метаболитам. Использование кормовых добавок может быть полезным в условиях, когда нет возможности не использовать сырье с высоким содержанием микотоксинов.

Список использованных источников

1. Phillis E. Ochieng et. «Mycotoxins in Poultry Feed and Feed Ingredients from Sub-Saharan Africa and Their Impact on the Production of Broiler and Layer Chickens: A Review»// *Toxins* 2021, 13(9), 633; <https://doi.org/10.3390/toxins13090633>.
2. *Diseases of Poultry* 14 изд. под редакцией Дэвида Суйейна, изд. Wiley Blackwell. – 2016. – С. 1339-1344.
3. Имре Хорварт-Папп. Заболевание бройлеров. – 2013. – С. 590-594.
4. Сева Санте Анималь. Вакцины и вакцинация в птицеводстве. - 2002. – С. 92.
5. Mycotoxins of the Grain Mass Are an Important Problem of Agricultural Enterprises / I.A. Kondakova, V.I. Levin, I.P. Lgova et al. // *International Journal of Advanced Biotechnology and Research*. - 2019. Vol. 10. - No. 2. - P. 223-230.
6. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Лабораторная диагностика микотоксикозов животных (обзор литературы) // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: Сборник трудов международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 195-200.

7. Жилияков Д. И. Развитие кормовой базы промышленного птицеводства // Наука и инновации в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 26–28 января 2011 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2011. – С. 272-276.

8. Сидоренко С. В., Рыжкова Г.Ф., Ярован Н.И. // В Использование в рационах цыплят-бройлеров пробиотиков и их влияние на показатели липидного обмена и прирост живой массы птицы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 8. – С. 96-101.

9. Механизм действия липосомальных лекарственных препаратов / В.В. Мосягин, Г.Ф. Рыжкова, Ю.Е. Сорокина, А.А. Зернова // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 69-73.

THE PROBLEM OF MYCOTOXICOSIS IN INDUSTRIAL POULTRY FARMING AND POSSIBLE SOLUTIONS

Stasenkova Yu.V., Pleshakov A.V.

Abstract. The article discusses the most common mycotoxins affecting poultry farming, clinical manifestations, pathoanatomic picture, possible preventive measures to prevent mycotoxicosis, as well as means for leveling them in feed raw materials. A practical example of the fight against mycotoxins is given.

Key words: mycotoxicoses, aflatoxicosis, ochratoxin, fusariotoxicoses, aluminosilicates, glucomannans, enzymes.

УДК 619:617.77-007.58+636.8

ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАВОРОТА ВЕК У КОШЕК

Почегаетова Е.Г., студент 5 курса, Kristian.Bird.D23@mail.ru

Бледнов А.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,

blednov-tolik@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлена статистическая оценка предрасполагающих факторов к завороту век у кошек. Детализированы данные о проведении оперативного вмешательства с целью

хирургической коррекции века методом кожной пластики и послеоперационном лечении. Оценена результативность проведенного нами оперативного вмешательства и предупреждающей осложнения послеоперационной терапии.

Ключевые слова: кошки, оперативное вмешательство, энтропион, хирургическая коррекция, послеоперационная терапия.

Введение. Среди разнообразных заболеваний органа зрения энтропион кошек занимает особое место, что обусловлено значительной частотой его встречаемости, тяжестью поражения и недостаточной изученностью. В абсолютном большинстве случаев данная патология у животных сопровождается вторичными заболеваниями переднего отрезка глаза, а при прогрессировании процесса - нарушением зрительных функций. В результате контакта с шерстью на роговице глаза могут возникать эрозии, сосудистый кератит, в тяжелых случаях язва роговицы или корнеальный секвестр (у кошек), что может потребовать дополнительной хирургической помощи. Несвоевременное и неквалифицированное лечение животных при данной патологии может привести к утрате ими зрительных функций, а в отдельных случаях - к потере глаза [3. - С.48].

Все методы диагностики болезней глаз у мелких домашних животных одинаково важны для правильной постановки диагноза. Только все исследования в комплексе дадут ясную картину заболевания и помогут подобрать необходимое лечение больной собаки или кошки [2. - С.221].

Развитие ветеринарной офтальмологии настоятельно требует дальнейшего совершенствования способов диагностики, лечения и профилактики болезней органа зрения. Веки, как неотъемлемая часть вспомогательного аппарата органа зрения, играют очень важную роль в защите глазного яблока, что обусловлено структурой и положением век относительно глазного яблока. Несмотря на имеющиеся немногочисленные исследования патологии положения век, малоизученными остаются вопросы клинической картины, факторов риска возникновения и развития заворота век у кошек [1. - С.265].

Цель. Изучение и выявление этиологических факторов развития заворота век у кошек и применение научно-обоснованного метода хирургической коррекции.

Материал и методика исследования. Предметом исследования являлся заворот век или энтропион кошек – неправильное положение век относительно глазного яблока, при котором плоскость

свободного края век вся (тотальный энтропион) или на некотором протяжении (медиальный или латеральный энтропион) повернута внутрь. Методы исследования, использованные в работе, включали клинические и офтальмологические обследования животных, анализ и статистическую обработку исходных данных и полученных результатов.

Результаты исследования. Анализ статистических данных показал, что среди 53 кошек, владельцы которых, обращались в ветеринарную клинику университета с офтальмологическими заболеваниями питомцев, наиболее часто встречался конъюнктивит - 21 случаев (39,6%), в то время как поверхностный кератит находился на втором месте по распространенности - 13 случаев (24,5%), а заворот век на третьем месте - 12 случаев (22,7%) и 7 случаев обращений (13,2%) приходилось на другие заболевания.

Статистический анализ данных журнала регистрации больных животных показал, что чаще всего с диагнозом заворот век обращаются владельцы кошек следующих пород: мейн-кун, персидская, британская, а также голые кошки (сфинксы), реже диагноз встречается у других пород и очень редко у метисов.

При изучении факторов риска возникновения и развития заворота век у кошек опытной группы нами выявлено, что в основном эта патология возникала у молодых животных в возрасте от 3 мес. до года (48,08% случаев). Реже она встречалась в возрасте от 1 года до 3-х лет (26,92% случаев), а у животных старше 3-х лет всего в 17,31% случаев. Заворот век развивается как вторичное заболевание при гиперплазии лимфатических фолликулов конъюнктивы (59,62% случаев), выраженной надбровной кожной складки (78,85% случаев), энтрофия (13,46% случаев) и первичных повреждений роговицы (5,77% случаев).

Основными клиническими проявлениями заворота век у кошек являлись: блефароспазм (от 78,95% до 100% случаев), обильное катаральное или катарально-гнойное отделяемое из глазной щели (от 60,53% до 100% случаев), повреждения роговицы (от 73,68% до 100% случаев).

В нашей группе опытных животных были кошки старше семи месяцев, поэтому мы устраняли патологию операцией пластики век. Оперативное вмешательство было проведено на 7 животных. Ширину удаляемой полоски кожи определяли по кожной складке. Для этого кожу захватывали пинцетом на расстоянии 3-5 мм от края века и параллельно ему по всей длине завернутого внутрь участка века. Удаляемую полоску кожи выделяли двумя разрезами:

параллельным краю века на расстоянии 3-5 мм от него и дугообразным разрезом. Затем полоску кожи немного приподнимали и отрезали ножницами от подкожного слоя. Эту операцию сначала проводили на верхнем, затем на нижнем веке одного глаза, затем фиксировали кошку в противоположном (соответственно правом или левом) боковом положении и выполняли аналогичные действия на другом глазе. Края кожи в местах разрезов соединяли узловыми стежками (используя атравматический не рассасывающийся шовный материал; в данном случае применялся шелк №4), швы накладывали на расстоянии 0,4-0,5 см друг от друга. Первый стежок делали в середине разреза. После соединения тканей места наложения швов обрабатывали 5%-й спиртовой настойкой йода.

После оперативного вмешательства животные находились под тщательным наблюдением ветеринарных специалистов и владельца. На шею кошкам надевали пластиковый воротник, который препятствовал расчесам век. Также для предотвращения послеоперационных осложнений проводили регулярную обработку швов. Ежедневно в течение 5-7 дней швы промывали антисептическими растворами, обрабатывали антибиотической мазью. Для глаз кошек использовали гель «Корнерегель» в оба глаза 2-3 раза в день 3 недели и капли глазные «Дексаметазон» для инсталляции в оба глаза 2 раза в день в течение 5 дней. При развитии гнойной инфекции закапывали капли с антибиотиком «Ципролет». При нормальном течении послеоперационного периода швы снимали через 8-12 дней. Оценку результатов осуществленной нами оперативной коррекции заворота век мы проводили на 14-й, 21-й и 60 послеоперационные дни. По нашим наблюдениям рецидивы в исследуемой группе животных отсутствовали.

Вывод. Профилактика патологии врожденного заворота век, конечно, затруднена, но систематический осмотр у ветеринарного врача позволит своевременно распознать отклонения в функциях глаз и век и провести их хирургическую коррекцию. Хирургический метод исправления заворота век путем иссечения кожного лоскута приводит к восстановлению конгруэнтности нижнего века и передней поверхности глазного яблока

Список использованных источников

1. Бледнов А.И., Ищенко Д.И. Сравнительная эффективность способов коррекции симблефарона у кошек // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: мат. Всерос. (нац.) науч.-

практ. конф., Курск, 11–13 декабря 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак, 2020. – С. 265-268.

2. Стебловская С.Ю., Бледнова А.В., Бледнов А.И. Особенности диагностики и лечения болезней глаз мелких домашних животных// Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: мат. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф., Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 220-225.

3. Шарафутдинова З.Ч., Мондрикова В.А. Заворот век у кошек // В мире научных открытий: мат. IV Междунар. студ. науч. конф., Ульяновск, 20–21 мая 2021 года. Том V. Часть 5. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2021. – С. 48-51.

5. Профилактика болезней глаз у животных: Методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и заочной форм обучения по специальности 111201 "Ветеринария" / Е.Г. Василенко, В.А. Черванев., П.А. Тарасенко, В.В. Черненко. - Брянск, 2010.

EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF EYELID URL TURNING IN CATS

Pochegaeva E.G., Blednov A.I.

Abstract. The article presents a statistical assessment of predisposing factors to entropion in cats. Data on surgical intervention for the purpose of surgical correction of the eyelid using the skin grafting method and postoperative treatment are detailed. The effectiveness of our surgical intervention and the prevention of complications of postoperative therapy was assessed.

Key words: cats, surgery, entropion, surgical correction, postoperative therapy

**ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ У СОБАК:
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ**

Стасенкова Ю.В., кандидат биол.наук., преподаватель,
yulia.stasenkova@yandex.ru

Реззук Мариам Шарифовна, студент
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Почечная недостаточность, возникающая вследствие нарушения работы почек, является серьезной проблемой, диагностика которой затруднена на первых стадиях болезни. Почки выполняют функцию удаления отработанных веществ, обеспечивая нормальный водно-минеральный баланс в организме. Так, как почечная структура не поддается восстановлению, данная патология при диагностировании на поздних стадиях часто носит летальный исход. В связи с этим необходимо иметь представление о причинах возникновения почечной недостаточности, сопутствующих изменениях в организме на разных стадиях, эффективном подборе терапевтического лечения, а так же мерах борьбы и профилактики.

Ключевые слова: почка, собака, нефрон, патологический процесс, группа, риск, почечная недостаточность.

Введение. Почечная недостаточность серьезная патология, вследствие которой нарушается клубочковая фильтрация в почках [1. – С.223, 3]. Она довольно трудно поддается диагностированию, в связи с этим целью исследований являлось рассмотрение методов диагностики, лечения и профилактики данной патологии. В ходе исследования отмечалось увеличение показателей креатинина выше 150ммоль/л и мочевины выше 20ммоль/л. Наблюдались изменения почек на УЗИ, в виде нарушения кровотока, наличия кист, деформации контуров, просматривалась задержка мочи в мочевом пузыре. В моче обнаружено повышение белка, креатинина, мочевины и кровяных телец. Лечение направленно н устранение перво-причины заболевания, прекращение интоксикации и возобновление почечных функций, а также поддержание других систем организма, страдающих от почечной недостаточности [2. – С.122].

Цель. Выявить группы риска по развитию почечной недостаточности, изучить эффективные методы диагностики, лечения и

профилактики заболевания. Провести анализ полученных данных, сделать выводы о проведенной работе.

Материалы и методы исследования. В качестве объекта исследования были взяты 100 собак с почечной недостаточностью разных возрастов, пород, с разным рационом питания и условиями содержания. Исследование проводили среди пациентов ветеринарных клиник «Леопольд» и «Добрый доктор» в г. Курске. Был собран анамнез жизни и болезни животных, проведен общий клинический осмотр, измерение артериального давления, а так же специальные исследования: ультразвуковое исследование мочеполовой системы, гематологическое исследование (общее и биохимическое) и общий анализ мочи.

Результаты исследования. В ходе исследования выявлено, что в 60% случаев заболевание имело хроническое течение у животных старше 5 лет. При выявлении причины заболевания в 30% случаев ее установить не удалось, в 15% причина в отравлении токсическими веществами (острое течение). У 55% почечная недостаточность развилась в ходе сопутствующих заболеваний и инфекций. У 95% всех исследуемых собак наблюдались следующие изменения: уровень креатинина от 150 ммоль/л и выше, в острой стадии почечной недостаточности показатель креатинина у собак увеличивался стремительно и за сутки мог подниматься на 200 ммоль/л. Мочевина от 20 ммоль/л (норма 3,5-9,2 ммоль/л). В общем анализе крови отмечалось снижение гемоглобина, уменьшение уровня тромбоцитов, гематокрита и лимфоцитов, при этом уровень лейкоцитов часто отмечался повышенным.

По результатам УЗИ почек на поздних стадиях, часто наблюдалось снижение кровотока, деформация контуров органа, в некоторых случаях отмечалось увеличение размеров почек. На УЗИ мочевого пузыря можно было заметить застоявшуюся мочу.

Исследуя результаты анализа мочи, можно отметить повышение следующих показателей: белка, мочевины, креатинина, кровяных телец. Цвет мочи чаще был темным.

В каждом случае лечение подбиралось индивидуально, но стоит выделить главные принципы: по возможности устраняется причина заболевания (инфекции и т.д.), лечение направлено на повышение клубочковой фильтрации, предотвращение интоксикации организма, устранение нежелательных явлений со стороны других систем организма. Использовали препараты: Цифран - Байтрил в дозе 1/2 от обычной до двойной и более применяли для борьбы с секундарной инфекцией и пиелонефритом на поздних стадиях; на

начальных стадиях - бисептол, нитроксолин, амоксициллин. При гломерулонефрите назначались глюкокортикоидные гормоны (дексаметазон -0.2мг/кг, когда состояние стабилизировалось – преднизолон). Фуросемид в дозе 0,1мг/кг в/м 2р. в день (мочегонный препарат, помогает очищению организма от продуктов обмена). Для устранения обезвоживания вводили внутривенно Раствор Рингера 500мл + 50мл глюкозы 40% (введение медленное, строгий контроль за артериальным давлением). Для нормализации работы ЖКТ, применяют Лактусан – для ускорения эвакуации кишечника; Если у собаки отсутствовала рвота, применяли Энтеросгель 20 г/день на кг веса; Бифидум 791 БАГ – для уменьшения гнилостных процессов в кишечнике (живые бифидобактерии). Животным назначалась ветеринарная диета корм Pro Plan Veterinary Diets Renal Function.

У животных на ранних стадиях удалось добиться нормализации состояния, на поздних стадиях частичная ремиссия с возникающими рецидивами, некоторым животным не удалось помочь из-за слишком позднего обращения.

Вывод. Для эффективной борьбы с почечной недостаточностью необходимо диагностировать заболевание на ранних стадиях. Это возможно только при регулярных профилактических осмотрах у ветеринарного специалиста. Нефроны не восстанавливаются, поэтому поддерживать состояние организма медикаментозно и проводить частые контрольные анализы придется на протяжении всей жизни питомца.

Список использованных источников

1. Гертман А. М., Самсонова Т.С. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных. Учебное пособие. - М.: Лань, 2016. - 388 с.
2. Соболев В. Е. Урологические заболевания животных: монография. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 596 с.
3. Протокол лечения почечной недостаточности у собак и кошек [Электронный ресурс] // belkavet.ru: сайт. URL: <https://belkavet.ru/sobaki/pochki-s/pochechnaya-nedostatocnost-s/pn-s-lechenie-protokol-vrachej.htm>
4. Использование зерна малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота / Е.П.Вашекин, А.А. Менькова, Е.В. Крапивина и др. // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - 2010. - С. 222-230.

KIDNEY FAILURE IN DOGS: METHODS OF DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION

Stasenкова Yu.V., Rezzuk Mariam Sharifovna

Abstract. Renal insufficiency, which occurs as a result of impaired kidney function, is a serious problem, the diagnosis of which is difficult at the first stages of the disease. The kidneys perform the function of removing waste substances, providing a normal water-mineral balance in the body. Since the renal structure cannot be restored, this pathology, when diagnosed at late stages, is often fatal. In this regard, it is necessary to have an idea of the causes of renal insufficiency, concomitant changes in the body at different stages, effective selection of therapeutic treatment, as well as control and prevention measures.

Key words: kidney, dog, nephron, pathological process, group, risk, renal failure.

УДК619:615.24:636:612

ВЛИЯНИЕ АЛКАЛОИДОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент, lenv60@mail.ru

Шапкина Д.А., студент, simutina_2002@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье представлены сведения об алкалоидах, как азотистых основаниях, которые содержатся в основном в растениях и выполняют активную роль в биохимических процессах: участвуют в азотистом обмене, являются промежуточным материалом при синтезе белков и обладают защитными свойствами. Алкалоиды жизненно необходимы для многих организмов, в которых они производятся, они регулируют процессы роста и развития организма. Большинство известных алкалоидов проявляют разное воздействие на жизнедеятельность человека и животных.

Ключевые слова: алкалоиды, растения, феромоны, животные, ферменты, обмен веществ, азотистый обмен.

Введение. Алкалоиды – это класс химических соединений, обладающих азотсодержащей гетероциклической структурой, встречающиеся в растениях и, как правило, обладающие физиологической активностью [1]. В последнее время аналогичные соединения обнаружены и в ряде животных организмов, в высших и низших

грибах, водорослях. Они способны быть своеобразными катализаторами биохимических процессов, могут в растениях играть роль защитных или сигнальных веществ типа инсектицидов или феромонов [2]. Не исключено, что в ходе биогенеза азотистых оснований из аминокислот алкалоиды являются как бы «тупиковыми» продуктами биосинтеза[3]. В настоящее время известно более 10000 алкалоидов, особенно богаты ими растения из семейства бобовых, пасленовых, маковых, лютиковых и некоторых других видов, также встречаются они и в грибах, таких как мухомор, спорынья и других [4]. В растениях алкалоиды распространены неравномерно, одни например, дурман, белена накапливаются в больших количествах в листьях, в плодах и семенах содержатся чилибуха и мак, в корневищах и корнях больше всего содержится белладонна и чемерица, причем разные части растения могут содержать различные алкалоиды [5].

Многие ученые считают, что алкалоиды участвуют в азотистом обмене растений выполняют роль запасной формы азота, они могут служить резервом аминокислот, которые образуются при распаде алкалоидов [6]. Кроме того, они участвуют в окислительно-восстановительных процессах, в обмене веществ, служат резервом для синтеза белков, а так же защищают растения от паразитических грибов, являясь химической защитой от поедания их насекомыми и животными [7]. Биологические функции алкалоидов в животном организме изучены недостаточно [8].

Цель. Провести сравнительный анализ литературных данных влияния алкалоидов на физиологические процессы организма.

Материал и методика исследования. Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А. А. Сысоева.

Результаты исследования. Алкалоиды - это широкий класс органических соединений, которые могут оказывать разнообразное воздействие на физиологические процессы в организме. Механизмы их действия основаны на способности алкалоидов взаимодействовать с белками, ферментами и рецепторами.

Одним из механизмов действия алкалоидов является блокирование рецепторов. Некоторые алкалоиды могут связываться с определенными рецепторами на клеточной поверхности, препятствуя связыванию других молекул с этими рецепторами. Это может изменить передачу нервных импульсов или сигнализацию в клетке.

Другой механизм воздействия алкалоидов - ингибирование ферментов. Алкалоиды могут непосредственно связываться с ак-

тивными центрами ферментов, препятствуя их работе. Это может замедлять химические реакции в клетке или полностью блокировать определенные биохимические пути.

Третий механизм - изменение проницаемости клеточных мембран. Некоторые алкалоиды могут изменять структуру и функцию клеточных мембран, что влияет на проницаемость для различных веществ. Это может привести к изменению концентрации ионов или других молекул внутри клетки.

Алкалоиды, естественные органические соединения, широко распространены в растительном мире и имеют значительное влияние на физиологические процессы. Одним из важных аспектов их действия является их влияние на обмен веществ и энергетический обмен.

Исследования показывают, что некоторые алкалоиды способны стимулировать обмен веществ, повышая скорость метаболических процессов. Например, кофеин, содержащийся в кофейных зернах, может увеличивать потребление кислорода организмом, что приводит к более интенсивному окислительному фосфорилированию и выработке энергии.

Однако другие алкалоиды могут оказывать супрессирующее действие на обмен веществ. Например, опиинные алкалоиды, такие как морфин или кодеин, тормозят активность желудочно-кишечного тракта и замедляют перистальтику кишечника.

Кроме того, некоторые алкалоиды могут изменять энергетический обмен организма. Например, эфедрин, содержащийся в растении эфедры, является стимулятором симпатической нервной системы и способен увеличивать выработку адреналина, что приводит к повышению обмена веществ и расхода энергии.

Алкалоиды играют важную роль в медицине и имеют потенциальные применения в различных областях здравоохранения. Многие алкалоиды обладают фармакологическими свойствами, которые могут быть полезными для лечения различных заболеваний и состояний.

Например, некоторые алкалоиды обладают противоопухолевой активностью и могут использоваться в химиотерапии рака. Это связано с их способностью угнетать рост опухолей или даже вызывать их гибель. Одним из наиболее известных примеров является винкристин, который широко используется при лечении рака крови и определенных видов рака.

Некоторые алкалоиды также обладают противовоспалительными свойствами и могут быть использованы для лечения различ-

ных воспалительных заболеваний, таких как артрит или бронхит. Например, папаверин используется для снятия спазмов гладких мышц, что может помочь уменьшить боль и воспаление.

Кроме того, алкалоиды могут использоваться в качестве анальгетиков для облегчения боли. Например, морфин в малых дозах является одним из наиболее известных алкалоидов, используемых в качестве болеутоляющего и снотворного средства. В больших дозах морфин является сильным ядом.

Вывод. На основании литературных данных изучено влияние алкалоидов на физиологические процессы организма. Многие алкалоиды в больших дозах являются сильнодействующими ядами, оказывающими возбуждающее или угнетающее действие на ЦНС, на работу многих органов, в том числе на работу сердца, печени и почек. Но тем не менее в малых дозах некоторые алкалоиды представляют собой ценные лекарственные вещества. Таким образом, алкалоиды представляют собой фантастическое разнообразие химических соединений, которые не только играют важную роль в растительном мире, но и имеют потенциальное значение для человека и животных.

Список использованных источников

1. Бахтенко Е.Ю., Курапов П.Б. Многообразие вторичных метаболитов высших растений: учеб. пособие. – Вологда, 2008. – 266 с.
2. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учеб. пособие / Г.А. Белодубровская, В.С. Березина, К.Ф. Блинова и др. // Под ред. Г.П. Яковлева. - СПб.: СпецЛит, 2006. - 845 с.
3. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. – М.: Медицина, 2002. – 704 с
4. Бутузов В.Ф. Физиология кормления животных. Теория питания, прием корма, особенности пищеварения. - СПб.: Лань, 2018. - 256 с
5. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 2021. - 511 с.
6. Максимов В.И., Слесаренко Н.А. Анатомия и физиология домашних животных: Учебник. - М.: Инфра-М, 2012. - 480 с.
7. Комов В.П., Шведов В.Н. Биохимия. – М.: Дрофа., 2004. – 640 с.
8. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия: учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2005 – 542 с.
9. Использование зерна малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота / Е.П. Ващекин., А.А.Менькова, Е.В.

Крапивина и др. // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - 2010. - С. 222-230.

THE INFLUENCE OF ALKALOIDS ON THE PHYSIOLOGICAL PROCESSES OF FARM ANIMALS

Lebedeva N.V., Shapkina D.A.

Abstract. In this article there is presented information about alkaloids as nitrogenous bases, which are found mainly in plants and play an active role in biochemical processes: they participate in nitrogen metabolism, are an intermediate material in the synthesis of proteins and have protective properties. Alkaloids are vital for many organisms in which they are produced, they regulate the processes of growth and development of the body. Most of the known alkaloids have different effects on human and animal life.

Key words: alkaloids, plants, pheromones, animals, enzymes, metabolism, nitrogen metabolism.

УДК 619:636.087.8:615

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СВОЙСТВ КАППА-КАРРАГИНАНА И АЛЬГИНАТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ ОБОЛОЧЕК НАНОКАПСУЛ НУКЛЕИНАТА НАТРИЯ

Стяжкин И.С., аспирант, adiosamigo1995@yandex.ru

Курский ГАУ, Россия

Наумов Н.М., кандидат биол. наук, старший научный сотрудник
ФГНБУ Курский ФАНЦ, Россия

Аннотация. В представленной работе излагается процесс нанокапсулирования, изучены и охарактеризованы биологически-активные свойства каппа-каррагинана и альгината натрия в качестве оболочек нанокапсул и нуклеината натрия. Установлена область применения и влияние данных веществ на организм животных. Каппа-каррагинан, альгинат натрия и нуклеиат натрия могут успешно применяться в пищевой промышленности и ветеринарной медицине.

Ключевые слова: нуклеиат натрия, *Chlorella vulgaris*, каппа-каррагинан, альгинат натрия, нанокапсулирование.

Введение. Нанокapsулирование представляет собой процесс заключения веществ в тонкую оболочку, которая изолирует их от внешней среды.

Нанокapsулы состоят из капсулируемого (инкапсулируемого) вещества и капсулирующего материала. Капсулируемое вещество, называемое содержимым, образует ядро нанокapsул, а капсулирующий материал образует оболочку [1].

Технология нанокapsулирования позволяет создать оболочки, непроницаемые для ядра из материалов, растворимых в воде (желатин), в кислой (этилцеллюлоза) или слабощелочной (ацетилфталилцеллюлоза) среде желудочно-кишечного тракта. Содержимое нанокapsул высвобождается в этом случае после растворения оболочки в соответствующей среде [2].

В области ветеринарной медицины нанокapsулирование лекарственных препаратов получает широкое распространение. Но так же важным является вопрос о выборе оболочки для того или иного лекарственного препарата [3].

Цель. Обосновать применение каппа-каррагинана и альгината натрия в качестве оболочек нанокapsул нуклеината натрия.

Материалы и методика исследования. Были изучены и проанализированы научные публикации, Патенты РФ на интернет ресурсах, таких как «eLIBRARY», Бюллетени ФИПС «Изобретения и полезные модели» и т. д.

Результаты исследования. По результатам исследований в 2023 году нами были получены Патенты РФ на изобретение (№№ 2802747 и 2802749) на новые инкапсулированные биологически активные препараты [4,5], которые имеют следующие инновационные характеристики: в качестве ядра был использован нуклеинат натрия, полученный из микроводоросли *Chlorella vulgaris* (патент РФ на изобретение №№ 2753608, 2742056, 2747120, 2742054 и 2742053), а в качестве оболочки – альгинат натрия и каппа-каррагинан, успешно используемые в технологии микро- и нанокapsулирования [6,7,8,9,10].

Альгинат натрия (Е401) получил широкое применение в качестве загустителя и стабилизатора в пищевой промышленности и медицине [11].

Весьма эффективно устраняет воспалительные процессы, ускоряет заживление, останавливает кровотечение, актуален при лечении болезней желудка. При применении от 7 до 14 дней устраняет признаки воспаления, повышает уровень эритроцитов, гемоглобина в крови. Применяется при лечении таких заболеваний, как кишечные

заболевания, анальные трещины, сальмонеллез, дизентерия и других [12,13].

Каппа-каррагинан (E407) является гелеобразователем природного происхождения. Его получают методом экстракции красных морских водорослей. Спектр применения каппа-каррагинана весьма широк, наибольшее распространение он получил в пищевой промышленности и фармацевтике. В ходе проведения ветеринарных исследований были установлены его полезные свойства для животных.

Каппа-каррагинан укрепляет иммунную систему животного за счет содержания антиоксидантов, улучшает работу ЖКТ, благодаря стимуляции выработки слизи, которая в свою очередь смягчает пищу и облегчает процесс ее переваривания.

При выборе оболочек при нанокапсулировании нуклеината натрия из микроводоросли *Chlorella vulgaris* руководствовались наличием биологически-активных свойств каппа-каррагинана и альгината натрия.

Выводы. Используя биологически-активные свойства каппа-каррагинана и альгината натрия в качестве оболочки для запатентованных нанокапсул нуклеината натрия, можно сделать следующие выводы:

- вышеуказанные вещества обладают необходимыми физико-химическими и биологическими свойствами, отвечающими цели и задачам наших научных исследований;
- нанокапсулированный нуклеинат натрия из микроводоросли *Chlorella vulgaris* в оболочках каппа-каррагинана и альгината натрия может успешно применяться в животноводстве и в ветеринарной медицине, положительно влияя на рост, развитие и сохранность молодняка.

Список использованных источников

1. Огурцов А.Н. Бионанотехнология: принципы и применение: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Биотехнология». – Х.: ХПИ. – 2012. – 480 с.
2. Стяжкин И.С., Наумов Н.М. Влияние нуклеината натрия из микроводорослей *Chlorella vulgaris* на неспецифическую резистентность телят // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – № 12-4 (68) – С.49-54.
3. Жукова Л.А., Наумов М.М., Баскаков Е.В. Профилактическое действие препарата «БИОПАГ-Д» при диспепсии новорожденных телят // Вестник Курской

государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. - №2. – С. 21-23.

4. Патент №2802749 Российская Федерация, Способ получения нанокапсул нуклеина натрия в альгинате натрия : № 2021119630 : заявл. 05.07.2021 :опубл. 01.09.2023/ Наумов М.М., Кролевец А.А., Наумов Н.М., Роик Б.О., Стяжкин И.С.

5. Патент №2802747 Российская Федерация, Способ получения нанокапсул нуклеина натрия в каппа-каррагинане : № 2021119629 : заявл. 05.07.2021 :опубл. 01.09.2023/ Наумов М.М., Кролевец А.А., Наумов Н.М., Роик Б.О., Стяжкин И.С.

6. Патент №2753608 Российская Федерация, Способ получения нуклеината натрия из микроводоросли CHLORELLA VULGARIS BEIJERINK: № 2020100825 :заявл. 09.01.2020 :опубл. 18.08.2021/ Роик Б.О., Наумов М.М., Лукьянов В.А., Наумов Н.М.

7. Патент №2742056 Российская Федерация, Способ получения нуклеината натрия из микроводоросли CHLORELLA VULGARIS BEIJERINK: № 2020100824 :заявл. 09.01.2020 :опубл. 02.02.2021/ Роик Б.О., Наумов М.М., Лукьянов В.А., Наумов Н.М.

8. Патент №2747120 Российская Федерация, Способ получения нуклеината натрия из сухой биомассы микроводоросли CHLORELLA VULGARIS BEIJERINK: № 2020100507 :заявл. 09.01.2020 :опубл. 28.04.2021/ Роик Б.О., Наумов М.М., Лукьянов В.А., Наумов Н.М.

9. Патент №2742054Российская Федерация, Способ получения нуклеината натрия из биомассы микроводоросли CHLORELLA VULGARIS BEIJERINK: № 2020100823 :заявл. 09.01.2020 :опубл. 02.02.2021/ Роик Б.О., Наумов М.М., Лукьянов В.А., Наумов Н.М.

10. Патент №2742053 Российская Федерация,Способ получения нуклеината натрия из биомассы микроводоросли CHLORELLA VULGARIS BEIJERINK: № 2020100822 :заявл. 09.01.2020 :опубл. 02.02.2021/ Роик Б.О., Наумов М.М., Лукьянов В.А., Наумов Н.М.

11. Наночорма нуклеиновой кислоты и ее солей и перспективы применения в ветеринарии / М.М. Наумов, И.С. Стяжкин, А.А. Кролевец, Б.О. Роик // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2022. - №1. - С. 28-34.

12. Наумов М.М., Роик Б.О., Наумов Н.М. Биотехнологические аспекты получения нуклеината натрия их микровооросли Chlorella и его влияние на белковый обмен // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 37-40

13. Наумов Н.М., М.М. Наумов, Г.Ф. Рыжкова, И.А. Брусенцев.: Физиолого-биохимические аспекты профилактического применения

микрокапсул полигуанидина телятам при нарушении пищеварения / монография. - Курск, 2019. - С.212.

14. Сидоренко, С. В. Использование в рационах цыплят-бройлеров пробиотиков и их влияние на показатели липидного обмена и прирост живой массы птицы / С. В. Сидоренко, Г. Ф. Рыжкова, Н. И. Ярован // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 8. – С. 96-101.

Механизм действия липосомальных лекарственных препаратов / В. В. Мосягин, Г. Ф. Рыжкова, Ю. Е. Сорокина, А. А. Зернова // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос.с.-х. ак., 2020. – С. 69-73.

SUBSTANTIATION OF THE CHOICE OF BIOLOGICALLY ACTIVE PROPERTIES OF KAPPA-CARRAGEENAN AND SODIUM ALGINATE AS SHELLS OF SODIUM NUCLEINATE NANOCAPSULES
Styazhkin I.S., Naumov N.M.

Abstract. The presented work describes the process of nanocapsulation, studies and characterizes the biologically active properties of kappa-carrageenan and sodium alginate as shells of nanocapsules and sodium nucleinate. The scope of application and the effect of these substances on the animal body have been established. Kappa-carrageenan, sodium alginate and sodium nucleinate can be successfully used in the food industry and veterinary medicine

Key words: sodium nucleinate, *Chlorella vulgaris*, kappa carrageenan, sodium alginate, nanocapsulation.

УДК 619:615.356:636:612.12:636.38

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «ВИТАМИН E+Se»
НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ

ПАРАМЕТРЫ КРОВИ ОВЦЕМАТОК ПОРОДЫ ДОРПЕР

Суворов А.С., аспирант, ArtemSuvorov96@yandex.ru
Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор, rigkova_galina49@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние органической добавки «Витамин E+Se» на физиолого-биохимические параметры крови и установле-

но его воздействие на стационарное состояние уровня продуктов перекисного окисления липидов в организме овец породы дорпер. Исследования проводились на базе ООО «Фатежская ягнятина», «Мираторг».

Ключевые слова: овцематки, сохранность, антиоксидантная система, молодняк, витамин Е, селен, гематологические показатели, свободно-радикальное окисление.

Введение. В биогеохимических условиях Курской области наблюдается дефицит йода и селена в растительных кормах, что негативно отражается на организме животных. Это сказывается на течении метаболических процессов организма, снижении активности эндокринной и антиоксидантных систем, гемопоэзе и приводит к развитию оксидативного стресса. В свою очередь, оксидативный стресс является фактором, способствующим возникновению молекулярно-клеточных изменений, приводящих к патогенезу различных эндемических заболеваний. Одним из таких заболеваний является скрытая форма гипомикроэлементоза, которая ведет к ухудшению продуктивности сельскохозяйственных животных. В свете вышеизложенного, комплексная разработка физиолого-биогеохимической проблемы профилактики и коррекции скрытых форм гипомикроэлементозов конкретных видов животных, например, овец, включая породу дорпер, является актуальной. Особое внимание следует уделить изучению физиологического статуса этих животных в биогеохимической ситуации с низким уровнем селена, йода и кобальта.

Целью исследования было определить влияние органической добавки "Витамин E+Se" на физиолого-биохимические параметры крови, на уровень продуктов перекисного окисления липидов, таких, как диеновые конъюгаты и малоновый диальдегид; активность антиоксидантных ферментов, особенно тех, которые активируются микроэлементами, таких как каталаза, и содержащие селен, например, глутатионпероксидаза в организме овец породы дорпер.

Материалы и методы. В контролируемом эксперименте были проведены физиологические опыты на двух аналогичных группах овец, каждая из которых состояла из 20 голов. Условия содержания и кормления подопытных и контрольных животных были одинаковыми.

Одной из групп был внутримышечно введен органическая добавка «Витамин E+Se» в верхнюю треть бедра, начиная с первого триместра суягности и до окота. Данный препарат является водной

смесью токоферола, метионина и селена. Овцам опытной группы вводили препарат в дозе 6 мг на голову через каждые 20 дней эксперимента и до окота. Для анализа состава крови была взята проба из ушной вены до введения препарата. В данной пробе определяли форменные элементы крови: гемоглобин, лейкоформулу; концентрацию кальция, фосфора, селена, йода, кобальта, марганца, цинка, меди, а также щелочной резерв. В сыворотке крови определи белок и его фракции, глюкозу и каротин с использованием общепринятых методик; оценку уровня диеновых конъюгатов (ДК) в сыворотке крови - спектрометрически с использованием УФ-спектров. Полученные результаты были обработаны с использованием компьютерных программ Microsoft Excel 97 Pro и Statistica. Для определения статистической достоверности средних значений исследуемых физиологических параметров использовался t-критерий Стьюдента при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты исследования. Овцам опытной группы в рацион включали добавку "Витамин E+Se", которая восполняла отсутствие в окружающей среде и кормах содержание входящих в его состав компонентов. Результаты исследования показали, что применение данного препарата приводит к некоторому увеличению гематологических показателей, которые приближаются к физиологической норме для овцематок.

Количество эритроцитов у опытной группе овец увеличилось на 16,8%, содержание гемоглобина в крови - на 9,6% ($P < 0,05$), количество лейкоцитов - на 7,3% ($P > 0,5$) по сравнению с контрольной группой; были также отмечены изменения и в лейкоцитарной формуле. В конце эксперимента наблюдалось увеличение числа эозинофилов, моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов, а также уменьшение количества лимфоцитов и палочкоядерных клеток по сравнению с контролем. У контрольных животных в этот период эксперимента изменений в лейкоцитарной формуле практически не наблюдалось. Результаты показаны в таблице 1.

Уже после второй внутримышечной инъекции препарата «Витамин E+Se» опытными овцематкам наблюдалось достоверное повышение уровня каротина в сыворотке крови. Уже после первой инъекции произошло увеличение уровня неорганического фосфора, однако, его достоверное повышение наблюдалось только перед окотом овец. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 1 - Гематологические показатели овцематок породы дорпер при введении в рацион органической добавки «Витамин E+Se»

Эритроциты, млн/ мкл· 10 ¹² /л	Гемоглобин, г/л	Лейкоциты, тыс/ мкл· 10 ⁹ /л	Лейкоцитарная формула							
			гранулоциты		нейтрофилы				агранулоциты	
			Б, %	Э, %	М, %	Ю, %	П, %	С, %	Лимфоциты,%	Моноциты,%
Контрольная группа										
6,61 ± 0,50	80,20 ± 1,42	8,75± 0,68	-	1,58	-	-	5,2	28,3	60,2	1,5
Опытная группа										
8,14 ± 0,64	78.60 ± 2,21	9,56± 1,28	-	3,4	-	-	3,2	35,8	49,4	3,3

Таблица 2 - Биохимические показатели сыворотки крови овцематок породы дорпер (n=15) в биогеохимических условиях Курской области

Группы овец	Время эксперимента, 2023 г.			
	июнь	август	сентябрь	октябрь
Каротин, мкмоль/л				
опытная	0,26±0,01	0,34±0,02*	0,43±0,01*	0,56±0,01*
контрольная	0,25±0,01	0,24±0,01	0,34±0,02	0,38±0,03
Неорганический фосфор, моль/л				
опытная	1,42±0,01	1,74±0,07	1,80±0,03	3,65±0,41*
контрольная	1,40±0,03	1,42±0,16	1,83±0,24	2,90±0,43
Селен, мкг/мл				
опытная	0,021± 0,003	0,033± 0,003*	0,061± 0,004*	0,064± 0,003*
контрольная	0,019± 0,002	0,019± 0,002	0,025± 0,004	0,027± 0,001

*-Р <0,05 относительно контроля

В настоящем исследовании было обнаружено, что низкий уровень селена в окружающей среде и растительных кормах отрицательно влияет на уровень каротина в крови овец. Однако в период эксперимента наблюдалось лишь незначительное изменение этого показателя. Возможно, это связано с переходом овцематок на рацион с более высоким содержанием каротина.

Также было отмечено увеличение неорганического фосфора в крови овец опытной группы. Общий уровень кальция в крови подопытных овцематок колебался незначительно за весь период беременности. Содержание глюкозы в крови овец незначительно возрастало за период опыта.

Уровень селена в крови овец опытной и контрольной групп значительно возрастал в августе, сентябре и октябре. Аналогичная картина наблюдалась и по содержанию общего белка, глобулинов, кальция и неорганического фосфора. Но эти показатели в крови опытных овец были выше, чем у животных контрольной группы. Это свидетельствует о положительном влиянии испытуемого препарата на состояние обменных процессов в организме опытных овцематок.

Испытуемый препарат также способствует адаптации организма к изменяющейся среде и повышению продуктивности сельскохозяйственных животных. Важным аспектом является баланс процессов перекисного окисления и антиоксидантной защиты, которые могут оказывать влияние на развитие патологических процессов. Исследование показало, что уровень начальных и конечных продуктов перекисного окисления липидов был высоким, а активность антиоксидантных ферментов была низкой в крови овцематок обеих подопытных групп. Это свидетельствует о наличии окислительного стресса, который может привести к гипомикроэлементозу. Примечательно, что после применения препарата «Витамин E+Se» уровень pH и щелочного резерва крови животных из опытной группы увеличивался. Результаты указаны в таблице 3.

Перед началом эксперимента было обнаружено высокое содержание продуктов перекисного окисления липидов в крови контрольных и опытных овцематок, что указывает на постоянное состояние окислительного стресса. Кровь опытных овцематок до применения препарата имела ацидотический характер по состоянию кислотно-щелочного равновесия; уровень активности ферментов антиоксидантной защиты был низким. Однако внутримышечное применение препарата «Витамин E+Se» благоприятно повлияло на ферментативную активность: было выявлено повышение актив-

ности селеносодержащей глутатионпероксидазы и каталазы в крови опытных овцематок. Выявлена связь между антиоксидантной защитой и свободнорадикальным окислением: повышение показателей антиоксидантной защиты сопровождалось снижением уровня продуктов свободнорадикального окисления.

Таблица 3 - Показатели свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты у овцематок породы дорпер при введении в рацион органической добавки «Витамин E+Se»

Наименование	Контрольная группа (n=20)		Опытная группа (n=20)	
	до опыта	в конце опыта	до опыта	в конце опыта
диеновые конъюгаты (ДК), мкмоль/мл	2,04± 0,03	3,15± 0,34*	2,13±0,09	1,74± 0,05*
малоновый диальдегид (МДА), мкмоль/л	0,5±0,09	0,59± 0,06	0,53±0,09	0,37± 0,07*
каталаза, мкмоль/мл	2,95±0,03	2,11± 0,05	3,0±0,03	4,7±0,12*
глутатионпероксидаза (ГПО) ₃ мМGSN л/мин · 10 ³	8,05±0,05	7,19± 0,08	8,16±0,04	11,03± 0,99*
щелочной резерв, об.% CO ₂	40,6±2,3	36,8± 2,25	40,2±3,7	46,6± 2,07*

*P<0,05 относительно контроля и начала опыта

Во время окота опытных овец, получавших препарат «Витамин E+Se», наблюдалось меньшее количество родовспоможений и самый низкий процент мертворожденных ягнят. Кроме того, продолжительность физиологического акта родов у опытных овцематок была короче, а масса новорожденных ягнят превышала показатели овец контрольной группы. На 20-е сутки жизни у ягнят, родившихся от овцематок опытной группы, отмечен больший привес в живой массе.

Выводы. 1. Результаты исследований показали, что внутримышечное введение овцематкам породы дорпер органической добавки «Витамин E+Se» оказало положительное влияние на физиологию

биохимические показатели крови, обеспечивающие стимулирование метаболических процессов; привело к снижению количества продуктов перекисного окисления липидов (ДК и МДА) и увеличению активности антиоксидантных ферментов (каталазы и глутатионпероксидазы).

2. Во время окота опытных овец, получавших добавку "Витамин E+Se", наблюдалось меньшее количество родовспоможений, снижение физиологического акта родов.

Список использованных источников

1. Вельских М.С. Повышение эффективности производства баранины и улучшение ее качества при использовании новых селеносодержащих препаратов: автореферат дис... канд. с.-х. наук. -Волгоград, 2007. - 18 с.

2. Боряев Г.И. Биохимический и иммунологический статус молодняка сельскохозяйственных животных и птицы и его коррекция препаратами селена: автореферат дис. ... докт. биол. наук. - Пенза, 2000. - 43 с.

3. Гизатулин А.Н. Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных: матер. Межд. науч. конфер. - Воронеж, 2004. - С.273-276.

4. Галочкин В.А., Малиненко П.Е., Майстров В.И. Система глутатиона как критерий антиоксидантного статуса животных // Тр. Всерос. науч.-исслед. ин-та физиологии, биохимии и питания с.-х. животных. - Боровск, 2005. - Т. 44. - С. 97-112.

5. Каширина Л.Г., Дорохина Ю.Е., Трфандян М.Т. Влияние антиоксидантных препаратов разных механизмов действия на уровень продуктов перекисного окисления липидов в организме суягных овцематок // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2021. - Т. 247, № 3. - С. 80-85.

6. Мельникова И.В., Усачев И.И. Динамика микрофлоры химуса толстого отдела кишечника взрослых овец в современных экологических условиях // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства. Научные труды. - Брянск, 2009. - С. 104-105.

7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Том Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 147-150.

THE EFFECT OF THE DRUG «VITAMIN E+SE» ON PHYSIO-
LOGO-BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS OF SHEEP
OF THE DORPER BREED

Suvorov A.S., Ryzhkova G.F.

Abstract. The effect of the preparation "Vitamin E+Se" on the physiological and biochemical parameters of blood was studied and its effect on the stationary state of the level of lipid peroxidation products in the body of sheep of the Dorper breed was established. The research was carried out on the basis of LLC "Fatezhskaya yagnyatina", "Miratorg".

Key words: Sheep, safety, antioxidant system, young animals, vitamin E, selenium.

УДК 636.09: 576.893.1

ЛЕЧЕНИЕ КРИПТОСПОРИДИОЗА ТЕЛЯТ
НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ
ООО «АГРОПРОМКОМПЛЕКТАЦИЯ-КУРСК»

Талдыкина А.В., студент 5 курса, taldykna@bk.ru

Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент, anna-vet@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье изложено изучение влияния препаратов «Азалицин» и «Галофугин» при лечении криптоспориidioза телят. На основе результатов наблюдения и полученных статистических данных установлено, что применение препарата «Галофугин» вызывает более быструю и положительную динамику по выздоровлению телят при криптоспориidioзе, нежели, чем «Азалицин».

Ключевые слова: телята, лечение, криптоспориidioз, «Азалицин», «Галофугин», животноводческий комплекс, эффективность, симптоматическое.

Введение. Криптоспориidioз является широко распространенным протозойным заболеванием молодняка сельскохозяйственных животных, чаще всего поражающим различные отделы желудочно-кишечного тракта. Криптоспориidioз - простейшие, относящиеся к кокцидиям рода *Cryptosporidium*, семейства *Cryptosporidiidae*, классу *Sporozoa*, типу *Apicomplexa*. Они являются облигатными паразитами, цикл развития которых происходит в одном организме. Источником инвазии являются зараженные животные, факторами передачи - кон-

таминированный криптоспоридиями корм и вода, предметы ухода за животными [2. - С.189].

Криптоспоридиоз - это болезнь отмечается угнетенным состоянием, ухудшением аппетита, жаждой, снижением прироста, на 3-й день диареей со слизью, в дальнейшем диарея с кровью. При постановке неправильного диагноза и несвоевременном лечении отмечается массовый падеж [3. - С. 24].

Стоит отметить, что часто лечение телят при заболеваниях, вызванных простейшими, сводится лишь к воздействию только на самих простейших, не беря во внимание тот факт, что необходимо проводить и симптоматическое лечение, направленное на поддержание организма больного животного [1. - С. 30].

Цель. Изучить методы терапии и провести лечение криптоспориоза телят на животноводческом комплексе ООО «Агропромкомплектация-Курск»

Материал и методика исследования. Исследования проводили в животноводческом комплексе ООО «Агропромкомплектация-Курск». Объектом исследования были 20 телят зараженных криптоспоридиями в возрасте 5-6 дней, живой массой 32-35 кг и имевших клинические признаки: угнетенное состояние, понижение аппетита, усиление перистальтики кишечника, диарея, шерсть в области ануса и хвоста испачкана жидким фекалиями. Из отобранного поголовья были сформированы две подопытные группы. Животным первой подопытной группы (n=10) был введен препарат «Азалицин» в дозе 1 мл/20 кг живой массы внутримышечно, трехкратно, через каждые 24 часа. Животным второй подопытной группы (n=10) был введен препарат «Галофугин» в дозе 2 мл/10 кг живой массы, однократно, индивидуально, перорально, после выпаивания молока (рисунок 1).



Рисунок 1 - Препараты «Азалицин» и «Галофугин»

Результаты исследования. Анализ статистических данных показал, что в животноводческом хозяйстве ООО «Агропромком-плектация-Курск» эффективность препаратов «Азалицин» и «Галофугин» при криптоспориidioзе телят различна.

Эффективность препаратов «Азалицин» и «Галофугин» при криптоспориidioзе телят представлена в таблице 1, эффективность применения «Галофугина» в сочетании с настоем зверобоя и лактулозы приведена в таблице 2.

Таблица 1 - Терапевтическая эффективность «Азалицина» и «Галофугина» при криптоспориidioзе телят

№ телен-ка	День опыта, степень зараженности											Сроки диареи, дней
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	
«Азалицин»												
0575	++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	-	8
0588	+++	+++	+++	++	++	++	++	+	+	-	-	11
0589	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	10
0592	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	+	+	+	7
0601	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	13
2140	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	10
2142	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	13
2145	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+	-	-		8
2148	++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	6
2154	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	8
«Галофугин»												
0587	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	7
0592	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	6
0593	++	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-	6
0595	++	++	+	++	+	-	-	+	-	-	-	7
0604	+++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	8
2159	+++	++	+	++	+	+	-	-	-	-	-	8
2163	+++	++	+	++	+	+	+	+	+	-	-	7
2164	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	5
2167	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	-	8
2168	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	4

Анализ данных таблицы 1 показал, что прекращение паразитоносительства у телят при применении препарата «Азалицин» наступает на 19 день у 50 % из общего числа исследуемых животных. Продолжительность диареи колеблется от 7 до 13 дней.

При лечении у молодняка крупного рогатого скота криптоспоридиоза препаратом «Галофугин» продолжительность диареи колебалась от 4 до 8 дней. Полное избавление от паразитов наступает на 16 день у 60% из общего числа исследуемого поголовья, а к 21 дню наблюдается полное избавление от паразитов у 100%.

Таблица 2 - Эффективность «Галофугина» с настоем зверобоя и лактулозы при криптоспориidioзе телят

№ те-ленка	День опыта, степень зараженности										Продолжительность диареи, дней	Обнаружение скрытой крови в кале, дни
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
«Галофугин»												
0798	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	-	8	4
0799	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	6	3
0801	+++	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	9	7
0803	++	+++	++	++	++	++	++	+	-	-	10	5
0806	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	8	7
2288	+++	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	7	6
2289	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	+	10	4
2290	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+	+	6	6
2291	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	9	4
2292	+++	++	+++	++	++	++	++	+	+	+	7	5
«Галофугин с настоем зверобоя и лактулозой»												
0804	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	10	2
0805	+++	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	6	4
0807	++	+++	++	++	+	+	+	+	+	-	9	3
0808	++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	7	3
0809	+++	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	10	5
2297	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	7	4
2298	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	7	4
2300	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-	9	3
2301	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	8	3
2302	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	10	4

Данные таблицы 2 показывают, что при применении препарата «Галофугин» полное освобождение от паразитов наступает на 10 день 20%.

Продолжительность диареи колеблется от 6 до 10 дней. Период обнаружения скрытой крови в кале варьировал в пределах границ от 3 до 7 дней.

При сочетанном применении «Галофугин» с настоем зверобоя и лактулозой полное освобождение от паразитов наступает на 10 день у 80% из общего числа экспериментальных животных. Продолжительность диареи также колеблется от 6 до 10 дней. При этом период обнаружения скрытой крови в кале сокращается и варьирует в пределах границ от 2 до 5 дней.

Вывод. В результате проведенных опытов установлено, что препараты «Азалицин» и «Галофугин» оказывают губительное действие на криптоспоридий, но данное воздействие проявляется не сразу, постепенно. Так, по данным проведенных исследований «Галофугин» оказался более эффективным, чем «Азалицин».

Список использованных источников

1. Дегтярева Е.А., Боженова М.С., Бледнова А.В. Современный метод диагностики и схемы лечения клостридиоза у телят // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение, Брянск, 03–04 апреля 2023 года. – Брянск: Брянский ГАУ, 2023. – С. 30-36.

2. Тухфатова Р.Ф., Пименов Н.В. Лечение криптоспоридиоза телят и поросят в России // Известия Международной академии аграрного образования. – 2018. – № 42-2. – С. 189-191.

3. Четвертнов В.И., Киц Е.А., Грига О.Э. Терапия телят при криптоспоридиозе // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – №4. – С. 24-30.

4. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н., Кривопушкина Е.А. Эпизоотология, патогенез и меры борьбы с криптоспоридиозом телят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2019. - № 6 (80). - С. 219-223.

5. Патент № 2681523 С2 Российская Федерация, МПК А61К 31/194, А61К 35/32, А61К 31/115. Состав для лечения диарейного синдрома при кишечных инфекциях телят в молочный период выращивания: № 2017125706: заявл. 17.07.2017: опубл. 07.03.2019 / А. А. Евглевский, Е. П. Евглевская, Ю. А. Переверзева и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр».

TREATMENT OF CRYPTOSPORIDIOSIS OF CALVES
AT THE LIVESTOCK COMPLEX
OF LLC "AGROPROMKOMPLEKTATSIYA-KURSK"
Taldykina A.V., Blednova A.V.

Abstract. The article describes the study of the effect of the preparations "Azalicin" and "Halofugin" in the treatment of cryptosporidiosis of calves. Based on the observation results and statistical data obtained, it was found that the use of the drug "Ha-lofugin" causes a faster and more positive dynamics in the recovery of calves with cryptosporidiosis than "Azalicin".

Key words: calves, treatment, cryptosporidiosis, "Azalicin", "Halofugin", livestock complex, efficacy, symptomatic.

УДК 619:615.357:636.082.2

ГОРМОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР В СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ

Татькова А.Д., аспирант, tatkova.anastasiya@bk.ru

Елапин Д.М., аспирант, elapin.den@mail.ru

Еременко В.И., доктор биол. наук, профессор,

vic.eriomenko@yandex.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проанализирована роль гормональных факторов в селекции сельскохозяйственных животных и рассмотрена проблема использования гормональных критериев оценки хозяйственно полезных признаков для ускорения темпов селекции.

Ключевые слова: селекция, гормоны, гены, сельскохозяйственные животные, продуктивность.

Введение. Все изменения, происходящие вне организма и внутри него, воспринимаются и транслируются по единой цепи связи ген-гормон-ген-белок. Как установлено многими исследователями, гормоны проявляют широкий диапазон биологических эффектов на молекулярном, клеточном, тканевом, системном уровнях организации, а также на уровне целостного организма. Поэтому показатели функциональной активности эндокринных желез содержат весьма обширную и многогранную информацию о деятельности и нейрогуморальной регуляции различных систем органов и их становлении в онто — и филогенезе [1, 2].

Цель. Провести анализ роли гормональных факторов в селекции сельскохозяйственных животных.

Материал и методика исследования. Материалом для исследования является обзор литературы по указанной проблеме. Изучен механизм изменчивости функциональных резервов надпочечников в зависимости от направления продуктивности животных.

Результаты исследования. Важным научным направлением по изучению эндокринных критериев, пригодных для генетической характеристики сельскохозяйственных животных и использования их в селекционной работе, является разработка концепции о потенциальных резервах желез внутренней секреции. Сущность этой концепции заключается в определении генетически детерминированных пределов и потенциальных резервов функциональной активности желез в связи с их специфической стимуляцией. Теоретической предпосылкой для таких исследований служат данные о функциональных взаимоотношениях эндокринных желез, которые сложились в процессе эволюции. Показатели этих взаимоотношений строго обусловлены генетическим кодом и эволюционно закреплены в каждом индивидууме и популяции [5, 6].

Движущей и направляющей силой служит искусственный отбор, т. е. в основе получения улучшенных и новых пород лежат отбор и наследственная изменчивость, протекающие на фоне условий среды, наиболее благоприятных фенотипическому проявлению желательных признаков. Неслучайно сейчас одной из приоритетных проблем в животноводстве становится уже не только повышение генетического потенциала продуктивности, сколько улучшение или даже сохранение тех адаптивных свойств животных, которые они проявляют в современных условиях содержания [4].

Необходимо помнить, что основу селекционного процесса составляет нейроэндокринная система жизнеобеспечения. Наблюдаемые изменения – это результат отражения эффективности действия механизмов нейрогуморальной регуляции онтогенеза у родителей и их наследования потомством. Эти механизмы в конце концов преобразуют вектор обменных процессов и обеспечивают направленное развитие признака.

Так, в ряде работ приводятся данные о том, что функциональная активность щитовидной железы у коров мясных пород ниже, чем у молочных, а у овец мясного типа ниже, чем у овец шерстного типа. У коров молочного направления (джерсейская порода) содержание СБИ в крови составляет 4,11 мкг%, а у коров мясного направления (герфордская, абердин-ангусская, шортгорнская) — только 2,10 мкг%. Животные с пониженной активностью щитовидной железы интенсивнее откармливаются. В раннем возрасте (1-3

мес) у телок жирномолочной эйрширской породы СБИ в крови достоверно больше, чем у телок жидкомолочной голландской породы. Эти данные могут представлять интерес для ранней селекционной оценки животных. Однако при этом необходимо учитывать, что регуляция интенсивности лактации, как и других видов продуктивности, осуществляется комплексом гормонов [2, 5].

Цыплята-бройлеры кросса Кобб-500 (Великобритания) в возрасте 49 суток имеют массу тела 2668 г, тогда как масса тела цыплят яичного кросса Иза-браун (Франция) в том же возрасте колеблется в пределах 570-590 г. Продуктивность кур – несушек этих кроссов в 64 недели составляет соответственно 177 и 261 яйцо на начальную несушку, а их выживаемость – соответственно 90,0 и 94,7% [4,5]. Таким образом, данная изменчивость является следствием смены приоритетов в нейрогуморальной регуляции обмена веществ, вызванной направлением отбора.

Следовательно, любой направленный отбор по своей сути можно признать эволюционирующим, если он не противодействует процессам адаптации. Доказательством этому служат 2-4-кратные различия по уровню функциональных резервов надпочечников, обнаруженные при обследовании 70 – суточных цыплят специализированных мясных и яичных пород кур при введении адренокортикотропного гормона (АКТГ) [7].

Показано, что независимо от вида у животных мясного типа продуктивности уровень функциональных резервов надпочечников значительно ниже по сравнению с таковыми у кур яичного и коров молочного типа продуктивности. Выявленная особенность функциональной активности надпочечников обусловлена эволюционно сложившимся назначением глюкокортикоидных гормонов в регуляции белкового обмена. Кортизол (у млекопитающих) и кортикостерон (у птицы) усиливают катаболизм белка в организме для восполнения энергетических затрат в различных оттогенетических ситуациях. Исходя из этого, очевидно, что селекция по массе тела, направленная на поддержание положительного баланса белка в организме у родителей и потомков, должна вести к закреплению в поколениях отбора низкого уровня функциональных резервов этой железы и способствовать изменению в этом направлении всей системы гормональной регуляции обмена веществ по принципу прямой или обратной связи [7,9].

В. Парте и Ю. Павел провели ветеринарно-генетическую инвентаризацию двух линий хряков крупной белой породы. Ими проанализированы показатели смертности потомства в 6589 пометах, полученных от 80 хряков линии Фаст и 63 хряков линии Го. Оказалось, что по

показателям смертности потомства хряки линии Фаст разделились на три группы: в I группе смертность среди потомства была менее 10%, во II — 10,1—15% и в III группе — свыше 15,1%. Такое разделение хряков на группы ветеринарно-генетическим методом позволило изучить общую резистентность животных при их подборе для воспроизводства стада и лучше организовать ветеринарную профилактику на крупных свинокомплексах [3].

В данных случаях мы имеем дело с направленным отбором индивидуумов, различающихся по количественным и качественным показателям функционального состояния нейроэндокринной системы.

Вывод. Все перечисленные сведения несомненно представляют значительный интерес для теории и практики селекционно-племенной работы. Вместе с этим необходимо отметить, что эндокринология располагает неограниченными возможностями дальнейших исследований гормонального статуса как критериев фено- и генотипа животных. Можно утверждать, что в основе селекции по продуктивным признакам и связанной с ней специализацией пород лежит отбор и подбор индивидуумов, способных реализовать свойственные им и соответствующие вектору отбора функциональные эндокринные резервы.

Список использованных источников

1. Дмитриев В.Б. Гормональный фактор в микроэволюционном процессе и селекции животных // Сельскохозяйственная биология, 1998. - №2.
2. Беляев Д.К. Некоторые генетико-эволюционные проблемы стресса и стрессируемости. Вест. АМН СССР. – 1979. - № 7. – С. 9-14.
3. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2018 год). – Изд-во ФГБНУ ВНИИ плем, 2019. – 254 с.
4. Генетический процесс из года в год. Международное животноводство, 1996. – С. 18-19
5. Рекламный проспект фирмы ISA. Руководство по выращиванию и содержанию, М., 1994.
6. Функциональная активность надпочечников у мясных коров и ее взаимосвязь с генотипом / В.И. Сорокин, В.Б. Дмитриев, Г.Г. Герасимова и др. // В кн.: Совершенствование методов селекции и воспроизводства мясного скота. - Оренбург, 1988. – С. 87- 92.
7. Пчеленко С.П. Характеристика функциональных резервов надпочечников у самок крупного рогатого скота. Автореф дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. - Кишинев, 1990. – 15 с.

8. Дмитриев В.Б. Функциональные эндокринные резервы и их использование в животноводстве. Автореф. докт. дис. - Л., 1994. – 42 с.

9. Современные аспекты генотипирования крупного рогатого скота по различным направлениям исследований / И.Ю. Быстрова, Г.Н. Глотова, О.А. Федосова, Е.А. Чухина // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения: материалы 71-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. - С. 17-23.

10. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: Учебник / Е.Я. Лебедев, Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун. - Сер. Высшее образование. - Санкт-Петербург, 2021.

11. Гормональный статус у телок после стимуляции половыми феромонами быка / О.Б. Сеин, Г.И. Швец, Н.Н. Субботина, О.Г. Разинькова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 256-260.

HORMONE FACTOR IN ANIMAL BREEDING

Tatkova A.D., Yelapin D.M., Eremenko V.I.

Abstracts. The role of hormonal factors in the selection of farm animals is analyzed and the problem of using hormonal criteria for assessing economically useful traits to accelerate the pace of selection is considered.

Key words: selection, hormones, genes, farm animals, productivity.

УДК 619:616.9:636.2

ГУБЧАТАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, преподаватель
yulia.stasenkova@yandex.ru

Теплова Д.В., студент, dashateplova332@gmail.com
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлен обзор причин возникновения и особенностей воздействия губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота (ГЭ КРС) на животных и человека. В основной части проводится диагностика губчатой энцефалопатии, описание клини-

ческих симптомов, методов борьбы и механизмов действия патогенных прионных белков на организм.

Ключевые слова: губчатая энцефалопатия, белок, ГЭ КРС, профилактика, прионы, крупный рогатый скот, патогенные белки.

Введение. Губчатая энцефалопатия - медленно развивающаяся болезнь, также известная как синдром коровьего бешенства, который впервые был зарегистрирован в Великобритании в промежутке с 1985 по 1986 годы. Возбудителями данного заболевания являются прионы-специфический тип, неверно свернувшихся белков. Известно, что симптомы комплекса данного заболеваний имеют эпитет, при котором патогенные белки полимеризуются в амилоидные фибриллы, вызывая в клетках головного мозга животного изменения похожие на губку [2.- С. 89-90].

По статистике продуктивные коровы подвержены губчатой энцефалопатии чаще, чем племенные быки. В большинстве случаев заражение происходит через пищеварительный тракт. Заболевание характеризуется инкубационным периодом, длящимся от 2,5 до 8 лет, в течении которого поражается головной мозг и центральная нервная система. При употреблении продукции от инфицированных животных, человек может заразиться болезнью Крейтцфельда – Якоба. В 100% случаев наступает летальный исход, поскольку все известные антимикробные препараты не влияют на прионы. Белки, вводимые в организм, не формируют эффективный иммунный ответ, что исключает возможность создания соответствующих вакцин и сывороток. Из-за отсутствия способов лечения, основным мероприятием является профилактика. [1.- С.226]. В связи с вышеизложенным актуально и целесообразно провести аналитический обзор губчатой энцефалопатии для выявления у крупного рогатого скота симптомов, подтверждающих наличие инфекции.

Цель. Цель исследования – проанализировать причину и следствие появления патогенного белка PrPSc, ставшего инфекционным агентом.

Материалы и методика исследования. На основании сбора и изучения информации, касающейся механизмов действия губчатой энцефалопатии на крупный рогатый скот, была осуществлена систематизация клинических признаков и других сведений, которые впоследствии внесены в таблицы. После чего проведена систематизация совместно с анализом о инфицированности различных тканей у крупного рогатого скота при вспышках данного заболевания, а также о его распространении.

Результаты исследования. В таблице 1 указаны мировые вспышки губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота на основании данных ВОЗЖ за октябрь 2021 г. и январь-февраль 2023 г.

Таблица 1 – Неблагополучные страны мира по губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота

№	Страна	Дата	Количество вспышек	Кем вызвана
1.	Бразилия	02.10.23	1	ПрионГЭКРС
2.	Великобритания	19.10.21	1	ПрионГЭКРС
3.	Испания	11.04.23	1	ПрионГЭКРС
4.	Нидерланды	07.04.23	1	ПрионГЭКРС
5.	США	30.05.23	1	ПрионГЭКРС
6.	Швейцария	14.03.23	1	ПрионГЭКРС

Результаты анализа данных отражают наиболее частое возникновение заболевания среди ряда вышеперечисленных стран. Несмотря на огромную работу, проделанную во всем мире в области мер безопасности и контроля ГЭ КРС, полностью предотвратить заражение животных не удалось. Проблема с диагностикой губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота всё ещё существует в странах СНГ.

Таблица 2 – Категории тканевой инфицированности крупного рогатого скота при губчатой энцефалопатии

Категория А	Категория Б	Категория В
Ткани полностью инфицированные прионным белком (PrPSc)	Низкий уровень инфицированности тканей прионным белком (PrPSc)	Ткани, не инфицированные прионным белком (PrPSc)
Мозг (стволовая часть) Сетчатка глаза Зрительный нерв Твердая мозговая оболочка Лимфоузлы	Печень Селезенка Почки Язык Кровь Сердце Сычуг Спинномозговая жидкость	Кожа Жировая ткань

Как показано в таблице 2, высокий уровень инфицирования прионными белками обнаружен в стволе головного мозга, в сетчатке глаз, в зрительном нерве, в твердой мозговой оболочке и в лимфатических узлах. У PrPSc появляется возможность размножаться в лимфоцитах, которые составляют 19-47% всех лейкоцитов в крови. Известно, что до 6-месячного возраста животного ни в одном из его органов инфекционный агент данного заболевания не был зафиксирован.

Развитие заболевания происходит следующим образом: белок, обнаруженный в «аномальной» PrPSc форме сталкивается с «нормальным» PrP белком. В дальнейшем переводит его в свою, «аномальную» PrPSc форму. Происходит прямое заражение, во время которого «больной» белок заражает «здоровый». Последний впоследствии начинает слипаться и накапливаясь, заполняет клетки мозга. Обычно инкубационный период инфицированных животных составляет от 2 до 8 недель [3.- С56]. Для минимизации риска передачи губчатой энцефалопатии следует обратить внимание на соответствующие признаки и симптомы. Чаще всего у инфицированных животных отслеживается нервозность, агрессивное поведение, манежные движения, нарушение координации, ухудшается зрение и наблюдается обильное слюноотделение. Крупному рогатому скоту свойственно частое лягание при дойке, снижение веса, появление двигательных расстройств, падение молочной продуктивности при сохранении аппетита. Течение болезни прогрессирующее, без ремиссий. Частое проявление, ранее перечисленной симптоматики наблюдается у животных, достигших двух и более лет

В настоящее время подтверждено, что данное заболевание возникло после того, как крупному рогатому скоту скармливали мясокостную муку, которую можно получить при переработке туш овец, пораженных болезнью скрепи «овечьей-чесотки» [4.- С 67]. В целях профилактики вводится запрет на использование кормов и кормовых добавок неизвестного происхождения. Требуется тщательная диагностика при малейшем подозрении, а также лабораторный мониторинг образцов головного мозга крупного скота, особенно животным старше 3 лет.

Закключение. Результаты изученного материала показали, что губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота имеет особое значение и опасность в ветеринарии. Данные приведенные в Таблице 1 свидетельствуют, что вспышки губчатой энцефалопатии продолжают фиксироваться, но в России и во всех странах постсоветского пространства ГЭ КРС никогда не регистрировалось за всё время

развития эпизоотии в мире. Известно, что заболевание не только опасно для животноводства, но и может нанести непоправимый вред здоровью людей, поэтому специалисты Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору «Россельхознадзор» обязаны контролировать ситуацию и опрavlять патологический материал категории А и Б (таблица 2) в лаборатории.

Список использованных источников

1. Шарафутдинов Г.С. Основы экологии животных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44240-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система — С. 226.).
2. Учебник для СПО / В.И. Криштафович, В.М. Позняковский, О.А. Гончаренко, Д.В. Криштафович; Под общей редакцией В. И. Криштафович. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - ISBN 978-5-8114-8437-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система - С. 32.).
3. Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин и др.; ВНИИТИБП. — М., 1988. — С. 928
4. Гусева Е.В., Сатина Т.А., Рыбаков С.С. Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота. — Владимир: ОКНИИ и МС, 1997. — 91 с.
5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных. - Брянская область, 2018. - 100 с.
6. Быканова Т.Ю., Швеи О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. — Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. — С. 61-64.

BOVINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY

Stasenkova Yu.V., Teplova D.V.

Abstract. The article presents an overview of the causes and features of the impact of spongiform encephalopathy of cattle (GE cattle) on animals and humans. In the main part, the diagnosis of spongiform encephalopathy, the description of clinical symptoms, methods of control and mechanisms of action of pathogenic prion proteins on the body is carried out.

Key words: spongiform encephalopathy, protein, cattle GE, prevention, prions, cattle, pathogenic proteins.

ЧАСТОТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ОТИТОВ У КОШЕК

Терентьева А.И., студент группы В-ВН 192

Ajoli 12 @ gmail.com

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент

svetlana-steblovska@rambler.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена частота возникновения отитов у кошек в зависимости от породы, возраста, сезона года. Установлено разнообразие симптомов болезни. В зависимости от степени выраженности местных и системных проявлений воспалительного процесса заболевания выделены четыре степени тяжести заболевания, в соответствии с которыми животные были разделены по группам.

Ключевые слова: кошки, отит, непродуктивные животные, оппортунистические болезни, орган слуха, симптомы, консервативное лечение, предрасположенность.

Введение. На урбанизированных территориях, особенно в мегаполисах, наблюдается значительное увеличение количества кошек.

По данным ряда авторов самыми многочисленными видами домашних непродуктивных животных, содержащихся как у городского, так и сельского населения, являются домашние плотоядные животные [2. – С. 4].

В РФ на каждое пятое городское домохозяйство приходится собака или кошка, в некоторых случаях оба указанных вида животных. На этом фоне в общей патологии домашних плотоядных произошло резкое увеличение удельного веса оппортунистических болезней. Среди вышеуказанных болезней, патология органов слуха у собак и кошек занимает существенное место. Так, наружные отиты у собак встречаются в 21% случаев, у кошек в 10% [3. – С. 93-96].

Отит – это воспаление уха, которое может протекать у кошек в разной форме и иметь разные симптомы. Диагностика позволяет установить точную локализацию патологического процесса и причины, вызвавшие его [4. – С. 112-115].

В зависимости от этого ветеринарный врач назначает консервативное лечение с применением соответствующих препаратов. Чтобы предотвратить отит у кошек, необходимо соблюдать меры

профилактики, заключающиеся в грамотном уходе за питомцем [1. – С. 264-268].

Цель настоящей работы заключалась в изучении частоты возникновения и особенностей протекания отитов у кошек.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась в ветеринарной клинике ООО «Гурвет» г.Курска

Для анализа заболеваемости кошек отитами мы провели ретроспективную диагностику частоты случаев их возникновения по данным ветеринарной отчетности за 2019 - 2022 гг. и собственные исследования, проведенные во время работы в ветеринарной клинике.

Результаты исследования. Мы провели ретроспективный анализ заболеваемости кошек незаразными болезнями, среди которых заболевания кожи составили 36,8% от всего нозологического фона.

Лишь у 12% кошек наблюдаются системные поражения кожи, в остальных случаях - это локальные формы заболевания, первое место среди которых занимает отит.

Нами установлено, что клиническое проявление наружных отитов имеет выраженную сезонность. Так, на лето 2022 г. пришлось 22,8% всех случаев заболевания; на осень - 28,3%; зиму - 13,9%; весну - 35,0%.

Выявлена породная предрасположенность к наружным отитам у кошек.

Соотношение породистых и беспородных животных составляло соответственно 68% и 32%

Наибольшая предрасположенность имеется у сфинксов, доля которых в городской популяции кошек составляет 9,38%. а среди всех заболевших кошек - 21%.

Второе место по предрасположенности к отитам занимает порода мей-кун: при распространении в популяции их доля составила 4,95%, тогда как среди заболевших кошек 8,01%.

Менее предрасположены к наружным отитам персидские, шотландские, сиамские и британские кошки.

При установлении возрастной предрасположенности к болезни мы установили, что животные от 1 месяца до 6 месяцев болели в 28,5% случаев, от 6 месяцев до 1 года – в 19%, от 1 года до 3 лет – в 21%, от 3 до 7 лет – в 18%, старше 7 лет – в 13%.

Симптомы наружного отита у кошек довольно разнообразны. Тяжесть и продолжительность болезни зависят от целого ряда факторов: неспецифической резистентности организма и патогенности

микрофлоры, осложняющей наружный отит. В зависимости от степени выраженности местных и системных проявлений воспалительного процесса заболевания мы выделили четыре степени тяжести заболевания, в соответствии с которыми распределили животных по группам:

I степень - минимальные локальные поражения, без системных проявлений. Умеренный зуд, невыраженное покраснение, выделений из уха нет или они очень скудные. Лабораторные показатели без отклонений.

II степень - умеренные локальные поражения, незначительные выделения. Сильный зуд или боль, вторичная инфекция, небольшие отклонения лабораторных показателей.

III степень - выраженные локальные поражения, проявляющиеся острыми воспалительными явлениями, отеком, интенсивным пароксизмальным зудом, тяжелыми бактериальными осложнениями, выраженными отклонениями лабораторных показателей (эозинофилия, анемия, лейкопения или лейкоцитоз, моноцитоз или моноцитопения, повышенная СОЭ, диспротеинемия, снижение общего числа лимфоцитов).

В редких случаях регистрируется IV степень тяжести - максимальная, характеризующаяся выраженными воспалительными явлениями, постоянным зудом, вторичной инфекцией, лихорадкой, астенией, анорексией и тяжелым общим состоянием, значительными изменениями лабораторных показателей.

Среди всех обследованных животных больше всего отмечалось кошек с тяжестью течения наружного отита первой степени - 34, II степень тяжести течения отмечалась у 15 кошек, третья и четвертая степень соответственно у 12 и 8 кошек.

Таким образом, тяжелые системные проявления встречаются только у 3,2% животных с наружным отитом. Чаще всего наружный отит протекает как локальное заболевание без системных проявлений с тяжестью течения I и II степени, что составляет 77,4%; у 19,4% кошек наружный отит протекает с невыраженными системными проявлениями.

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. У животных отмечается преимущественно конъюнктивальная форма инфекции (33,4%); риниты и трахеиты (22,2%), эндометриты – (22,2%), аборт на последнем сроке беременности (11,1%), эрозии в ротовой полости (11,1%).

2. Наиболее часто выявлялась острая форма ринотрахеита, которая была обнаружена в 70% случаях.

3. Комплексное лечение ринотрахеита у кошек оказывает высокий терапевтический эффект.

Список использованных источников

1. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Сравнительная оценка препаратов при лечении аллергических отитов у кошек // В сб.: Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021.- С. 264-268.

2. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Особенности диагностики и лечения акантокератодермии у собак // Вестник Вятской ГСХА. - 2019. - № 2. - С. 4.

3. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Фармакологические аспекты лечения аллергических отитов у собак. // В сб.: Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016.- С. 93-96.

4. Стебловская С.Ю. Особенности микрофлоры наружного слухового прохода у клинически здоровых собак при наружном отите // В сб.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции.- Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. - С. 112-115.

5. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Этиология, симптоматика и лечение отитов у мелких домашних животных // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева Анатолия Алексеевича. - 2020. - С. 131-135.

6. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Фармакологические аспекты лечения аллергических отитов у собак // Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28–29 января 2016 года Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016. – С. 93-96.

INCIDENCE AND FEATURES CASES OF OTITIS IN CATS

Terentyeva A.I., Steblovskaya S.Yu.

Abstract. The frequency of otitis in cats has been studied depending on breed, age, and season of the year. A variety of symptoms of the disease have been established. Depending on the severity of local and systemic manifestations of the inflammatory process of the disease, four degrees of disease severity were identified, according to which the animals were divided into groups.

Key words: cats, otitis media, non-productive animals, opportunistic diseases, hearing organ, symptoms, conservative treatment, predisposition.

УДК 611.451:636.4

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЯХ СВИНЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ

Ткаченко Е.В., студент группы В-ВН 192

tkachenko.e2013@gmail.com

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент

svetlana-steblovskaya@rambler.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены гистологические изменения в органах респираторной системы свиней при наиболее распространенных вирусных заболеваниях, поражающих дыхательный тракт, в условиях современных комплексов.

Ключевые слова: свиньи, гистологические изменения, вирусные болезни, инфекционные респираторные болезни, репродуктивный и респираторный синдром свиней, цирковирус свиней типа 2, вирус гриппа свиней.

Введение. В современном мире одной из важнейших отраслей животноводства в России является свиноводство, которое развивается в быстром темпе, способно составлять конкуренцию на продовольственном рынке страны иностранной продукции. В большей мере это связано с привлечением крупных денежных средств, внедрением современных мировых технологий содержания, выращивания, кормления, получения и переработки свиноводческой продукции [1. – С. 274-278].

Для успешного и рентабельного свиноводства необходимо обеспечить ветеринарно-санитарное благополучие фермы [2. – С. 37-43].

На крупных свинофермах значительный вес имеют инфекционные заболевания молодняка с поражение пищеварительной и дыхательной систем [3. – С. 177-181].

Цель настоящей работы заключалась в изучении наиболее распространенных респираторных заболеваний молодняка свиней, а также гистологических изменений в органах дыхательного тракта.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась на кафедре эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии Курского ГАУ.

Нами был проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы.

Результаты исследования. Респираторные болезни свиней широко распространены не только во многих регионах России, но и в других развитых странах, где свиноводство развивается быстрыми темпами. Данная группа заболеваний наносит весомый экономический убыток, который складывается из падежа, вынужденного убоя, снижения среднесуточного привеса и ухудшения качества продукции, а также затрат для проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Чаще чем в других возрастных группах респираторный болезни отмечают у молодняка 1-5 месячного возраста. Заболеваемость поросят может достигать 30-70%, летальность доходит до 40%. Наибольшая гибель поросят наблюдается обычно в 2-3 месячном возрасте.

К возбудителям респираторных болезней относят вирусы и бактерии. Возможно поражение легких метастронгилюсами и личинками аскарид. Чаще остальных заболеваний на свинофермах встречаются респираторно-репродуктивный синдром свиней и цирковирусная инфекция свиней 2 типа. Именно данные заболевания играют существенную роль при поражении дыхательной системы.

РРСС впервые зарегистрирован в конце 80-х годов прошлого века в США. Инфекционная природа заболевания была доказана в 1990 г., а сам вирус впервые выделили голландские ученые в 1991 г. В России заболевание впервые зарегистрировано в 1991 г. в Курской области, а позже в других регионах.

Существуют два генотипа вируса РРСС - европейский и американский. В наши дни во всех уголках земли регистрируются оба генотипа вируса РРСС, принося огромные убытки этой отрасли.

В первое десятилетие 2000 годов в Юго-Восточных странах наблюдали эпизоотические вспышки атипичного РРСС, которые сопровождались лихорадкой, исхуданием, респираторными расстройствами, диареей, абортами, рождением мертвых и слабых поросят. При этом заболеваемость поросят в периоды дорасщивания и откорма доходила до 50-100%, а летальность - 20-100%.

Вирус РРСС нередко ускользает от иммунного ответа хозяина. Вирус поражает альвеолярные макрофаги, изменяет их функцию и вызывает их гибель из-за некроза и/или апоптоза, что тормозит выработку эффективного иммунного ответа и обуславливает возникновение секундарных инфекций у свиней [3].

При проведении гистологического исследования обнаруживаются уплотнения альвеолярных перегородок, связанных с инфильтрацией лимфоцитов и макрофагов, а также с гиперплазией и гипертрофией пневмоцитов 2 типа.

ЦВС 2 размножается в различных клетках иммунной системы, таких как макрофаги, дендритные клетки и лимфоциты, вызывает истощение лимфоидной ткани и сокращает способность хозяина к ответу на первичные и вторичные патогены.

Инфекция часто протекает в ассоциации с *M. hyopneumoniae* и вирусом репродуктивно-респираторного синдрома свиней. Данные возбудители болезней усугубляют течение цирковирусной инфекции и усложняют дифференциальную диагностику

Те изменения, которые обнаруживаются в легких при ЦВС2, похожи на поражения легочной ткани вирусом РРСС на макро- и микроскопическом уровне. Поэтому для постановки диагноза необходимо применять иммуногистохимическое исследование или ПЦР. Часто оба возбудителя выделяют вместе, так как при заражении РРСС повышается вирулентность ЦВС2.

Наиболее часто встречается грипп свиней обусловленный вирусом H1N1, а вирус гриппа H3N2 как этиологический агент менее распространен. Вирус гриппа свиней способен заразить человека, также и наоборот, свиньи способны заразиться вирусом гриппа человека.

Вирус гриппа свиней характеризуется высокой заболеваемостью, но низкой летальностью. Выздоровление наступает в течение короткий промежуток времени. В период острого течения вирус в высоких концентрациях накапливается в эпителии слизистых оболочек респираторного тракта.

Если одновременно заразить поросят вирусом гриппа и вирусом РРСС возрастает тяжесть и продолжительность болезни.

При проведении гистологического исследования, обнаруживается некротический бронхиолит, сопровождающийся наличием перибронхиальной лимфогистиоцитарной инфильтрацией в альвеолярной перегородке и слизисто-гнойным экссудатом в бронхиолах [5].

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Гистодиагностика вирусных респираторных болезней свиней в настоящее время не очень широко распространена в условиях промышленного свиноводства.

2. Гистологическая диагностика является крайне важной для определения характера патологического процесса.

3. Гистологическое исследование является основополагающим фактором при утверждении наиболее точного диагноза.

Список использованных источников

1. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. сравнительные методы лечения травматизма свиней и его профилактика // В сб.: Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021.- С. 274-278.

2. Кукушкин С.А., Байбиков Т.З., Фомин А.Е. Атипичный (высокопатогенный) репродуктивно-респираторный синдром свиней (обзор литературы) // Ветеринарная патология.- 2008. - №4. - С.37-41.

3. Прилуцкая Я.Ю., Стебловская С.Ю. Метаболический статус поросят с респираторной патологией и его коррекция под влиянием тканевых препаратов // В сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 177-181.

4. Сайтханов Э.О., Кулаков В.В. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок // Зоотехния. - 2014. - № 5. - С. 14-15.

HISTOLOGICAL CHANGES IN ORGANS RESPIRATORY SYSTEM IN VIRAL DISEASES OF PIGS IN INDUSTRIAL PIG PRODUCTION

Tkachenko E.V., Steblovskaia S.Yu.

Abstract. The histological changes in the organs of the respiratory system of pigs with the most common viral diseases affecting the respiratory tract were studied in the conditions of modern complexes.

Key words: pigs, histological changes, viral diseases. infectious respiratory diseases, porcine reproductive and respiratory syndrome, porcine circovirus type 2, swine influenza virus.

УДК 619.636.2:591.433:617.5

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОЖОГА ГЛАЗ У АЛЬПИЙСКОГО КОЗЛЕНКА

Желейкин Р.А., аспирант,

Соболева В.М., аспирант,

Швец Г.И., кандидат биол. наук, доцент

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты лечения козленка альпийской породы с обширными химическими повреждениями конъюнктивы с признаками некротизации тканей, эрозией роговицы, кератоконъюнктивита, которые были вызваны ожогом бриллиантовой зеленью при несчастном случае.

Показано, что наиболее часто данная патология встречается у сельскохозяйственных животных при обработке раневых поверхностей персоналом, не имеющим должной квалификации.

Ключевые слова: анамнез, диагностика, офтальмология, козы, воспаление, эрозия роговицы, ожог, лечение.

Введение. Одной из проблем как на животноводческих комплексах, в домашних подсобных хозяйствах, так и у владельцев домашних животных является повреждение зрительных органов. Зачастую данное поражение не наносит сильный экономический ущерб и его не лечат в производственных условиях, однако у хозяев декоративных животных такая услуга является крайне востребованной.

Травматизация зрительного аппарата механическими и химическими причинами может нанести непоправимый урон здоровью питомца и сказаться на его эстетическом виде. Отдельно следует отметить практически полное отсутствие зарубежной и отечественной литературы по данному вопросу.

Цель исследования. Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований являлось выяснение основных клинических признаков и выбор оптимального лечения козы с обширным химическим ожогом конъюнктивы.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в условиях ветеринарной клиники «Подлесный» города Курска.

Животное содержалось в стационарных условиях (в типовых клетках), параметры микроклимата соответствовали зооигиеническим требованиям.

Используемый рацион является оптимальным для коз в период восстановления.

В период курации больного животного использовали общие методы: (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию и термометрию). Из специальных методов проводили УЗИ-диагностику и общий анализ крови.

Результаты исследования. В ветеринарную клинику «Подлесный» поступил альпийский козленок с признаками обширных химических повреждений конъюнктивы и некротизации тканей, эрозии роговицы, кератоконъюнктивита в течение 2-ух суток после несчастного случая во время обработки роговой поверхности бриллиантовым зеленым во время удалении рогов.

Помимо основных симптомов более суток отсутствовал аппетит, жажда не отмечалась. При осмотре были выяснены следующие: общее состояние - средней тяжести, упитанность - в пределах нормы, степень дегидратации - 5-7%, лимфатические узлы - не изменены, дыхание: грудно-брюшного типа, аускультация легких - хрипов нет, дыхание в норме, брюшная полость - живот мягкий, безболезненный, не увеличен, температура – 37,8°C.

Для оценки общего состояния животного был проведен общий анализ крови, результаты которого отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Общий гематологический анализ крови

Показатель	Физиологическая норма	Результат
Лейкоциты 10^9	5,0-14,0	19,7
Эритроциты $10^{12}/л$	8,30-17,90	18,5
Гемоглобин г/л	80-115	110
Гематокрит %	23,0-35,0	38,7
Тромбоциты $10^9/л$	100-450	284

Незначительный лейкоцитоз обусловлен воспалительными процессами, проходящими на фоне заживления ожогов, повышенный гематокрит – из-за отказа животного в активном потреблении жидкости.

Согласно офтальмологическому осмотру правый глаз:

1) орбита, положение глаза, двигательный аппарат: без видимых изменений;

2) веки: с некротическими тканями;

3) ресничный край утолщен, гиперемирован. Чешуйки, язвочки: отсутствуют;

4) конъюнктив век гиперемирована, гнойное истечение;

5) слезные органы без видимых изменений;

6) склеры глаза: без видимых изменений;

7) роговица глаза: частично помутневшая, поверхность роговицы ровная;

8) радужка глаза и хрусталик не визуализируется;

Левый глаз:

1) орбита, положение глаза, двигательный аппарат: без видимых изменений;

2) веки с некротическими тканями;

3) ресничный край: утолщен, гиперемирован чешуйки, язвочки: отсутствуют;

4) конъюнктив век: гиперемирована, гнойное истечение;

5) слезные органы: без видимых изменений;

6) склеры глаза: без видимых изменений;

7) роговица глаза частично помутневшая, поверхность роговицы ровная;

8) радужка глаза и хрусталик не визуализируется;

Назначенные дополнительные исследования: тест с флюоресцеином - положительный, имеются обширные эрозии роговицы.

Обнаруженные патологии: наблюдается блефарит, ожог слизистой, кератоконъюнктивит.

Результаты УЗИ: объем стекловидного тела составляет 4 мл на обоих глазах; толщина внутренних оболочек – 0,5 левый и - 04 мм правый; хрусталик прозрачный; длина оси глаза в пределах нормы – 25,4 мм; стекловидное тело прозрачное; преломляющая сила – 61,7 диоптрий.

По результатам проведенной диагностики было назначено следующее комплексное лечение животного:

1. Орошение роговицы раствором ацетилцистеина 200 мг на 250 мл дистиллированной воды 6 раз в день, 14 дней.
 2. Флоксал по 12 капель 6 раз в день, 14 дней.
 3. Ципровет 6 раз в день.
 4. Сиалор по 3 капли, 3 раза в день, 14 дней.
 5. Мидримакс по 2 капли, 2 раза в день, 10 дней, через 10 минут после применения ципровета.
- Корнерегель по 6 раз в день, 14 дней.

Повторный офтальмологический осмотр на третий день: отмечалось улучшение состояние курируемого животного. В то же время наблюдалась септическая язва со стромальным кератитом.



Рисунок 1 – Офтальмологический осмотр до лечения



Рисунок 2 - Офтальмологический осмотр после лечения

На 10 день лечения регистрировался пигментозный /эозинофильный кератит.

Увеличив число обработок в день до 10, удалось добиться прогрессирующей положительной динамики, что значительно ускорило выздоровление животного.

Был добавлен антибиотик для снижения бактериальной нагрузки - доксициклин 200 мг - по 150 мг (3/4 таблетки) 1 раз в день, 10 дней. На 20 день констатировали полное излечение пациента с восстановлением зрительных функций.

Выводы. С целью лечения обширных химических повреждений конъюнктивы с признаками некротизации тканей и эрозии роговицы, кератоконъюнктивита необходимо применение антибиотикотерапии и обильных промываний глаз раствором ацетилцистеина и антибактериальных капель, рекомендуется включать в рацион витаминизированные корма, увеличить частоту и продолжительность моциона, уделять особое внимание соблюдению ветеринарно-санитарных правил содержания животных.

Список использованных источников

1. Васильев В.К., Цыбикжапов А.Д. Ветеринарная офтальмология и ортопедия: учебное пособие для вузов. - 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. - ISBN 978-5-8114-9012-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183626> (дата обращения: 03.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дроздова Е.А., Бердникова Е.В. Профилактика и лечение эпителиопатии в исходе острых воспалительных заболеваний глазной поверхности // Офтальмология. – 2023. – Т. 20. - № 2. – С. 326-331.

3. Животноводство России в условиях ВТО: от фундаментальных и прикладных исследований до высокопродуктивного производства [Электронный ресурс]: материалы междунар. науч.- практ. конф. молодых учёных. 9-11 апреля, 2013 года. - Орел: ОрелГАУ, 2013. - 449 с. Доступ из ЭБС «Лань»; по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/71524>.

4. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В. П. Панов и др. 5-е изд., стер. - СПб: Лань, 2021. ISBN 978-5-8114-

7379-3. Доступ из ЭБС «Лань»; по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/159470>.

5. Спэлтон Д.Дж. Атлас по клинической офтальмологии / Д.Дж. Спэлтон. - М.: МЕДпресс-информ, 2020. - 236 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178418> (дата обращения: 19.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хотмирова, О. В. Особенности зрения и методы диагностики болезней глаз у животных: учебно-методическое пособие / О. В. Хотмирова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172115> (дата обращения: 15.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Профилактика болезней глаз у животных: Методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и заочной форм обучения по специальности 111201 «Ветеринария» / Е.Г. Василенко, В.А. Черванев, П.А. Тарасенко, В.В. Черенок. - Брянск, 2010.

8. Новосельский С.О., Петрачкова Ю.Л., Шатохин М.В. Оценка развития сельского хозяйства курской области в условиях международных санкций // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - №5. - С.69-72

9. Переверзев А.Н., Толкачев В.А., Эверстова Е.А. Результаты сравнительной оценки динамики заживления и скорости эпителизации ожоговой травмы у животных при аппликациях различных противоожоговых средств // Актуальные вопросы аграрной науки: материалы Национальной научно-практической конференции, Ульяновск, 20–21 октября 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 206-212.

10. Переверзев А.Н., Толкачев В.А., Эверстова Е.А. Терапевтическая эффективность препарата «Ацербин» в лечении термических ожогов у животных в сравнении с линиментом Вишневского // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: материалы Международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 11 февраля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет», 2021. – С. 45-49.

CLINICAL CASE OF TREATMENT OF CHEMICAL EYE BURN IN AN ALPINE KID

Zheleikin R.A., Soboleva V.M., Shvets G.I.

Abstract. The article presents the results of treatment of an Alpine goat with extensive chemical damage to the conjunctiva with signs of tissue necrosis, corneal erosion, and keratoconjunctivitis, which were caused by a burn from brilliant green in an accident.

It has been shown that this pathology most often occurs in farm animals when treating wound surfaces by personnel who do not have the proper qualifications.

Key words: anamnesis, diagnosis, ophthalmology, goats, inflammation, corneal erosion, burn, treatment.

УДК 619.636.2:591.433:617.5

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ НЕФРОПАТИИ У КОШКИ

Желейкин Р.А., аспирант,

Соболева В.М., аспирант,

Швец Г.И., кандидат биол. наук, доцент

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования ко-та шотландской вислouxой породы возрастом 5 лет, весом 5,5 кг с острым повреждением почек (ОПП) вследствие острой задержки мочи (ОЗМ).

Отдельно следует упомянуть, что данное состояние ведет к многочисленным осложнениям, в том числе и некротизации с отслойкой слизистого слоя мочевого пузыря и летальному исходу. Соответственно особое внимание ветеринарного врача должна занимать профилактика данного осложнения.

Ключевые слова: анамнез, диагностика, лечение, мочевого пузыря, кошка, воспаление, урология, этиология.

Введение. Одной из основных проблем в содержании мелких домашних животных являются заболевания мочеполовой системы, а именно - острая задержка мочи и развивающееся на ее фоне острая почечная недостаточность. Согласно статистике, около 37% случаев гибели котов приходится на заболевания мочеполовой системы, из которых острая задержка мочи её и осложнения занимает

более 60%. Важной задачей ветеринарного специалиста является не только не допустить гибель пациента от острого повреждения почек, но и не позволить развиться отслойке слизистого слоя мочевого пузыря, которая в свою очередь очень сложно поддается лечению даже высокотехнологичными методами, применяемыми передовыми клиниками. Зачастую данная патология считается весомым поводом к принятию эвтаназии [3].

Даже незначительная по временным промежуткам острая задержка мочи приводит к выраженным функциональным нарушениям сократительного аппарата мочевого пузыря, в виде временно повышенного тонуса детрузора а так же усилением спонтанных сокращений мышечного слоя (которые не связаны с мочеиспусканием). Через некоторое время наступает атония мочевого пузыря.

В зарубежной литературе имеются данные о крайне негативном влиянии острой задержки мочи на кровоснабжение у животных с перерастяжением зачастую ухудшается кровоток в стенке, нарушаются функции мочевого пузыря. По утверждению ученых подобную картину при ишемии мочевого пузыря [2,3,4].

По данным Kershen R.T. et al. [2], которые использовали метод лазерной доплеровской флоуметрии было установлено, что при максимальном наполнении и повышении внутривезикулярного давления (с 25,2 до 43,5 см водн. ст.), кровоток в мочевом пузыре снижается приблизительно на 36 % с уменьшением эластичности стенки. Его опорожнение вызывало состояние реактивной гиперемии (кровоток возрастал в 1,6 раза) при нормализации показателя эластичности [2].

Ухудшение кровоснабжения мочевого пузыря сопровождалось снижением парциального давления кислорода в его стенке, что приводило к развитию тканевой гипоксии. Если немедленно не восстановить кровоток, это приводит к некротизации и отторжению слизистой оболочки мочевого пузыря, что является крайне неблагоприятным фактором.

Известные зарубежные ученые Bartges J., Polzin D. J в своих исследованиях называют уретральные пробки самой частой причиной уретральной обструкции у кошек. Они формируются как результат предшествующего идиопатического уроцистита. В результате возникшего воспаления рН мочи возрастает, так как плазма просачивается через поврежденную слизистую оболочку мочевого пузыря, спазм и отек уретры способствуют нарушению оттока мочи. Эти факторы приводят к выпадению в осадок струвитных кристаллов [4].

Клиническое течение острого поражения почек зависит от пассажа мочи по верхним мочевым путям, то есть из почки в лоханку и далее по мочеточнику. Если где-то на пути появляется закупорка это создает повышенное почечное давление и разрушает структуру клеток почек, которые затем, вследствие компенсаторных механизмов организма, заменяются на соединительную ткань.

Проанализированные данные убедительно иллюстрируют, что ОЗМ сопровождается выраженным ухудшением кровоснабжения мочевого пузыря, причем механический фактор (сдавление интрамуральных сосудов в результате повышенного внутрипузырного давления) может иметь значение только на ранних этапах патологического процесса, поскольку ликвидация обструкции мочевых путей и нормализация внутрипузырного давления после ОЗМ не приводит к нормализации кровоснабжения органа. В сохранении гипоперфузии мочевого пузыря, по-видимому, играет роль стойкий спазм сосудов, вызванный гипоксическими изменениями в стенке самих сосудов, а также активацией генерации АФК в клетках слизистой и мышечной оболочек, обладающих вазоконстриктивным и цитотоксическим действием [5].

Цель исследования. Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований являлось изыскание основных методов лечения острого повреждения почек вследствие острой задержки мочи, а также периодических эпизодов цистита и профилактика отслойки слизистого слоя мочевого пузыря у котов.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в условиях ветеринарной клиники «Подлесный» города Курска.

Животное содержалось в стационарных условиях в типовых клетках, параметры микроклимата которых соответствовали зоогигиеническим требованиям. Из-за отказа пациента от корма, кормление осуществлялось принудительно разведенным с водой паштетом линейки ветеринарных диет «Уринарий» от производителя Проплан. Используемый рацион является оптимальным для котов с проблемами мочеполовой системы за счет сбалансированного содержания белка и низкого содержания магния, что препятствует образованию струвитных кристаллов и способствует их растворению.

В период курации больного животного использовали общие методы: (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию и термометрию). Среди специальных методов следует отметить диагностику при помощи аппарата УЗИ, аппаратов общего и биохимического анализа крови.

Результаты исследования. В ветеринарную клинику «Подлесный» поступил кот с острой задержкой мочи длящейся со слов владельцев 2 дня. Помимо основных симптомов более суток отсутствовал аппетит и жажда. При осмотре были выяснены следующие данные: общее состояние - тяжелое; упитанность - выше средней; степень дегидратации- без отклонений; видимые слизистые - не изменены; лимфатические узлы- не изменены; дыхание: грудно-брюшного типа; аускультация легких- хрипов нет; дыхание в норме; брюшная полость- живот твердый; болезненный; увеличен; температура- 37.3.

Сбор анамнеза и его анализ показали, что этиология заболевания у данного пациента носит многофакторный характер.

В процессе лечения были проведены общий гематологический, биохимический анализы крови. Методом цистоцентеза была добыта моча для анализа. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Общий гематологический анализ крови

Показатель	Физиологическая норма	Результат
Лейкоциты $10^9/\text{л}$	5,5-19,5	19.7
Эритроциты $10^{12}/\text{л}$	4,60-10,00	7.73
Гемоглобин г/л	93-153	125
Гематокрит %	28,0-49,0	38.7
Тромбоциты $10^9/\text{л}$	100-514	284

Анализ полученных данных свидетельствует о незначительном лейкоцитозе, который свидетельствует о воспалительных процессах в организме.

Таблица 2 – Биохимический анализ крови (почечный профиль)

Показатели	Результат	Нормы
Креатинин	1741 Н	71-159
Мочевина	49,98 Н	6,28-11,71
Общий белок	81 Н	57-78
Альбумин	25,2	22,0-44,0
Глюкоза	13.8 Н	3,9-8,2
Фосфор	2,47 Н	1.00-2.42
Калий	4.5	3.8-5.0
Хлор	85 L	102-117
Натрий	121 L	141-152

Анализируя данные, полученные в ходе биохимического исследования крови мы видим очень сильное увеличение креатинина (практически в 10 раз), увеличение уровня мочевины в 5 раз выше нормы и незначительное увеличение общего белка, глюкозы и фосфора. Уровень таких электролитов как хлор и натрий оказались ниже нормы. Безусловно, эти показатели свидетельствуют о значительном нарушении функций почек и общей интоксикации организма.

Методом цистоцентеза была получена моча (150 мл) и подвергнута общему анализу.

Таблица 3 – Общий анализ мочи

Показатель	Нормы (кошка/собака)	Результат
Цвет	соломенно-желтый	Светло-желтая
Прозрачность	прозрачная	мутная
Белок	отсутствует	+++
Глюкоза	0,0-3,0	-
Кетоновые тела	отсутствуют	-
Уробилиноген	отсутствует	-
Билирубин	отсутствует	-
Кровь (гемоглобин)	отсутствует	+++
Лейкоциты	0-5	-
Нитриты	отсутствуют	-
Плотность	1,025-1,060	1.024

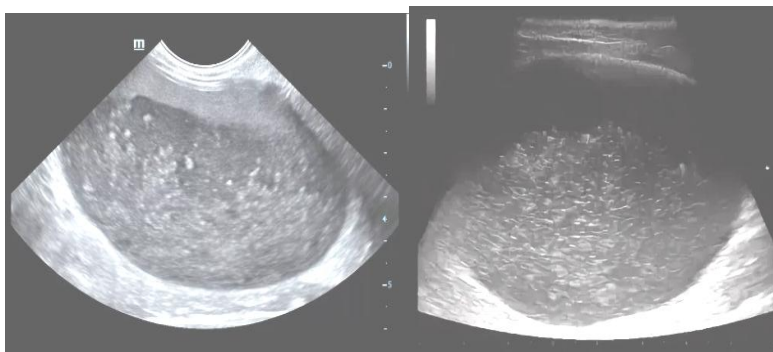


Рисунок 1 - Ультразвуковое исследование мочевого пузыря при острой задержке мочи

По результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря были обнаружены следующие признаки: содержимое мочевого пузыря: анэхогенное не однородное (с дисперсной взвесью кристаллов); Уретра: проксимальный отдел уретры расширен, стенки утолщены, в почках - лоханка: значительно расширена, 0,5 см левая почка и 0,45 правая.

Учитывая клинические, общие гематологические, биохимические результаты, проведенную ультразвуковую диагностику были поставлены диагнозы - постренальная (обструкционная) острая почечная недостаточность, острая задержка мочи и назначено лечение.

1. Анальгин 0,26 мл 5 дней.
2. Трамвет (трамадол) 0,22 мл - развести изотоническим раствором натрия хлорида до 5 мл, в/в струйно 2 раза в день 5 дней.
3. Корнам 2 мг по 1/4 таблетки 2 раза в день, 7 дней.
4. Фриостерин 9 мл/ч след 48 ч, затем перезабор креатинина.
5. Омес 1 мл в/в 1 раза в день 5 дней.
6. Алмагель по 2 мл орально за полчаса до еды 3 раза в день 14 дней.
7. Цистоцентез утром и вечером, ветеринарная диета Уринари, контроль массы 1 раза в день, контроль АД 1 раз в день, при стабилизации почечных показателей – уретростомия.

Пройдя курс лечения, пациент был полностью стабилизирован и была проведена уретростомия. По истечению двух дней стационарного наблюдения после операции, животное было выписано из стационара на домашнее лечение (обработка уретростомы), мочеиспускание происходило безболезненно, патологий по другим системам организма нет.

Выводы. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что острая нефропатия у кошек протекает с характерными патологическими признаками и с изменением гематологического статуса.

Своевременная постановка диагноза и назначение лечения позволяет купировать острый процесс и сохраняет животному жизнь.

Анализируя статистические данные становится очевидно, что:

- 1) генетически закрепленные породные особенности метаболизма имеют большое значение в этиологии данного заболевания. Так, наиболее подверженными породами согласно специалистам являются британские, шотландские вислоухие, персидские кошки и мейн-куны [1, 5].

2) данная патология встречается в 5 раз чаще у самцов вследствие анатомической особенности - узкая (более чем в 2,5 раза) и длинная уретра по сравнению с самками, специфический S-образный изгиб мочепроводящего канала (у кошек она прямая). [2]

3) одними из самых частых предрасполагающих факторов принято считать: несбалансированный по белкам и микроэлементам (в первую очередь по солям магния и фосфатам) корм, ожирение, потребление низкоочищенной воды, малоподвижный образ жизни, стресс-фактор. Также зачастую упоминается гиповитаминоз-А и гипофункция щитовидной железы [3].

4) главными причинами согласно знаменитому российскому ученому Онопко, В. Ф. являются:

- нарушения, приводящие к повышению сопротивления току мочи по мочеиспускательному каналу. В эту группу входят, например, простая механическая обструкция.

- поражения двигательной иннервации детрузора или чувствительной иннервации мочевого пузыря, которые в некоторых случаях могут являться следствием воздействия медикаментозных препаратов.

- различные факторы, которые вызывают перерастяжение стенки мочевого пузыря. Подобный механизм наиболее часто имеет место после оперативных вмешательств, проводимых под наркозом, при которых мочевой пузырь не был дренирован уретральным катетером, или же в послеоперационном периоде при слишком раннем удалении катетера [1].

Список использованных источников

1. Онопко В.Ф., Кириленко Е.А. Симптомы и синдромы в урологии. Общеклинические методы обследования урологических больных: учебное пособие. — Иркутск: ИГМУ, 2020. — 64 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276173> (дата обращения: 26.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 24

2. Bajory Z, Szabli A, Kirgily I, Pajor L, Messmer K. Involvement of nitric oxide in microcirculatory reactions after ischemia-reperfusion of the rat urinary bladder. // Eur Surg Res, 2009. Vol.42, N 1. P. 28 - 34.

3. Ohmasa F., Saito M., Shimizu S., Taniguchi S., Dimitriadis F, Satoh I, Kinoshita Y, Satoh K. The role of ATP-sensitive potassium channel on acute urinary retention and subsequent catheterization in the rat. // Eur J Pharmacol. 2010. Vol. 635, N 1-3. P 194-197 [9].

4. Bartges J., Polzin D. J. Nephrology and Urology of Small Animals, 2011. Chow D. J., Dibatola S. P., Schenck P. Canine and feline nephrology and urology, 2011.

5. Ишемия мочевого пузыря как причина его дисфункции после острой задержки мочи/ В. И. Кирпатовский, Е.Ю. Плотников, И.С. Мудрая и др. // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – № 3. – С. 9-14. – EDN QZWWLN.

6. Черненко В.В., Симонова Л.Н. Диагностика болезней мочевой системы у животных. - Брянск, 2018. - 46 с.

CLINICAL CASE OF TREATMENT ACUTE NEPHROPATHY IN A CAT

Zheleikin R.A., Soboleva V.M., Shvets G.I.

Abstract. The article presents the results of a study of a Scottish Fold cat, 5 years old, weighing 5.5 kg, with acute kidney injury (AKI) due to acute urinary retention (AUR).

Separately, it should be mentioned that this condition leads to numerous complications, including necrotization with detachment of the mucous layer of the bladder and death. Accordingly, the veterinarian's special attention should be paid to the prevention of this complication.

Key words: anamnesis, diagnosis, treatment, bladder, cat, inflammation, urology, etiology.

УДК 619:614.31:637.5.072:636.4

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ НА ЭТАПЕ ОБВАЛКИ

Токарев В.А., студент магистратуры, v1ktor.t0karev@yandex.ru

Михалева Т.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,

mihaleva-vet@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя свиней на этапе обвалки полутуш, выявлены скрытые патологии и определена пригодность мяса в пищу с помощью лабораторных методов исследования. Полученные результаты могут быть использованы ветеринарными врачами лаборатории предприятия при исследовании мяса со скрытыми патологиями.

Ключевые слова: мясо свиней, этап обвалки, абсцесс, плеврит, гематома, перелом, инфильтрат.

Введение. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя свиней на этапе обвалки является важной частью при получении безопасного и качественного сырья.

Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя является неотъемлемой частью на мясоперерабатывающих заводах, ведь продовольственная безопасность является одной из главных задач аграрной и экономической политики Российской Федерации [1. - С-9].

Цель. Провести ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов убоя свиней на этапе обвалки полутуш.

Материалы и методика исследования. Ветеринарно-санитарную оценку мяса проводил на участке обвалки полутуш в соответствии с действующими инструкциями, нормами и методиками.

Помимо входного контроля, на мясоперерабатывающем предприятии реализован выборочный и сплошной визуальный контроль качества продукции и технологических процессов.

В частности, сплошной контроль проводится на этапе обвалки полутуш (от кости отделяется мышечная, соединительная и жировая ткань) контролерами-упаковщиками. Цель – осмотр и пальпация продукции на предмет наличия остатков костей, хрящей, шкурки, кровоизлияний.

Предприятие использует большое количество инновационных технологий и оборудования. Например, на всех производственных участках ведется онлайн-контроль температуры помещения с помощью системы SCADA. Контроль мясного сырья и продукции осуществляется при помощи контактных и бесконтактных поверенных термометров (в т.ч. инфракрасных).

В производственный процесс интегрированы поточные анализаторы постности и жирности сырья и продукции. Для учета продукции и проверки читаемости штрих-кодов используются терминалы сбора данных.

Для контроля посторонних включений используются металлодетекторы и установки рентгеновского типа. Лабораторный контроль является выборочным согласно утвержденной программе производственного контроля. Он включает в себя органолептический, физико-химический и микробиологический анализ мясного сырья; готовой продукции; отходов производственной среды; параметров микроклимата; смывов с оборудования, рук, спецодежды персонала, помещений, транспорта, рабочих мест [1. - С-11].

Результаты исследования. В ходе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы на этапе обвалки, были выявлены следующие патологии: в 135 случаях обнаружены единичные абсцессы, в 45 случаях выявлены переломы, в 255 случаях обнаружены инфильтраты, в 25 случаях обнаружены гематомы.

Отруба, в которых были, выявлены скрытые патологические изменения, подвергли дальнейшему исследованию с целью определения качества и безопасности мяса.

При анализе органолептических показателей исследуемых образцов мяса, можно отметить некоторые различия по органолептическим показателям, обусловленных характером патологий.

При переломах было обнаружено разволокнение тканей сухожилий на значительном протяжении, поверхность разрыва сухожилий неровная. Суставные поверхности покрыты кровью со сгустками.

При инфильтратах обнаружено, что поверхность местами увлажнена, слегка липкая, мышцы на разрезе влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, цвет темно-розовый, консистенция менее плотная, менее упругая. Жир слегка пропитан кровью, липнет к пальцам. Пробой варки обнаружено, что бульон слегка мутноватый, аромат приглушенный.

Таким образом, органолептическим исследованием обнаружены незначительные отклонения по внешнему виду, консистенции, состоянию мышц и жира в шейной части при инфильтратах; при переломах суставные поверхности покрыты кровью со сгустками.

О решение допуска в реализацию можно сделать только после биохимического и бактериологического исследования образцов.

После проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и зачистки отрубов от скрытых несоответствий (абсцесс, перелом, инфильтрат и др.) провели органолептическую оценку мяса. При биохимическом исследовании образцов мяса было выявлено различие течения процессов.

рН отрубов зачищенных от абсцессов составлял 5,9 – 6,1, рН отрубов зачищенных от переломов составил 6,1 – 6,2, несколько повышенный показатель водородных ионов был в мясе при инфильтратах 6,2 – 6,3.

При постановке реакции на пероксидазу, мясная вытяжка из мяса свиней через 0,5 - 1,5 минуты приобретала сине-зеленый цвет, который быстро переходит в буро-коричневый. Такая реакция свойственна мясу, полученному от здорового животного. Во всех исследованных проба была положительной.

При постановке реакции с 5% раствором сернокислой меди вытяжка из мяса от исследуемых животных при инфильтратах в шейной части осталась слегка мутной. В результате бактериологического исследования было установлено: мясо было незначительно контаминировано мезофильными аэробными и факультативно-анаэробными микроорганизмами (КМАФАнМ); бактерии группы кишечной палочки, бактерии рода *Salmonella* не выявлена.

В «Правилах ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, и мясных продуктов» не прописан порядок зачистки при обнаружении единичных абсцессов в мышечной ткани [2. - С-18].

При микроскопии мазков-отпечатков окружающих тканей, зачищенных отрубов от скрытых единичных абсцессов, в радиусе 3-5 см в большинстве случаев выделяли те микроорганизмы, которыми обусловлен абсцесс (*S. aureus*, *Streptococcus*, *Clostridium*, *Proteus*, *Pseudomonas aeruginosa*). На удалении 7 см нам удавалось обнаружить только синегнойную палочку (*Pseudomonas aeruginosa*), а в тканях далее 10 см – микроорганизмы, которые в абсцессах уже не обнаруживали. Это свидетельствует о том, что при удалении абсцессов необходимо иссекать окружающие ткани в радиусе от 8 -10 см.

При микроскопии мазков-отпечатков тканей при переломах и инфильтратах, были выявлены единичные кокки и палочковидные бактерии: при переломах 6 микробных тел, при инфильтратах 9 микробных тел, признаков распада тканей не обнаружено.

Выводы. Исходя из результатов проведенных исследований, было сделано заключение о безопасности и качестве мяса:

По органолептическим, биохимическим и бактериологическим показателям отруба, зачищенные от переломов и абсцессов, показали, что мясо не отличается от мяса свиней не имеющих скрытых патологий и соответствует нормативным показателям действующих регламентирующих документов, и может использоваться без ограничений.

Шейная часть, зачищенная от инфильтратов, идет на производство колбасных изделий, так как имеет после зачистки нетоварный вид.

Список использованных источников

1. Организация контроля качества продукции в компании «Мираторг» Экспертные статьи ProКачество - [Электронный ре-

супс] // URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-produktsii/kontrol/kogda-kachestvo-po-vkusu/> (дата обращения: 27.10.2023) - Режим доступа: Свободный.

2. Ветеринарно-санитарные требования "Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов" Россельхознадзор - [Электронный ресурс] // URL: <https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/laws/1107.html> (дата обращения 27.10.2023) - Режим доступа: Свободный.

3. Динамика ветеринарно-санитарных показателей свинины в зависимости от температурных режимов хранения / В.В. Кулаков, О.А.Федосова, О.А. Карелина // Инновационные научно-технологические решения для АПК: Вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2023. - С. 414-422.

4. Коварда А.И., Иванюк В.П. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя свиней при незаразных болезнях в условиях ООО МК «Тамошь» // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества. материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. - 2018. - С. 204-211.

5. Шалимова О.А., Зубарева К.Ю., Козлова Т.А. Современные способы разделки, обвалки и жиловки (учебно-методическое пособие) // Международный журнал экспериментального образования. - 2011. - № 9. - С.48.

6. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 61-64.

7. Швец О.М., Михалева Т.И., Евглевская Е.П. Ветеринарно-санитарная оценка туш свиней при гнойных процессах // Ветеринарная патология. – 2018. – № 1(63). – С. 58-62.

RESULTS OF VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF PIGS SLAUGHTER PRODUCTS AT THE BONENING STAGE

Tokarev V.A., Mikhaleva T.I.

Abstract. A veterinary and sanitary examination of pig slaughter products was carried out at the stage of deboning half-carasses, hidden pathologies were identified and the suitability of meat for food was de-

terminated using laboratory research methods. The results obtained can be used by veterinarians in the enterprise laboratory when examining meat with hidden pathologies.

Key words: pig meat, deboning stage, abscess, pleurisy, hematoma, fracture, infiltrate.

УДК 619:116.995.1:614.31:636.2

ПОСЛЕУБОЙНАЯ ДИАГНОСТИКА И САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПРИ ТРИХИНЕЛЛЕЗЕ

Исакова Е.А., преподаватель, fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru

Короленко И.И., студент, innakorolenko18@mail.ru

Кожемякина Д.К., студент, kozemakinadasa290@gmail.com

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются литературные данные по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя животных на трихинеллез, дается краткая характеристика заболевания, а также описываются особенности диагностики этой инфекции и санитарной оценки при убое в лабораториях промышленных предприятий и рынков.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, трихинеллез, животные, убой, инфекция.

Введение. Трихинеллез - зооантропонозное заболевание, протекающее хронически или остро. Все животные и люди страдают трихинеллезом. Заболевание проявляется выраженной аллергической реакцией, которая вызывается токсинами личинок половозрелых нематод из рода *Trichinella*. Первые личинки трихинеллы были обнаружены в 1835 году во время вскрытия в Лондоне.

В настоящее время трихинеллы обнаруживаются у таких животных, как свиньи, дикие кабаны, различные виды птиц, собаки, барсуки и крысы. Все животные и люди могут заразиться трихинеллой при употреблении в пищу мяса с личинками трихинелл.

Большую опасность представляет мясо диких животных, добытое охотниками, а также мясопродукты, приобретенные в несанкционированной продаже на объектах общественного питания. Опасность мяса снижается при приготовлении в домашних условиях, а не на производстве, поскольку мясо смешивается из многих

источников, и концентрация личинок становится низкой [1. - С.204-205].

Цель. Проанализировать литературные данные по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя животных, а также изучить послелебойную диагностику туш и их санитарную оценку на трихинеллез.

Материал и методы исследования. Материалом работы послужили литературные источники на тему особенностей ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя различных видов животных, больных трихинеллезом. В работе был использован метод теоретического исследования.

Результаты проведенного исследования. На предмет трихинеллеза исследуют: полутуши, туши, куски туш свиней, диких кабанов, медведей, всеядных и плотоядных животных

Наиболее качественным методом, направленным на выявление трихинеллеза, является трихинеллоскопия мяса. Тушки поросят можно проверить на трихинеллез через 3 недели после рождения. Экспортируемую конину следует проверять на наличие трихинелл, поскольку было много случаев заражения лошадей трихинеллезом.

Для производства мяса образцы изготавливаются изогнутыми ножницами. Их нарезают на 24 кусочка размером с овсяные хлопья, делают это вдоль мышечных волокон. Кусочки помещают на компрессор и измельчают так, чтобы сквозь них был хорошо виден газетный шрифт [2. - С.13-14].

Специальная обработка срезов необходима для исследования замороженного мяса, всех видов копченостей, бекона и различных колбасных изделий на предмет выявления личинок трихинеллы. После размораживания замороженного мяса из замороженного мяса делают тонкие ломтики толщиной 1,5-2 мм так, чтобы мышечные волокна укладывались в один слой. На измельченные кусочки наносят 1-2 капли раствора соляной кислоты или смеси, состоящей из 0,5% спиртового раствора метиленового синего, разведенного в 10 мл дистиллированной воды. очки. В том случае, когда при работе с применением обработки соляной кислотой мышцы становятся прозрачными, серыми, капсула трихинеллы набухает и становится заметной, а жидкость капсулы становится ярче. Если срезы промыть раствором метиленового синего, все мышечные волокна окрашиваются в синий цвет, жир не окрашивается, а приобретает слегка розовый оттенок, капсулы трихинеллы становятся фиолетовыми или синими, но сама личинка трихинеллы не окрашивается.

Существует также метод группового обследования свинины на трихинеллез, используемый на мясоперерабатывающих предприятиях. Он направлен на переваривание образцов мышечной ткани в жидкости, в данном случае образцы берутся из ножек диафрагмы нескольких свиных туш. Исследование проводят с использованием аппарата для выделения личинок трихинелл "АВТ". Устройство образует термостатическую камеру с 8 реакторами, которые необходимы для переваривания мышечной ткани специальной жидкостью. Каждый реактор оснащен мешалкой с индивидуальным приводом от электродвигателя и резервуаром для сбора осадка. Образцы берутся из ножек диафрагмы в месте перехода мышечной ткани в сухожилие [3. - С.40-45]

Из свиных туш, поступивших из районов, где трихинеллез не регистрировался в течение последних 8-10 лет, обычно готовят групповую пробу общим весом до 100 г из 100 проб, то есть с каждой ножки диафрагмы отбирают по 0,5 г. Во время этой процедуры мясо измельчается на мясорубке до состояния фарша, который собирается в специальную емкость с серийным номером, соответствующим номеру реактора.

В термостатическую камеру заливают воду температурой 40-42°C и включают электронагревательный элемент.

Если в осадке обнаружена хотя бы одна личинка трихинеллы, то группу свиных туш переносят на запасной путь, группу разделяют на 8 групп по 13 туш и заново проводят трихинеллоскопию групповым методом исследования.

Тушки из группы, давшей положительные результаты при повторном обследовании, исследуются уже на аппарате АУТН, и обнаруживается тушка, пораженная личинками трихинеллы.

Также при обнаружении трихинеллы тушу и все ее субпродукты, содержащие мышечную ткань, обязательно отправляют на утилизацию. Жир с тушки снимают и топят. Внутренний жир высвобождается без ограничений. Весь кишечник, за исключением прямого, обрабатывается и выпускается без ограничений. Кожа освобождается после удаления всех мышечных тканей.

В каждом случае выявления трихинеллеза необходимо в обязательном порядке уведомлять ветеринарные и медицинские органы округов, по месту поступления инфицированного животного.

На предприятиях, где трихинеллез обнаруживается у свиней, необходимо уничтожить всех грызунов, бродячих кошек и других подозреваемых переносчиков трихинеллез. Необходимо повсеместно информировать население об опасности трихинеллеза, в том числе охотников, чтобы они приводили диких животных в лабораторию для получения образцов мяса для проверки на трихинеллез [4. - С. 17-20].

Выводы. Основываясь на результатах изучения литературы, можно сделать следующий вывод: ветеринарно-санитарная экспертиза на трихинеллез имеет большое значение как для человека, так и для животного мира. Анализ мяса на наличие личинок трихинеллеза помогает избежать распространения зооантропонозных заболеваний. В случае возникновения заболеваний среди различных животных, в соответствии с требованиями ветеринарного законодательства и соответствующими инструкциями, проводятся комплексы оздоровительных мероприятий, направленных на их устранение. А также, стоит помнить, что исследование на трихинеллез - довольно сложный процесс, который должен проводиться специалистами лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы.

Список использованных источников

1. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. - СПб.: Лань, 2007. – 480 с.
2. Андреенов О.Н. Опыт по обезвреживанию возбудителя трихинеллеза в мышечной ткани животных методом глубокого замораживания: Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – Москва, 2011. – В. 12. – С. 18– 20.
3. Андреенов О. Н. Обезвреживание личинок трихинелл в мышечной ткани животных методом глубокого замораживания // Российский паразитологический журнал. – 2011. – № 4. – С. 47-51.
4. Борисенко Н.Е., Кроневальд О.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза вынужденного убоя животных, при выявлении болезней и при изменениях, возникающих в процессе хранения мяса. - Барнаул: АГАУ. – 2006. – 192 с.
5. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени / Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария. 2017. № 2(24). С. 65-69.

6. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н., Кривопушкина Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя крупного рогатого скота при гельминтозах // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева Анатолия Алексеевича. - 2020. - С. 45-49.

7. Швец О.М., Михалева Т.И. Внедрение системы ХАССП - требование времени // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05–06 февраля 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 210-214.

8. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 61-64.

POST-SLAUGHTER DIAGNOSTICS AND SANITARY EVALUATION OF SLAUGHTER PRODUCTS FOR TRICHINOSIS

Isakova E.A., Korolenko I.I., Kozhemyakina D.K.

Abstract. The article reviews the literature data on veterinary and sanitary examination of animal slaughter products for trichinosis, gives a brief description of the disease, and also describes the features of the diagnosis of this infection and sanitary assessment during slaughter in laboratories of industrial enterprises and markets.

Key words: veterinary and sanitary examination, trichinosis, animals, slaughter, infection.

ОСОБЕННОСТИ ВЕТЕРИНАРНОЙ САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
ПРОДУКТОВ УБОЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ
ПРИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ

Исакова Е.А., преподаватель, fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru

Цырфа А.В., студент, nyaa.alina2018@yandex.ru

Крестинина В.Н., студент, krestinina.veronika@mail.ru

Котова А.Е., студент, alinakotova533@gmail.com

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Данная статья базируется на литературных источниках, которые касаются особенностей ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя различных видов животных, больных сибирской язвой. Приводится краткое описание заболевания, перечисление методов диагностики этой инфекции в тушах сельскохозяйственных животных и продуктах их убоя, а также рассматривается санитарная оценка этого заболевания.

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, сибирская язва, убой, туша, труп, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Введение. Первое упоминание о сибирской язве относится к 600 году до нашей эры. Уже в то время это нанесло значительный ущерб домашнему скоту и привело к гибели огромного количества людей. У животных сибирская язва чаще всего поражает травоядных (крупный рогатый скот, лошади, мелкий рогатый скот, олени). Свины, хищные и дикие животные также восприимчивы к этой инфекции. Молодые животные чаще всего болеют из-за несформировавшегося иммунитета.

Подозрение на сибирскую язву запрещает ветеринарным специалистам проводить вскрытия трупов. Вегетативные формы возбудителя сибирской язвы погибают в тушах, которые не были вскрыты, через несколько дней из-за наличия гнилостной микрофлоры и недостатка кислорода. Но споровые формы возбудителя этого заболевания, однако, обладают большой устойчивостью, и они могут сохраняться в почве до 85 лет и более. Запрет на вскрытие трупов животных, павших от сибирской язвы также связан с опасностью заражения людей возбудителем этого заболевания и его распространения в окружающей среде.

Целью данной работы является изучение обзора литературы по теме особенностей ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных различных видов при сибирской язве.

Материалы и методы. Материалом работы послужили литературные источники по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя животных при сибирской язве, а также особенности санитарной оценки туш с этим заболеванием у разных видов животных. В работе был использован метод теоретического исследования.

Результаты исследований. При осмотре туш павших животных четко выражены патологоанатомические изменения, и диагностика не вызывает затруднений. Они зависят от формы течения заболевания.

При развитии септической формы заболевания наблюдается значительное увеличение селезенки, которая приобретает черный цвет и мягкую консистенцию. Кровь становится густой, не сворачивается, приобретает темный цвет. Дегенеративные изменения происходят в таких органах, как печень, сердце и почки. Имеются легкие отечные, плотные участки. Лимфатические узлы увеличиваются в размерах, становятся влажными и сочными, на разрезе стекает жидкость, отмечаются кровоизлияния.

В случае карбункулезной формы заболевания подкожная клетчатка поражается кровянисто-студенистыми инфильтратами, чаще всего в областях головы, груди, живота, шеи и конечностей. Лимфатические узлы, расположенные вблизи карбункулов, опухают и увеличиваются, а на них можно наблюдать точечные кровоизлияния. Размер и консистенция селезенки при этой форме не всегда подвержены изменениям.

При ветеринарно-санитарном осмотре туш и внутренних органов крупного рогатого скота основным признаком сибирской язвы является характерная припухлость различных размеров в подкожной клетчатке, имеющая студенистый вид. Чаще всего он локализуется в области головы, шеи, грудной клетки, живота и конечностей, а также в средостении, стенке кишечника и полости рта (на языке, губах, небе). Лимфатические узлы в области карбункула увеличены, опухшие, плотные на разрезе, красные (яркие или темные), а иногда и желтые, с темными кровоизлияниями в виде пятен или мелких точек. Другие лимфатические узлы могут не изменять свою структуру. Бациллы сибирской язвы обнаруживаются в отечных тканях, измененных лимфатических узлах и редко в крови [1. - С.30-37].

Атипичные формы этого заболевания не всегда проявляют типичные патологические изменения и часто ограничиваются определенными органами. В таких случаях обнаруживаются кровоизлияния или интенсивная гиперемия в различных тканях и лимфатических узлах, а также очаги уплотнения или инфильтраты.

У свиней патологические изменения чаще всего проявляются в гортани (ангинозная форма). В процессе воспаления могут поражаться миндалины, корень языка и слизистая оболочка, а также могут появляться геморрагические воспаления и дифтерийные отложения черного или серого цвета.

При кишечной форме, которая в основном хроническая у свиней, наблюдаются ограниченные воспалительные геморрагические отеки в кишечнике. Они наиболее заметны на его серозной оболочке. Эти отеки быстро некротизируются и принимают форму небольших образований зеленовато-желтого или желто-серого цвета. Позже они отпадают, оставляя язвы с неровными краями и кровоизлияниями. В процессе заживления образуются рубцы со сжатыми краями [2.- С.10-15].

При атипичной форме сибирской язвы у свиней иногда выявляются покраснение лимфатических узлов нижней части спины и кровоизлияния в кортикальный слой почек

Из-за неясной тяжести течения атипичной формы сибирской язвы у домашних животных ее не всегда легко диагностировать. Поэтому в случае неопознанных патологоанатомических изменений в организме и органах животных необходимо предполагать наличие сибирской язвы и устанавливать диагноз только после проведения бактериологических исследований [3.- С.55-67]. До получения результатов таких исследований труп и все органы должны быть изолированы в отдельном помещении. При обнаружении сибирской язвы с помощью бактериоскопии, не дожидаясь результатов бактериологического анализа, труп со всеми внутренними органами и кожей должен быть уничтожен путем сжигания в соответствии с ветеринарно-санитарными требованиями. Кроме того, все обезличенные продукты, такие как уши, вымя, ноги и кровь, полученные от забитых животных и смешанные с продуктами убоя больных сибирской язвой, должны быть уничтожены. Шкуры здоровых животных, которые соприкасались с кожей инфицированного животного, должны быть продезинфицированы [4. - С. 27-30].

Выводы. Основываясь на результатах изучения литературы, можно сделать следующий вывод: сибирская язва является опасной зооантропонозной инфекцией, которая может поражать все виды

животных. Однако ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя туш свиней и крупного рогатого скота имеет особое значение в сельском хозяйстве. Знание практикующим ветеринарным врачом особенностей вскрытия и грамотное бактериологическое исследование туш и органов, пораженных сибирской язвой, позволит избежать "выброса" этого заболевания за пределы лабораторий по производству продуктов животного происхождения при его обнаружении. [5. - С.90-93].

Список использованных источников

1. Галиуллин А. К., Садыков Н. С., Госманов Р. Г. Сибирская язва сельскохозяйственных животных: монография. — СПб: Лань, 2022. — 224 с

2. Максимович В.В. Сибирская язва: учеб. - метод пособие для студентов ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям. - Витебск ВГАВМ, 2019 - 36 с.

3. Жиетенко П.В., Боровка М.Ф. Ветеринарно - санитарная экспертиза продуктов животноводства: справочник.- М.: Колос, 2000. - 335 с.

4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов: учебное пособие. - Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 2002.- 526 с.

5. Наружшоева Г.Ш. Сибирская язва: учебное пособие. - М. ФГБОУ ВО МГ АВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина. 2021-126 с.

6. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени / Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария. - 2017. - № 2(24). - С. 65-69.

7. Швец О.М., Михалева Т.И. Анализ биологических рисков на мясоперерабатывающем предприятии // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 124-128.

8. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 61-64.

FEATURES OF VETERINARY SANITARY EXAMINATION OF PRODUCTS OF SLAUGHTER OF DIFFERENT TYPES OF ANIMALS WITH ANTHRAX

Isakova E.A., Tsyrf A.V., Krestinina V.N., Kotova A.E.

Abstract. This article refers to literary sources that relate to the peculiarities of veterinary and sanitary examination of slaughter products of various animal species with anthrax. A brief description of the disease is given, a list of methods for diagnosing this infection in the carcasses of farm animals and their slaughter products, and a sanitary assessment of this disease is also considered.

Key words: farm animals, anthrax, slaughter, carcass, corpse, veterinary and sanitary examination.

УДК 619:576.8

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГРИБОВ РОДА CANDIDA

Семенова К.Ю., студент магистратуры, semenovakrist13@mail.ru

Михалева Т.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,

mihaleva-vet@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведена оценка классических и современных методов идентификации грибов рода *Candida*. Хромогенные среды облегчают и ускоряют идентификацию изолятов бактерий на основании выявления у них специфического роста. ТЕСТ - системы для видовой идентификации грибов *Candida* ускоряют лабораторное исследование благодаря цветовой биохимической идентификации грибов из клинического материала.

Ключевые слова: кандидамикоз, биохимическая идентификация, микологические исследования, хромогенные питательные среды, тест-система.

Введение. Многие грибы наряду с безвредными бактериями и другими микроорганизмами вызывают заболевания сельскохозяйственных животных, грызунов, пушных и хищных зверей, полезных насекомых, рыб и человека.

Кандидамикоз – это инфекционное поражение кожных покровов, слизистых оболочек и внутренних органов, вызванное грибами рода *Candida*. Грибы рода *Candida* обитают как сапрофиты у здоровых животных и птиц на слизистой оболочке ротовой полости, же-

лудочно-кишечного тракта, верхних дыхательных путей. Они широко распространены в природе и живут на растениях, в почве, молочных продуктах, фруктах, овощах. В большинстве случаев источник инфекции эндогенный. Заболевание чаще всего возникает у недоразвитых животных, на фоне других заболеваний, а также в результате неумелого применения антибиотиков. Для посмертной диагностики в лабораторию направляют части различных пораженных органов или трупы птиц.

Учитывая сапрофитный образ жизни грибов этой группы, окончательный диагноз устанавливают на основе эпизоотологических данных, клинических исследований, патологоанатомической картины вскрытия и полного лабораторного исследования. Исключение инфекционных заболеваний является обязательным.

Кандидамикоз млекопитающих характеризуется развитием маститов (крупный рогатый скот), энтеритов (свиньи) или поражаются органы дыхания [1. – С.9].

Цель. Провести оценку классических и современных методов лабораторной диагностики кандидамикоза.

Материалы и методика исследования. Исследование проводили по действующему документу Методические указания по проведению микологических исследований патологического материала и кормов в ветеринарно-бактериологических лабораториях при диагностике микозов и микотоксикозов сельскохозяйственных животных (утв. Минсельхозом СССР от 24.07.1959). Для исследования использовали молоко от крупного рогатого скота.

Для дифференциации видов использовали среды Сабуро, агар Литмана., а также ТЕСТ-систему Набор для биохимической идентификации грибов рода *Candida* (ФСЗ 2008/01440).

Результаты исследования. Первым этапом лабораторной диагностики является бактериоскопическое исследование. Кандида альбиканс и другие виды *Candida* в свежих препаратах имеют форму круглых, овальных, почкующихся клеток 2,5 - 6 микрон в диаметре, иногда в них обнаруживается мицелий с группами круглых мелких клеток - бластоспор. В окрашенных препаратах обнаруживают грамположительные овальные почкующиеся, дрожжевидные клетки, мицелий и бластоспоры [2. – С. 88].

На агаре Сабуро колонии гладкие, иногда с радиальными лучами. У некоторых штаммов колонии морщинистые. Цвет колоний кремовый. Колонии состоят из овальных, круглых, почкующихся и непочкующихся дрожжевидных клеток от 1 до 6 микрон в диаметре. Ближе к субстрату и в ответвлениях колоний в глубине среды

обнаруживается псевдомицелий, состоящий из удлинённых клеток с гроздьями или с группами круглых, мелких клеток - бластоспор.

На агаре Литмана колонии гриба Кандида альбиканс в отличие от других видов рода Кандида конусовидные, выпуклые, блестящие, вначале гладкие, позже шероховатые, иногда они покрываются радиально расположенными бороздками. Окраска колоний - от темно-синей до пурпурной. Колонии других видов *Candida* - плоские, бледно-синеватые с более темным центром.

После выделения культуры проводят дифференциацию согласно методики для подтверждения принадлежности выделенной культуры к роду *Candida*.

Для дифференциации видов используется также их биохимическая активность. С этой целью производят посев на цветной ряд, содержащий 1 % глюкозы, мальтозы, сахарозы, лактозы, маннита. Названные сахара и спирты готовят обычным способом с реактивом Андресэ. Однако данный метод является весьма длительным и трудоемким.

В настоящее время существуют готовые ТЕСТ - системы Набор для биохимической идентификации грибов рода *Candida* (ФСЗ 2008/01440), что облегчает проведение идентификации стрептококков и сокращает время исследования.

Тест-система представляет собой набор *Candida* на 10 панелей с необходимым и достаточным комплектом реагентов и инструментов, предназначенных для цветовой биохимической идентификации грибов из клинического материала, в соответствии со стандартом ISO 9001-2011.

Каждый набор является стандартизованной колориметрической системой, использующей 12 общепринятых биохимических тестов, основанных на изменении pH среды при утилизации углеводов.

В процессе культивирования микроорганизмы используют специфические им ферменты и субстраты, что приводит к изменению цвета индикатора среды.

Идентификация до 18 видов грибов рода *Candida* в чистых культурах, выделенных из клинического или санитарного материала, контроль чистоты лабораторных штаммов.

Тест-системы позволяют определить точный вид микроорганизма, используя одну колонию чистой культуры дрожжеподобных грибов.

Выводы. Использование хромотогенных сред позволяет через 18 - 24 часа после посева идентифицировать до 80% колоний. Среда

Литмана помогает дифференцировать грибы рода *Candida* от других дрожжевидных грибов и отличается четкой цветовой дифференцировки на этапе первичного посева, что важно при исследовании смешанных культур.

ТЕСТ - системы для биохимической идентификации грибов рода *Candida* (ФСЗ 2008/01440) облегчают и ускоряют идентификацию грибов на основании выявления у них специфической ферментативной активности.

Список использованных источников

1. Методические указания по проведению микологических исследований патологического материала и кормов в ветеринарно-бактериологических лабораториях при диагностике микозов и микотоксикозов сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]. Утв. Минсельхозом СССР от 24.07.1959. М.: Минсельхоз СССР (1959 г.). Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации Консорциум Кодекс. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200087716> (дата обращения 25.10.2023)

2. Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно патогенных грибов: Пер. с англ. - М.: Мир, 2001. - С. 88

IDENTIFICATION OF FUNGI OF THE GENUS CANDIDA

Semenova K.Yu., Mikhaleva T.I.

Abstract. An assessment of classical and modern methods for identifying fungi of the genus *Candida* was carried out. Chromogenic media facilitate and speed up the identification of bacterial isolates based on their specific growth pattern. TEST - systems for species identification of *Candida* fungi speed up laboratory research thanks to color biochemical identification of fungi from clinical material.

Key words: candidiasis, biochemical identification, mycological studies, chromogenic nutrient media, test system.

ДИАГНОСТИКА БАКТЕРИАЛЬНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ
ИНФЕКЦИЙ СВИНЕЙ МЕТОДАМИ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ
ПЕТЛЕВОЙ АМПЛИФИКАЦИИ В РЕЖИМЕ
РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (LAMP) И ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ
РЕАКЦИИ С ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ ДЕТЕКЦИЕЙ В РЕЖИМЕ
РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (ПЦР) В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Толстова Е.А., аспирант, liza.tolstova.2014@mail.ru
Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, Россия

Аннотация. Целью исследования было сравнение изотермической петлевой амплификации в режиме реального времени (LAMP) и полимеразной цепной реакцией с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени (ПЦР) для диагностики бактериальных респираторных инфекций у свиней.

Ключевые слова: диагностика, лечение, ПЦР с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени, изотермическая петлевая амплификация LAMP, *Streptococcus pneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae* свиньи.

Введение. Бактериальные респираторные патогены такие как: *Streptococcus pneumoniae*, *Pasteurella multocida* и *Mycoplasma hyopneumoniae* являются ведущей причиной пневмонии, менингита и других инвазивных заболеваний, приводящих к заболеваемости и смертности поросят в возрасте от 1 до 4 месяцев, а также свиноматок. Неверная идентификация данных респираторных патогенов затрудняет оценку тяжести заболевания и может задержать принятие решения о лечении. Это распространенная проблема, с которой часто сталкиваются крупные свиноводческие комплексы [1, 2].

Метод изотермической петлевой амплификации в режиме реального времени LAMP – это метод амплификации ДНК при постоянной температуре 65°C с использованием ДНК-полимеразы.

Цель. Целью исследования было сравнение изотермической петлевой амплификации в режиме реального времени (LAMP) и полимеразной цепной реакцией с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени (ПЦР) для диагностики бактериальных респираторных инфекций у свиней.

Материал и методика исследования. Исследования проводились на базе Кропоткинской краевой ветеринарной лаборатории. Были применены методики: изотермической петлевой амплификации в режиме реального времени (LAMP) и полимеразная цепная реакция с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени (ПЦР).

С использованием ПЦР-набора «Вет-фактор» (Россия) и WarmStart LAMP (New England Biolabs).

Материалом для лабораторных исследований служили: смывы из носовых ходов и ротовой полости свиноматок, а также трупы поросят от одного до четырех месяцев.

Результаты, полученные при проведении лабораторных диагностических исследований патологического материала поступившего в Кропоткинскую краевую ветеринарную лабораторию за последние 3 года (с 2019 по 2021 гг.) говорят о высокой частоте обнаружения *S. Pneumoniae*, *P. multocida* и *M. hyopneumoniae* (таблица 1).

Таблица 1 – Статистические данные по *S. Pneumoniae*, *P. multocida* и *M. hyopneumoniae* в Краснодарском крае за 2019-2021 гг.

<i>S. pneumoniae</i>				
Год	Количество проб патматериала	Проведено ПЦР/LAMP исследований	Получено положительных результатов	% положительных результатов
2019	45	45	22	48,8
2020	46	46	18	39,1
2021	58	58	24	41,3
<i>P. multocida</i>				
2019	69	69	10	14,4
2020	71	71	12	16,9
2021	43	43	7	16,2
<i>M. hyopneumoniae</i>				
2019	86	86	36	41,8
2020	133	133	48	36,0
2021	136	136	28	20,5

При проведении исследований ПЦР с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени (ПЦР) и изотермической петлевой амплификации в режиме реального времени (LAMP) были замечены следующие отличительные черты (рисунок 1).

Результаты исследования. Учет результатов ПЦР и LAMP. Анализ проводился по наличию или отсутствию пересечения кривой флуоресценции с установленной на соответствующем уровне пороговой линией (что соответствует наличию или отсутствию зна-

чения порогового цикла «Ct» для исследуемого образца). Результат считался достоверным в случае корректного прохождения положительных и отрицательных контролей амплификации и экстракции ДНК

Кинетические кривые положительных результатов ПЦР и LAMP -исследований с флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени» *S. pneumoniae* представлены на рисунках 2 и 3, *M. hyopneumoniae*.

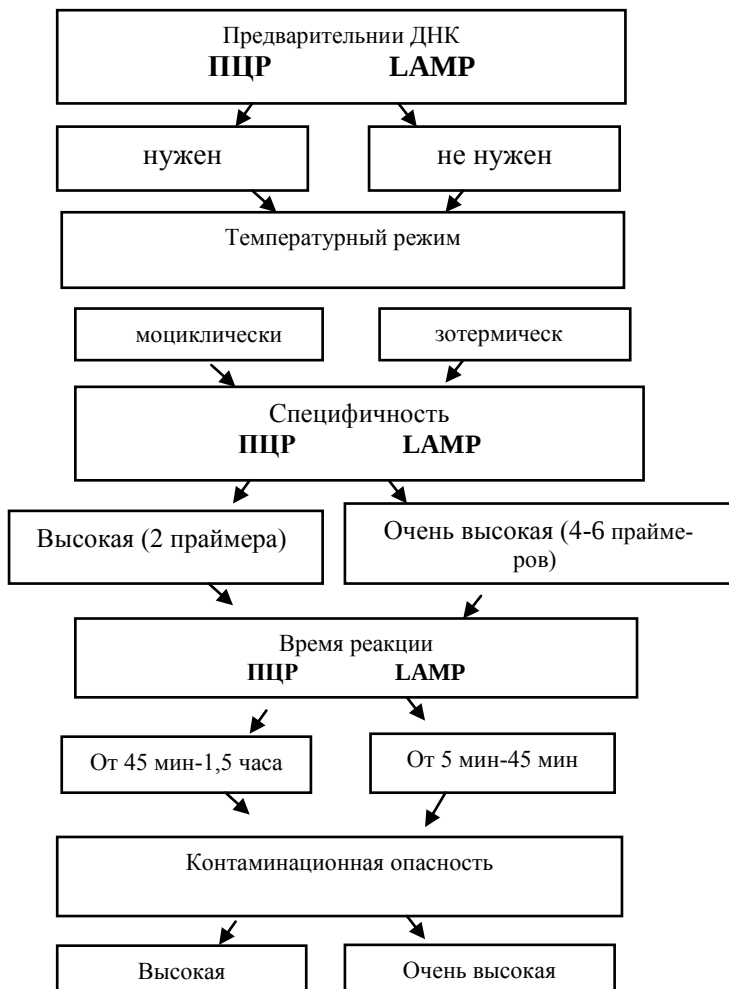


Рисунок 1 - Отличительные черты ПЦР и LAMP

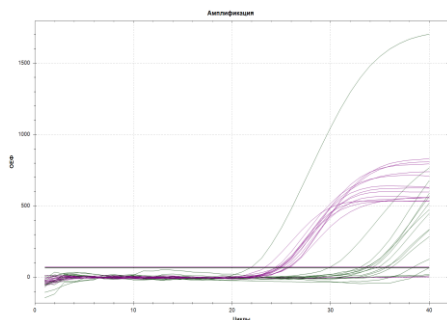


Рисунок 2 – Кинетическая кривая положительного результата анализа *S. pneumoniae* методом ПЦР

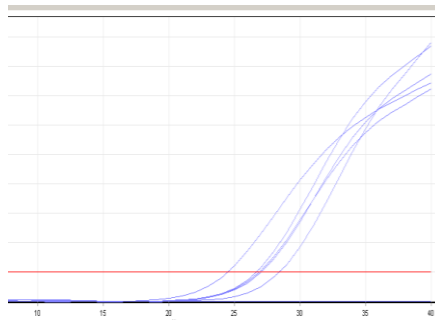


Рисунок 3 – Кинетическая кривая положительного результата анализа на *S. pneumoniae* методом LAMP

Выводы. Результаты, полученные при проведении лабораторных диагностических исследований патологического материала от свиней поступившего в Кропоткинскую краевую лабораторию за последние 3 года (с 2019 г. по 2021 г.) свидетельствуют о высокой частоте обнаружения *S. pneumoniae* (от 39,1 до 48,8%), *M. hyopneumoniae* (от 20,5 до 41,8%), *P. multocida* (от 14,4 до 16,9%). Сравнив методики ПЦР и LAMP можно отметить, что у изотермической петлевой амплификации время реакции занимает от 5 до 45 минут, что позволяет провести то же исследование, что и ПЦР, но значительно быстрее, а также LAMP имеет высокую специфичность от 4-6 праймеров, а ПЦР только 2.

Список использованных источников

1. Эффективность и безопасность лекарственных препаратов при лечении экспериментальных и спонтанных микоплазменных инфекций / В.А. Агольцов, Л.П. Падило, О.П. Бирюкова, М.М. Лигидова // Ветеринария сегодня. – 2022. – №11. – 169-175.
2. Изучение фармакокинетики действующих веществ препарата «Энтриким» при применении его животным / М.М. Лигидова, Е.А. Толстова, А.М. Семиволос и др. // Аграрный научный журнал. – 2022. – №8 – С.47-49.
3. Толстова Е.А., Агольцов В.А., Падило Л.П. Особенности диагностики и терапии стрептококкоза свиней, осложненного РРСС на племенной ферме // Научная жизнь. – 2022. – Том 17. – Выпуск 1 – С.157-166.

4. Видовая принадлежность и серогрупповая вариабельность стрептококков, выделяемых от свиней в Краснодарском крае / Е.А. Толстова, В.А. Агольцов, О.Ю. Черных и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2023. – Том 255 (III). – С.329-335.

5. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени / Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария. - 2017. - № 2(24). - С. 65-69.

6. Швец О.М., Михалева Т.И. Товароведческая характеристика и оценка качества дикорастущих грибов // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 124-129.

7. Швец О.М., Михалева Т.И. Анализ биологических рисков на мясоперерабатывающем предприятии // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 124-128.

8. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине : сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. с.-х. ак., 2022. – С. 61-64.

DIAGNOSTICS OF BACTERIAL RESPIRATORY INFECTIONS
OF SWINES BY REAL-TIME ISOTHERMAL LOOP AMPLIFICATION
(LAMP) AND POLYMERASE CHAIN REACTION WITH REAL-TIME
FLUORESCENCE DETECTION (PCR)
IN COMPARITOR NOM ASPECTE

Tolstova E.A.

Abstract. The aim of the study was to compare real-time isothermal loop amplification (LAMP) and polymerase chain reaction with real-time fluorescence detection (PCR) for the diagnosis of bacterial respiratory infections in pigs.

Key words: diagnosis, treatment, PCR with real-time fluorescent detection, isothermal loop amplification of LAMP, Streptococcus pneumoniae, Pasteurella multocida, Mycoplasma hyopneumoniae, pigs.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНОРОДНОГО ТЕЛА ИЗ КИШЕЧНИКА У СОБАКИ

Соболева В.М., аспирант кафедры хирургии и терапии,
Курский ГАУ, Россия

Григорьев Д.А., ветеринарный врач,
ветклиники – ИП «Григорьев А.Г.», г. Курск

Аннотация. В статье представлены данные этиологии, патогенеза и хирургического лечения собаки с инородным телом. Показано, что заболевание чаще бывает у молодых животных. Отмечено, что данная патология встречается весьма часто. При этом животному необходима незамедлительная помощь ветеринарного врача, так как заболевание может закончиться смертельным исходом. В конкретном случае авторы наблюдали клинический случай извлечения трех инородных предметов из кишечника у молодой собаки.

Ключевые слова: энтеротомия, инородное тело, диагностика, тонкий отдел кишечника, желудочно-кишечный тракт.

Введение. Инородное тело в желудочно-кишечном тракте собак – это чужеродный объект, поступивший в организм животного перорально. Инородный предмет вызывает частичную или полную обструкцию и закупорку желудочно-кишечного тракта [4]. При этом проглоченный предмет может быть локализован в любом отделе пищеварительной системы животного и вызывать тяжелые повреждения органов: воспаление, перфорацию стенки кишечника или желудка, ишемию. Важно отметить, что у домашних питомцев, в особенности у собак, данная патология встречается очень часто из-за особенностей их поведения и нередко приводит к летальному исходу. Любознательность и инстинктивное стремление собак поедать все, что напоминает съедобные объекты, часто приводит к заглатыванию предметов, которые не могут самостоятельно эвакуироваться из желудочно-кишечного тракта [1].

Симптоматическое проявление инородного тела в желудочно-кишечном тракте зависит от его размера, локализации и реакций, им вызываемых – во рту, глотке, пищеводе, желудке или кишечнике. Как правило, при проглатывании острых палок или костей они застревают в ротовой полости за последними малярами. При этом характерными признаками являются гиперсаливация, частые движения челюстью, животное делает попытки извлечь предмет лапами. Инородное тело у

собаки в глотке или пищеводе вызывает признаки внезапного удушья и тошноты, может быть рвота после принятия пищи [3]. Чужеродные предметы в желудке диагностировать затруднительно, они могут оставаться там длительный промежуток времени. Пока объект не выйдет с рвотой или регургитацией. При этом инородное тело из желудка может продвинуться в тонкий отдел кишечника, а затем в толстый и будет вызывать неукротимую рвоту, сильную болезненность брюшной стенки при пальпации, обезвоживание. Когда инородный предмет попадает в прямую кишку у собак возможны констипации, обстипации и понос, а также кровь в стуле [2].

Также часто проявляются общие симптомы, характерные для многих сторонних заболеваний: отказ от пищи, общее угнетение, вялость, повышение температуры тела, учащение сердцебиения. Многие собаки при неполной обструкции желудочно-кишечного тракта могут не выражать дискомфорт и жить с инородным телом от недели до нескольких месяцев, проявляя только очень слабые клинические признаки недомогания [1].

Цель. Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы являлось разработка и оказание неотложной хирургической помощи больному животному при данной патологии.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники ИП «Григорьев А.Г.» г. Курск. Объектом исследования являлась собака породы бультерьер по кличке «Фредди», весом 26,0 кг, в возрасте 1 год. Во время приема больного животного с диагностической целью использовали осмотр, пальпацию, термометрию, рентгенографию (аппарат 10Л-01(011), Россия) и ультразвуковое исследование (Mindray DP-50, Китай). Для лабораторного анализа у собаки брали кровь из передней подкожной вены предплечья с применением катетера– бабочки и вакуумной пробирки. В крови определяли общие гематологические (СОЭ, гематокрит, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, тромбоциты) и биохимические показатели (общий белок, АСТ, АЛТ, ЩФ, ГГТ, амилаза билирубин общий и прямой, мочевины, креатинин, КФК, ЛДГ) с использованием общепринятых методик и гематологического анализатора. Оперативное вмешательство у собаки проводили с соблюдением правил асептики и антисептики, а также следуя требованиям выполнения энтеротомии при инородном теле в кишечнике. После операции собаке был назначен курс антибактериальных препаратов и инфузионная терапия, при этом учитывали общее состояние, клинические параметры, анализы крови и время заживления операционной раны.

При рентгенологическом исследовании отмечалось (рисунок 1) большое количество скопившихся газов в тонком и толстом отделах кишечника, что характерно для инородного тела, в желудке скопление плотной массы, предметы, закупорившие петли кишечника рентгенопрозрачные.

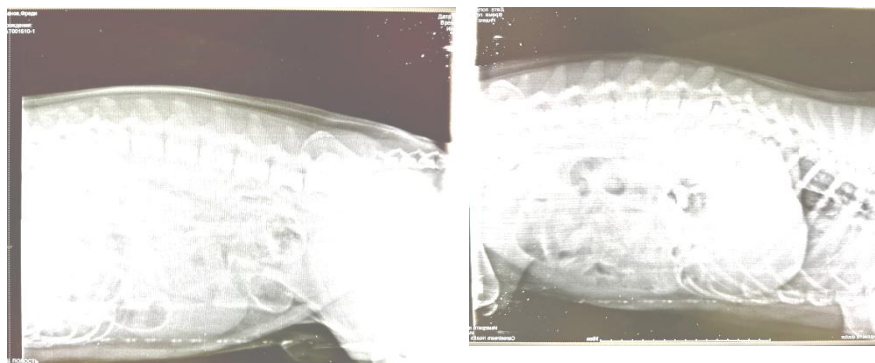


Рисунок 1 – Боковая латеральная проекция (рентген - диагностика)

Результаты исследований. Рассматривая конкретный случай со слов владельца животного, было выяснено, что они обратились в стороннюю клинику с жалобой на кровь в стуле, при удовлетворительном самочувствии. Диагностических исследований собаке не проводили, кроме посева из ушей на инфекции и назначили лечение антибактериальными препаратами. Анамнез показал, что за две недели до приема собака съела резиновую игрушку, у неё три дня был кал с кровью, затем все прекратилось. На момент осмотра у бультерьера отмечалось резкое угнетение, отказ от пищи, запор, вздутие живота, редкая рвота.

На рисунке просматриваются три инородных предмета в просвете кишки и скопление жидкообразных кормовых масс в полости.

Учитывая результаты исследований, собаке была назначена энтеротомия. Больное животное подвергали предварительной седации миорелаксантом «Ксиланит» в/м из расчета 1-2 мг/кг. Затем собаку фиксировали в спинном положении на столе и внутривенно вводили дозированно «Пропофол 20 мг» 4 мг/кг. После этого подготавливали операционное поле. Место разреза обрабатывали 5%-ной настойкой йода. Затем проводили лапаротомию по белой линии живота. После краниального перемещения сальника в брюшной полости пораженный участок кишечника выводили вперед, закры-

вали здоровую часть кишки и выкладывали брюшную полость тампонами.



Рисунок 2 – Три инородных тела на снимках ультразвуковой диагностики

В нескольких сантиметрах перед местом обтурации и за ним устанавливали по одному кишечному зажиму располагая их так, чтобы можно было открыть просвет по продольной оси кишки со стороны, противоположной корню брыжейки. Разрез делали таким образом, чтобы можно было отсосать или осушить тампонами содержимое кишечника. Затем под самым легким натяжением извлекали инородный предмет с использованием зажима (рисунок 3).



Рисунок 3 – Инородные предметы (резиновая игрушка) извлеченные из тонкого отдела кишечника собаки

Так как у собаки отмечалось три инородных предмета, энтеротомия была проведена в трех разных местах тонкого отдела кишечника, доходя до илеоцекального клапана. При этом на хирургические разрезы накладывали непрерывный шов Шмидена (PGA метрика - 2), после чего осуществляли погружение непрерывным швом Лемберта (атравматическим шовным материалом PGA метрика - 2). Затем снимали кишечные зажимы, перемещенную вперед кишку осторожно протирали влажными компрессами. На кишечный шов накладывали сальник и подшивали его 2-3 узловыми стежками. После репозиции кишки вправляли сальник. Затем сшивали края лапаротомной раны.

После оперативного вмешательства собаке была показана 24 часовая голодная диета, а затем диета Gastrointestinal. Назначен курс интенсивной инфузионной терапии кристаллоидными растворами и антибактериальная терапия (цефтриаксон 20–40 мг/кг, метрогил 2 мг/кг, внутривенно), а также нестероидный противовоспалительный препарат Римадил (4 мг/кг), спазмолитик Папаверин 1мг/кг, противорвотный препарат Серения 1мг/кг в течение 5 дней. На 7 день состояние больного животного стабилизировалось, повысилась двигательная активность, активизировался аппетит.

Выводы. Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о том, что наличие инородного тела в кишечнике – это угрожающая жизни патология, которая требует безотлагательной помощи животному. Без проведения своевременного оперативного вмешательства, в короткий период времени, начинается интоксикация организма, некроз поражённого участка с прободением стенки

желудочно-кишечного тракта, а также гнойный перитонит, и, как следствие, гибель или вынужденное усыпление животного.

Чтобы профилактировать такое заболевание не следует кормить питомцев костями, не давать предметы для игр, которые они легко смогут проглотить. Внимательно следить за собаками на прогулке и дома, класть в безопасное место для животного острые предметы, нитки, веревки и другие травмоопасные предметы.

Список использованных источников

1. Практикум по ветеринарной хирургии: учебно-методическое пособие по дисциплине ветеринарная хирургия / В.А. Ермолаев, А.В. Сапожников, П.М. Ляшенко, Е.М. Марьин. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – 157 с.
2. Основы неотложной ветеринарной помощи животным / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, С.Н. Золотухин и др. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – 98 с.
3. Паршин А.А., Соболев В.А. Хирургические операции у собак и кошек. – Изд-во: Аквариум, 2005. - С. 174-180.
4. Jose Rodriguez «Small animal surgery»: «Servet» 2016 г.

CLINICAL CASE OF REMOVAL OF A FOREIGN BODY FROM THE INTESTINES OF A DOG

Soboleva V.M., Grigoriev D.A.

Abstract. The article presents data on the etiology, pathogenesis and surgical treatment of a dog with a foreign body. It has been shown that the disease occurs more often in young animals. It is noted that this pathology occurs very often. In this case, the animal needs immediate assistance from a veterinarian, as the disease can be fatal. In a specific case study, the authors observed a clinical case of three foreign objects being removed from the intestines of a young dog.

Key words: enterotomy, foreign body, diagnosis, small intestine, gastrointestinal tract.

НОВООБРАЗОВАНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ
У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ОСОБЕННОСТИ
ИХ ДИАГНОСТИКИ

Почегаетова Е.Г., студент 5 курса, Kristian.Bird.D23@mail.ru,
Бледнов А.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
blednov-tolik@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена актуальная проблема заболевания селезенки и необходимых диагностических исследований при возникновении таких ее патологий, как доброкачественные и злокачественные новообразования. Приведены данные общих клинических исследований и специального исследования методом тонкоигольной биопсии у собак и кошек. Сделан прогноз по выживаемости мелких домашних животных при заболевании селезенки на основании проведенных диагностических исследований.

Ключевые слова: селезенка, спленэктомия, патология, новообразования, опухоль, кошки, собаки, гемангиосаркома, УЗИ, диагностика.

Введение. Селезенка – непарный паренхиматозный орган брюшной полости, самый крупный лимфоидный орган у животных. Имеет форму уплощенной и удлинённой полусферы, расположен в левой верхней части брюшной полости, позади желудка. Среди функций селезенки можно выделить: лимфопоэз, разрушение старых и поврежденных эритроцитов и тромбоцитов, депонирование крови, на ранних стадиях развития плода – один из органов кроветворения [2. - С.163].

Заболевания селезенки встречаются реже, чем заболевания других органов, что может быть связано с несколькими факторами: отсутствие выраженной и специфической клинической картины, затруднение диагностики, и другое. Несмотря на то, что новообразования селезенки встречаются редко и на их долю приходится менее 10% онкологических заболеваний, они изучены достаточно хорошо [1. - С.224].

Среди хирургических операций, наиболее часто проводимых на селезенке, выделяют частичную и тотальную спленэктомию. Одним из новейших методов исследования этого органа является тонкоигольная биопсия под УЗИ-контролем. В силу трудной диаг-

ностики и терапии новообразований селезенки также нередко прибегают к спленэктомии с последующим гистологическим исследованием [3. - С.146].

Цель. Целью работы являлось изучение различных новообразований селезенки у мелких домашних животных, изучение метода тонкоигольной биопсии под УЗИ-контролем.

Материал и методика исследования. Для диагностики патологии использовали общие и специальные методы исследования, которые включали: рентгенографию органов грудной и брюшной полости, УЗИ брюшной полости и селезенки в том числе (рисунок 1), тонкоигольную биопсию под УЗИ-контролем.

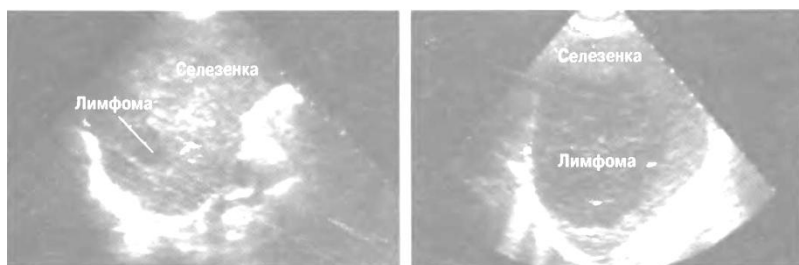


Рисунок 1 – Обнаружение новообразования при УЗИ-диагностике селезенки

Для работы мы использовали один из современных и популярных методов исследования селезенки, такой как тонкоигольная биопсия под УЗИ-контролем. Наиболее безопасно и информативно выполнение этого метода производилось при диффузном поражении органа (лимфома, мастоцитоме), а проведение биопсии при гемангиосаркоме селезенки мы не выполняли, так как оно было сопряжено с достаточно высоким риском осложнений в виде кровотечения. Процедуру проводили под общей анестезией, при этом животное укладывали на спину и проводили асептическую обработку в левом верхнем квадранте живота. Под контролем УЗИ в пораженную часть селезенки вводили биопсийные полые иглы с наружным диаметром 25 или 23G и осуществляли аспирацию, при появлении крови в просвете иглы меняли место проведения биопсии.

Результаты исследования. Исследования показали, что среди всех новообразований селезенки у собак порядка 60% носят злокачественный характер, а более 50% случаев злокачественных ново-

образований приходится на гемангиосаркому, нередко сопровождающуюся гемабдоменом.

Определенные анамнестические данные помогли нам предположить патологию, так, при обширных травмах можно предположить разрыв органа; заворот желудка (особенно у собак крупных пород) нередко сопровождается заворотом и селезенки; по наличию в анамнезе опухолевого заболевания можно предположить метастатическое поражение селезенки.

В общем клиническом анализе крови мы отмечали анемию, лейкоцитоз, тромбоцитопению. Эти показатели помогли нам предположить развитие диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, наличие разрыва органа, опухолевое поражение селезенки. Однако, как показал биохимический анализ крови, выраженных и специфических особенностей он не отражает.

Клинические осмотры подтвердили, что гемангиосаркома селезенки у собак является крайне «агрессивной» опухолью со степенью метастазирования до 80%. Но для более полного исследования селезенки мы проводили УЗИ брюшной полости, с помощью которого выявляли увеличение органа (спленомегалию), гемоперитонеум при разрыве органа, наличие новообразований в паренхиме органа, и другое.

Наиболее часто метастазы мы выявляли в правом предсердии, поэтому собакам с подозрением на гемангиосаркому было рекомендовано проведение эхокардиографии перед операцией. Также метастазы обнаруживали в печени, костях, спинном мозге, легких. Нередко многие собаки попадали на операции с разрывом опухоли. Медиана выживаемости собак с такой патологией составляла не более трех месяцев, поэтому эти пациенты нуждались в послеоперационной химиотерапии (доксорубицин, эпирубицин, циклофосфамид).

Опухоли селезенки у кошек встречались реже, чем у собак. Наиболее частыми находками являлись лимфома или лейкоз. Нередко также диагностировали мастоцитому (15% от всех опухолей селезенки), лимфому (9% от всех опухолей селезенки) и миелопролиферативные поражения (6% от всех опухолей селезенки). Как показали исследования, гемангиосаркома у кошек самая частая негематогенная опухоль селезенки и на ее долю приходилось до 3% всех новообразований селезенки.

На долю гемопоэтических опухолей у собак приходится в среднем 15% всех опухолевых поражений селезенки. Реже диагно-

стируют неангиогенные и не лимфатические саркомы селезенки (рисунок 2).

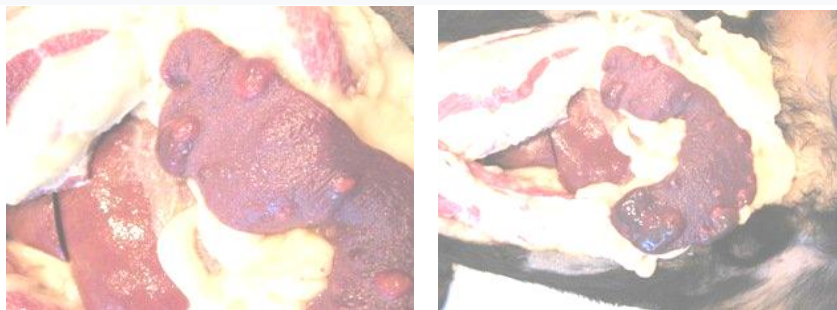


Рисунок 2 – Гемангиосаркома у собаки, множественные узлы в селезёнке

Прогноз при новообразованиях селезенки сильно зависел от гистологического типа опухоли и стадии заболевания. У собак с гемангиосаркомой прогноз был неблагоприятный, так как вероятность метастазирования 80%, поэтому всем пациентам с этим заболеванием мы рекомендовали проводить химиотерапию.

В целом по результатам осмотра можно выделить три категории выживаемости пациентов в зависимости от опухоли: 1 — доброкачественные неинвазивные опухоли (лейомиома, липома), медиана выживаемости длительная, 2 — злокачественные опухоли (фибросаркома, недифференцированная саркома, лейомиосаркома, остеосаркома, миксосаркома, гистиоцитарная саркома и липосаркома) со смертностью 80–100 % через 12 месяцев. 3 — промежуточные по своим характеристикам опухоли (мезенхиомы) (медиана 12 месяцев, с выживаемостью 50 % в течение 1 года).

Выводы. Таким образом мы установили, что заболевания селезенки встречаются нечасто и зачастую носят злокачественный характер, так, у собак более 60% опухолевых поражений селезенки — злокачественные. Наиболее часто у кошек и собак диагностируются гемангиосаркома, мастоцитому, лимфому. Наиболее информативными методами диагностики является тонкоигольная биопсия под УЗИ-контролем, УЗИ брюшной полости, а анамнез и общий клинический анализ крови позволяют предположить проблему.

Список использованных источников

1. Стебловская С.Ю., Бледнов А.И., Бледнова А.В. Распространение венерической саркомы у собак и анализ рисков ее возникновения // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сб. науч. ст. Всерос. науч.-практ. конф., Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 224-226.

2. Вилковыский И.Ф., Жукова К.А., Трофимцов Д.В. Абдоминальная хирургия мелких домашних животных: учебное пособие. - 2018. – 206 с.

3. Бледнова А.В., Стебловская С.Ю., Вагин Ю.А. Особенности кистозных поражений у собак и кошек // Инновационная деятельность в модернизации АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. В 3 частях, Курск, 07–09 декабря 2016 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. – С. 146-148.

4. Родина А.В., Иванищев К. А. Диагностика и лечение опухолей молочных желез у собак в условиях ветеринарной клиники ООО Патрик // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 21 ноября 2021 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» факультет ветеринарной медицины и биотехнологии. - Рязань: РГАТУ, 2021. - С. 216-220.

5. Ермак М.М., Симонов Ю.И. Дифференциальная диагностика опухолей и воспалений ЖКТ у собак и кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества. материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. - 2018. - С. 132-141.

NEW TUMORS OF THE SPLEN IN SMALL DOMESTIC ANIMALS AND FEATURES OF THEIR DIAGNOSIS

Pochegaveva E.G., Blednov A.I.

Abstract. The article discusses the current problem of spleen disease and the necessary diagnostic studies when such pathologies as benign and malignant neoplasms occur. Data from general clinical studies and a special study using fine-needle biopsy in dogs and cats are presented. A

forecast was made for the survival rate of small domestic animals with spleen disease based on diagnostic studies.

Key words: spleen, splenectomy, pathology, neoplasms, tumor, cats, dogs, hemangiosarcoma, ultrasound, diagnostics.

УДК 619:617.57:636.4

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМОФИЛЕЗНОГО ПОЛИСЕРОЗИТА СВИНЕЙ

Бабаскина В.С., студент магистратуры

Михайловская А.А., студент магистратуры, colivet@mail.ru

Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент, oshvec@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Статья посвящена сравнительной оценке классических и современных методов лабораторной диагностики гемофилезного полисерозита свиней. Исследования проводили по действующему документу «Временные методические указания по лабораторной диагностике гемофилезного полисерозита свиней», а также с использованием дисков с сапонином для идентификации гемофильной палочки диск-диффузным методом. Применение диагностических дисков существенно облегчает работу микробиолога, позволяют значительно сократить сроки исследований.

Ключевые слова: гемофилезный полисерозит, лабораторная диагностика, диски с сапонином.

Введение. Гемофилезный полисерозит — инфекционное, септическое заболевание поросят послеотъемного периода, характеризующееся серозно-фибринозным воспалением плевры, перикарда, брюшины и суставов.

Возбудитель болезни — капсулообразующие штаммы *Haemophilus parasuis* (сем. Brucellaceae, род *Haemophilus*). Это мелкая (0,2Х0,5 мкм), грамотрицательная, неподвижная, не образующая спор, полиморфная палочка, обладающая резко выраженным тропизмом к серозным оболочкам. Для роста на искусственных питательных средах нуждается в специфическом ростовом факторе — дифосфопиридиннуклеотиде (У-фактор), который содержится в крови, дрожжевом экстракте и в продуктах жизнедеятельности некоторых бактерий.

Лабораторный диагноз на гемофилезный полисерозит устанавливают на основании результатов бактериологического исследования патологического материала от павших или вынужденно убитых животных, а также и биологической пробы [1].

Цель исследования: оценка классических и современных методов лабораторной диагностики гемофилезного полисерозита свиней.

Материал и методика исследования. Исследования проводили по действующему документу Временные методические указания по лабораторной диагностике гемофилезного полисерозита свиней (Утверждены Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР 17 октября 1978 г.), а также с использованием дисков с сапонином для идентификации гемофильной палочки диск-диффузным методом. Исследованию подвергали патологический материал от павших животных.

Идентификацию возбудителя гемофилезного полисерозита проводили на кровяном МПА с использованием «баккормилки» (негемолитичный стафилококк) и дисков с сапонином для идентификации гемофильной палочки диск-диффузионным методом.



Рисунок 1 – Диски с сапонином

Материалом для лабораторного исследования служат: экссудат из перитонеальной, плевральной, перикардальной полостей, соскобы, сделанные стерильным скальпелем с поверхности пораженных серозных оболочек (плевра, перикард).

Результаты исследования. Первым этапом лабораторной диагностики является микроскопическое исследование. При окраске

по Граму обнаружение в препаратах мелких, полиморфных, грамотрицательных палочек, диплобактерий, нитей и коротких цепочек, позволяет предполагать наличие возбудителя гемофилезного полисерозита (*H. parasuis*).

По мнению Молокова А.В. с соавт. при лечении животных, больных гемофилезным полисерозитом, антибиотиками в отдельных случаях наблюдается выраженный полиморфизм микроорганизмов, что затрудняет, а часто вообще исключает возможность микроскопической идентификации микробов [2]. В связи с этим материал для лабораторного исследования отбирали не позднее 4-6 ч после смерти от 2—3 трупов поросят, павших с признаками острого полисерозита и не подвергавшихся антибиотикотерапии.

Идентификацию возбудителя гемофилезного полисерозита проводили на кровяном МПА с культурой стафилококков. Рост гемофильных бактерий наблюдается только вблизи штриха (до 2 см) «баккормилки», в виде мелких (0,1—0,2 мм), правильной круглой формы негемолитических колоний с гладкой, выпуклой, блестящей поверхностью, слизистой консистенции.

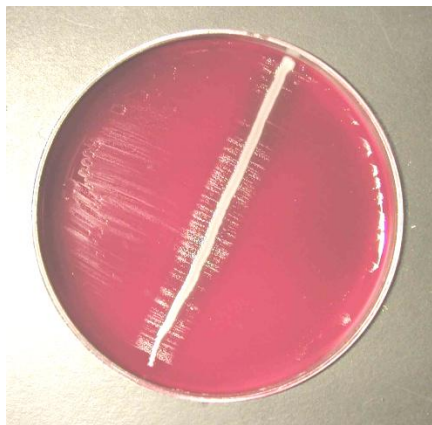


Рисунок 2 – Рост *Haemophilus parasuis* на кровяном МПА с культурой стафилококка

Ограниченный рост *Haemophilus parasuis* около штриха «баккормилки» связан с диффузией в агаровую среду V-фактора, выделяемого культурой стафилококка. «баккормилки».

V-фактор минимально эквивалентен никотинамидмононуклеотиду или никотинамидрибозиду, но обычно использует-

ся никотинамидадениндинуклеотид. На обычном кровяном агаре микроорганизмы, нуждающиеся в V-факторе не растут. При обнаружении в посевах сателлитных негемолитических колоний из них делают мазки, которые окрашивают по Граму и Гинсу.

В мазках из культуры *H. parasuis* имеет вид мелких (0,2X0,5 мкм) грамотрицательных палочек и нитей различной длины.

При окраске по методу Гинса в мазке на темном фоне находят мелкие, палочковидные (нитевидные) бактерии красного цвета, окруженные узкой светлой зоной (капсула). Из 3-4 сателлитных негеморрагических колоний бактерий, имеющих типичную для возбудителя гемилезного полисерозита морфологию, делают пересевы на шоколадный агар, на 10% сывороточный МПА с последующим посевом бактерии –кормилки. Культуры, которые не обладают гемолитической активностью, не растут на сывороточном МПА, но дают рост на шоколадном и на сывороточном МПА с бактерией - «кормилкой», относят к виду *Haemophilus parasuis*.

Биологическое исследование для определения патогенных свойств возбудителя проводят на морских свинках. Лабораторный диагноз считается установленным при выделении возбудителя, патогенного для морских свинок. Длительность исследования составляет 8 суток.



Рисунок 3 – Рост *Haemophilus parasuis* на кровяном МПА с диском с сапонином

Диски с сапонином использованы для идентификации гемофильной палочки диск-диффузионным методом. В основу теста

положена потребность культур в факторах роста, присутствующих в крови, особенно в факторе X (протопорфирине или протогене) или факторе V - никотинамидадениндинуклеотиде.

Стандартные диски из картона, пропитанные 5 % раствором сапонины, помещают на плотную питательную среду с добавлением крови, засеянную исследуемым микроорганизмом. Положительным результатом считают рост колоний *Haemophilus parasuis* вокруг диска.

Выводы. Диагностические диски с сапонином предназначены для выделения и дифференциации микроорганизмов. Применение диагностических дисков существенно облегчает работу микробиолога, позволяет значительно сократить сроки исследований.

Список использованных источников

1. Скородумов Д.И., Субботин В.В., Сидоров М.А., Костенко Т.С. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных (справочник) //ИзографЪ Москва. – 2005. - №. 152. – С. 483-486.
2. Молокова А.В., Кольберг Н.А., Петрова О.Г. Диагностика бактериальных инфекций желудочно-кишечного тракта животных (обзор литературы) // Агропродовольственная политика России. – 2012. – №. 9. – С. 69-79.
3. Пути решения проблемы каннибализма в свиноводстве / К.А. Герцева, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов и др. // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 12 декабря 2019 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева». Том Часть I. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. - С. 62-67.
4. Клинические лабораторные исследования крови показатели в норме и при патологии: Учебно-методическое пособие / В.В. Черненко, Ю.И. Симонов, Л.Н. Симонова, Ю.Н.Черненко. - Брянск, 2011.
5. Новосельский С.О., Щедрина И.Н., Криулин В.А. Банковский маркетинг в системе управления банковской деятельностью // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2016. - №7-2 (19). - С.23-28

LABORATORY DIAGNOSTICS OF HEMOPHILOUS POLYSEROSITIS OF PIGS

Babaskina V.S., Mikhailovskaya A.A., Shvets O.M.

Abstract. The article is devoted to a comparative assessment of classical and modern methods of laboratory diagnosis of hemophilus polyserositis in pigs. The studies were carried out according to the current document "Temporary guidelines for the laboratory diagnosis of hemophilus polyserositis in pigs", as well as using disks with saponin to identify hemophilus influenzae by the disk diffusion method. The use of diagnostic disks significantly facilitates the work of a microbiologist and can significantly reduce the time of research.

Key words: hemophilus polyserositis, laboratory diagnostics, disks with saponin.

УДК 619:616.3

ПАТОЛОГИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, СВЯЗАННАЯ С ДИСБАЛАНСОМ ГАСТРИНА

Кобзев А.С., ветеринарный врач, sapterna@gmail.com,

Кононова Т.А., аспирант, tatyana.kononova99@mail.ru,

Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент, lenv60@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В кишечнике гастрин является истинным эндокринным медиатором, оказывающим свое действие после того, как он высвобождается в системную циркуляцию. Точное количество высвобождаемого гастрина зависит от баланса между факторами, способствующими высвобождению гастрина и теми, которые его подавляют.

Ключевые слова гастрин, пищеварение, гормон, формы, анализ, патологии.

Ведение. Гастрин - самый мощный желудочный секретор кислоты. Кислотная секреторная реакция на прием пищи полностью объясняется повышением уровня гастрина в плазме крови, которое происходит при кормлении.

О том, что гастрин оказывает трофическое действие на пристеночную слизистую оболочку, свидетельствует увеличение массы париетальных клеток.

Гиперплазия пристеночной оболочки может быть получена экспериментально путем введения экзогенного гастрина и, что более важно в естественных условиях, при кормлении кошек реакция гастрина приводит к её измеримому увеличению

Цель. Систематизация, накопление и закрепление знаний о гормоне гастрине и связанные с ним патологии пищеварительной системы.

Материал и методика исследования. Изучена и проанализирована современная специальная литература по физиологическому и клиническому значению в биологической науке и ветеринарной практике гормона гастрина у кошек.

Результаты исследований. Любой аномальный процесс, приводящий к подавлению секреции желудочной кислоты, приводит к развитию язвы желудка. Некоторые из этих патологических процессов вызваны секрецией желудочной кислоты, опосредованной неингибированным гастрином.

Гастрит, вызванный *Helicobacter pylori*, ассоциируется с повышенным уровнем гастрина, вероятно, из-за снижения количества соматостатин-секретирующих D-клеток и последующей дисрегуляции секреции гастрина G-клетками [1]. Этот дисбаланс приводит к снижению pH, что, соответственно, подавляет защитную способность слизистой желудка, часто приводя к повреждению слизистой желудка и образованию язв.

Гипохлоргидрия, возникающая в результате разрушения париетальных клеток желудка, связана с повышенной активностью G-клеток при пернициозной анемии, что приводит к гипергастринемии. Диффузная гиперплазия узлов, наблюдаемая в слизистой оболочке желудка у пациентов с пернициозной анемией, может быть связана с трофическим действием гастрина на эндокринные клетки желудка [1].

Повышение уровня гастрина у пациентов, получающих хроническую терапию ИПП, вследствие трофического эффекта гастрина также вызывает опасения по поводу возможности развития рака желудка. Хронически повышенный уровень гастрина также вызывает опасения по поводу связи трофики гастрина с раковыми заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Рецепторы ССКВ повышены при раке желудка, а исследования *in vitro* показали, что гастрин может увеличить пролиферацию клеточных линий рака желуд-

ка и колоректального рака [2]. Кроме того, гастрин обладает ангиогенными и антиапоптотическими свойствами при некоторых злокачественных опухолях, включая рак желудка.

Высокий уровень гастрина также связан с развитием карциноидных опухолей желудка, происходящих из клеток желудка.

Синдром Золлингера-Эллисона характеризуется гастриномой, избыточной выработкой желудочной кислоты, язвами желудка и секреторной диареей.

Гастронома - это нейроэндокринная опухоль, которая нерегулируемо секретирует гастрин. Биопсия опухоли показывает типичную гистологическую картину с положительным окрашиванием на хромогранин А, синаптофизин и гастрин. Нерегулируемая секреция гастрина гастриномами приводит к гиперстимуляции и гиперплазии париетальных клеток и клеток слизистой оболочки желудка. Гиперплазия и гиперактивность этих клеток приводит к чрезмерной секреции желудочной кислоты в желудке. Впоследствии желудочная кислота перегружает защитные механизмы слизистой оболочки желудка, что приводит к изъязвлению желудка и двенадцатиперстной кишки.

Синдром Золлингера-Эллисона подтверждается наличием повышенной концентрации гастрина в сыворотке крови натошак более 100 пг/мл и повышенной базальной секрецией желудочной кислоты и/или низким уровнем желудочного pH ниже 2,0. Другим полезным тестом для подтверждения диагноза является тест на стимуляцию секретина, который потенциально может привести к повышению уровня гастрина выше 120 пг/мл по сравнению с базальным уровнем [3,4].

Секретин - это пептидный гормон, который вырабатывается в S-клетках двенадцатиперстной кишки в ответ на повышение кислотности, выделяется в кровь и действует на различные органы, такие как желудок, поджелудочная железа и печень. В желудке секретин подавляет выделение желудочной кислоты из париетальных клеток. В поджелудочной железе секретин вызывает высвобождение бикарбоната из протоковых клеток. В печени он вызывает выделение желчи, которая расщепляет пищевые жиры [5, 6].

Нормальный уровень гастрина в быстрой сыворотке практически исключает синдром Золлингера-Эллисона. 70-75% гастрином являются спорадическими; однако 25-30% этих опухолей связаны с множественной эндокринной неоплазией типа I [7]. У пациентов с множественной эндокринной неоплазией типа I, аутосомно-

доминантным заболеванием, возникает кластер опухолей гипофиза, паращитовидных желез и поджелудочной железы.

Для очерчивания опухоли доступны различные методы визуализации, включая КТ, МРТ и сканирование рецепторов соматостатина. Пациенты с диагнозом гастринома должны быть проверены на гиперкальциемию, связанную с эндокринной неоплазией I типа, нефролитиазом или опухолью гипофиза, и должны быть проведены лабораторные исследования для измерения уровня сывороточного кальция, паратиреоидного гормона и пролактина.

Очень важно устранять симптомы, связанные с повышенным уровнем гастрина, особенно пептическую язву. Хирургия является единственным методом лечения гастрином. Она рекомендуется пациентам с метастатическими спорадическими.

Нехирургическая терапия синдрома Золлингера-Эллисона основана на лечении симптомов и профилактике осложнений, вторичных по отношению к пептическим язвам. Ингибиторы протонной помпы (ИПП) являются препаратами первой линии медицинской терапии. Они непосредственно снижают секрецию желудочной кислоты в желудке, тем самым уменьшая способность желудочной кислоты преодолевать защитные силы слизистой оболочки и предотвращая возникновение пептических язв [8].

Выводы. По результатам нашего исследования, можно сделать следующие выводы:

1) Хронически повышенный уровень гастрина также вызывает опасения по поводу связи трофики гастрина с раковыми заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

2) Высокий уровень гастрина связан с развитием карциноидных опухолей желудка, происходящих из клеток желудка.

3) Нехирургическая терапия синдрома Золлингера-Эллисона основана на лечении симптомов и профилактике осложнений, которые непосредственно снижают секрецию желудочной кислоты в желудке, тем самым уменьшая способность желудочной кислоты преодолевать защитные силы слизистой оболочки и предотвращая возникновение пептических язв.

Список использованных источников

1 Белоусов А.С., Водолагин В.Д., Жаков В.П. Диагностика, дифференциальная диагностика и лечение болезней органов пищеварения. - М.: Медицина, 2002. - 424 с.

2. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.Ч., Шишкин А.А. Физиология кормления животных. Теория питания, прием корма, особенности пищеварения. - СПб.: Лань, 2004. - 256 с.

3. Власов В. В. Эффективность диагностических исследований. - М.: Медицина, 1988. - 256 с.

4. Аксенова В.М., Осипов А.П. Физиология системы пищеварения: учеб. пособие. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2013. – 104 с.

5. Pitfalls in diagnostic gastrin measurements / JF Rehfeld et al. // Clin Chem. 2012;58(5):831–6.doi: 10.1373/clinchem.2011.179929.

6. Gregory H.Theantral hormone gastrin I: Structure of gastrin // Nature 204: (1964). - P. 931-933.

7. Скопичев В. Г., Шумилов В. Б. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2005. – 416 с. ISBN 5-8114-0592-8. Доступ из ЭБС «Лань»; по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/607>

8. Лекция 9. Анатомо-физиологические особенности желудка. Секреторная способность желудка и механизмы ее регуляции / В.Ф. Киричук и др. // Научное обозрение. Реферативный журнал.- 2018. - № 1. - С. 84-88.

9. Патент № 2555005 С2 Российская Федерация, МПК А61D 99/00, А61К 31/194, А61К 33/26. Энергометаболический состав для стимуляции обменных процессов, профилактики гипомикроэлементозов и диареи поросят: № 2013136315/13: заявл. 01.08.2013: опубл. 10.07.2015 / А.А. Евглевский, В.С. Попов, Е.П. Евглевская и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства» (ФГБНУ Курский НИИ АПП).

PATHOLOGY OF THE DIGESTIVE SYSTEM ASSOCIATED WITH GASTRIN IMBALANCE

Kobzev A.S., Kononova T.A., Naumov M.M., Lebedeva N.V.,

Abstract. In the intestine, gastrin is a true endocrine mediator that exerts its effect after it is released into the systemic circulation. The exact amount of gastrin released depends on the balance between factors that promote the release of gastrin and those that suppress it.

Key words: gastrin, digestion, hormone, forms, analysis, pathology.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ ФАСЦИОЛЕЗА ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Кононова Т.А., преподаватель, tatyana.kononova99@mail.ru,

Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, преподаватель,
yulia.stasenkova@yandex.ru

Леонидова Ю.П., преподаватель, bioyu@ya.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Фасциолез - это паразитарное заболевание, вызванное плоскими червями- *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*. Эта патология является одним из наиболее распространенных заболеваний печени и желчного пузыря у жвачных животных.

Заражение происходит через потребление пресной воды или пищи, на которой содержатся личинки метацеркарии.

Ключевые слова: фасциолез, *fasciola hepatica* и *fasciola gigantica*, эпизоотология, распространение.

Введение. Эпизоотологические данные о фасциолезе предоставляют нам информацию о распространении заболевания, его характеристиках и факторах, влияющих на его перенос. Данные позволяют выявить основные источники заражения и разработать эффективные меры контроля и профилактики.

В различных регионах мира уровень заболеваемости фасциолезом может значительно различаться. Некоторые из наиболее пострадавших регионов включают в себя страны с влажным климатом, богатыми реками и озерами, такие как Южная Америка, Африка, Азия и некоторые страны Европы. На фасциолез влияет множество факторов. Одним из главных факторов является наличие подходящих условий для размножения паразитов - теплые и влажные среды, богатые водными ресурсами, где их промежуточные хозяева, как правило, усваивают их яйца. Население, которое потребляет зараженные продукты питания или пьет загрязненную воду, подвергается риску заражения.

Цель. Систематизация, накопление и закрепление знаний о фасциолезе и связанные с ним эпизоотологические данные распространения заболевания.

Материал и методика исследования. Изучена и проанализирована современная специальная литература по физиологическому и эпизоотологическому значению в биологической науке и ветеринарной практике фасциолеза у жвачных животных.

Результаты исследований. Фасциолёз связан с наличием на пастбище возбудителей - малых прудовиков. Это мелкие моллюски с яйцевидно-коническими раковинами с 5-6 оборотами.

В зависимости от погодных условий моллюски обитают в воде глубиной до 10 см или на суше в прибрежной полосе водоема. Места обитания моллюсков называются биотопами. Они могут ограничиваться лужами, канавами, впадинами или диффузно захватывать ту или иную часть пастбища. Биотопы могут быть постоянными, в которых вода постоянно сохраняется в течение всего летнего сезона. Как правило, это прибрежные участки заболоченных территорий, водохранилища, грунтовые воды, медленно текущие реки и ручьи.

Временные биотопы — небольшие мочажины, лужи, дорожные колеями от транспорта. В отличие от постоянных, временные биотопы высыхают и в них погибают моллюски. Лишь немногие особи выживают под покровом растительность. Некоторые моллюски активно проникают во влажные участки почвы. Практика показывает, что зараженность моллюсков в биотопах временных более полная, чем в постоянных [1. — С. 89-91].

Эпизоотология фасциолеза проводится по двум периодам заражения животных: весеннему и летне-осеннему. Высокая устойчивость инфекции возможна на пастбищах с обильными снегопадами и низкими зимними температурами. За этот период численность живых прудовиков различалась на 40-70%, инвазированность живыми личинками фасциол ставляла 3,4-3,8%, плотность популяции 30-80 экземпляров на 1м². Выход церкарий у спящих прудовиков во второй половине мая-июня и в отдельные годы бывает значительным.

Такая неприятная ситуация неожиданно возникла в 1974 году, в начале сентября, в колхозе Суджанского Октябрьского района, было зарегистрировано клинически фасциолёз в острой форме, с гибелью животных. Однако такие случаи редки [2. — С. 20-21].

Зимующие прудовики откладывают яйца в конце мая — июне. От них происходит второе поколение молодых моллюсков. Принято считать, что у моллюсков этого поколения в конце июля - августе и позже развивается инвазия, являющаяся источником массового заражения животных. Третьего поколения прудовиков появля-

ется осенью – в августе-сентябре, но реже и не каждый год (в зависимости от погодных условий). Яйцекладка в постоянных биотопах регистрируется на протяжении всего пастбищного периода, и ее сезонность трудно проследить.

После заражения в июле-августе фасциолы развиваются в организме животных в течение 3-3,5 месяцев, которое заканчивается при достижении ими половой зрелости и переходе в хроническую стадию заболевания в ноябре-декабре. По результатам диагностических исследований сезонная динамика фасциолеза крупного рогатого скота и овец разных возрастных групп мало различается. В январе-мае уровень зараженности колеблется в пределах 5-10%, снижается в июне и сохраняется на уровне 2-3% с небольшим повышением (5-7%) в сентябре-октябре.

Масштабы заражения увеличиваются в ноябре, достигая пика в декабре-январе (30-40%). Но эта динамика может меняться в разные годы в зависимости от погодных условий и зависящего от них периода заражения животных.

Возрастная динамика фасциолеза имеет свои особенности. Гельминтологическое обследование печени на мясокомбинатах показало, что заболевают коровы старшего возраста (6-10 лет). Зараженность у них была на 15,7% выше, чем у 3-5-летних коров, и на 9,2% выше, чем у 1,5-2-летних телок. С учетом интенсивности заражения у старых коров обнаружено в среднем 7 паразитов, у 3-5-летних коров - 35, у телок и молодняка до 2 лет - 43 [З. – С. 242-244; 4. – С. 25].

Отмечено, что по мере нарастания патологических изменений в желчных протоках печени количество фасциол уменьшается. Как уже говорилось выше, жизнеспособность моллюсков тесно связана с наличием тепла и влаги.

Поэтому в дождливые годы их численность резко увеличивается, распространяясь по всей площади пастбищ, а в засушливые годы, наоборот, они сохраняются только во влажных биотопах, небольшой площади.

Отсюда видно, что существует тесная связь между осадками, температурой воздуха, количеством промежуточных хозяев и ситуацией в конкретном хозяйстве в области фасциолеза. Эти показатели легли в основу методики прогнозирования фасциолеза жвачных животных.

Выводы:

1. Сезонная динамика фасциолеза крупного рогатого скота и овец разных возрастных групп мало различается.

2. Масштабы заражения увеличиваются в ноябре, достигая пика в декабре-январе.

3. Дождливые годы их численность резко увеличивается, распространяясь по всей площади пастбищ, а в засушливые годы, наоборот уменьшается.

4. Развитие фасциолеза зависит от температуры воздуха, количеством промежуточных хозяев и эпизоотической обстановки.

Список использованных источников

1. Гареев К.А., Фазлаев Р.Г. Возрастная динамика фасциолеза крупного рогатого скота на Южном Урале // Матер. докл. научн. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – 2002. – Вып. 3. – С. 89-91.

2. Ахмедрабаданов Х.А., Атаев А.М. Динамика распространения моллюсков – промежуточных хозяев фасциол в условиях Дагестана // Матер. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2007. – Вып. 8. – С. 20-21

3. Петров Ю.Ф., Курочкина М.В. Профилактика трематодозов крупного рогатого скота в Госплемзаводах Центрального района Нечерноземья РФ // Матер. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - М., 2002. - Вып. 3. - С. 242-244.

4. Лошкарева В.В. Маритогония трематод у крупного рогатого скота и оптимизация сроков применения антигельминтиков в условиях Среднего Предуралья: Автореф. дис. канд. вет. наук. - М., 2005. - 25 с.

5. Иванюк В.П., Кривопушкина Е.А., Бобкова Г.Н. Патогенез при фасциолезе молодняка крупного рогатого скота // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. - 2022. - С. 4-7.

EPIZOOTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DEVELOPMENT OF FASCIOLIASIS OF RUMINANTS

Kononova T.A., Naumov M.M., Stasenkova Y.V. Leonidova Y.P.

Abstract. Fascioliasis is a parasitic disease caused by flatworms-*Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica*. This pathology is one of the most common diseases of the liver and gallbladder in ruminants. Infection occurs through the consumption of fresh water or food containing metacercaria larvae.

Key words: fascioliasis, fasciola hepatica and fasciola gigantica, epi-zootology, distribution.

УДК 619

ЯЛОВОСТЬ И БЕСПЛОДИЕ КОРОВ

Мотякина А.Ю., студент

Лысых А.А., преподаватель, anya.lysux@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Основной задачей разведения крупного рогатого скота является получение молока, второй по важности задачей будет получение потомства. Обе задачи важны и вытекают одна из другой. От их выполнения зависит дальнейшая судьба каждой отдельно взятой коровы. Корова, которая долго не оплодотворяется – экономически не выгодна хозяйству и отправится на убой. Яловой коровой считают ту, которая не оплодотворилась спустя три месяца после отела (понятие экономическое), бесплодной ту, которая потеряла способность давать потомство (понятие биологическое, применимо как к самке, так и к самцам).

Ключевые слова: яловость, бесплодие, не стельная корова, непокрытая, неоплодотворенная.

Введение. Бесплодие и яловость – понятия, которые идут рядом друг с другом. Они определяются в каждом хозяйстве и находятся на контроле ветеринарного специалиста. Яловость включает процентное соотношение имеющих для осеменения животных, которые не принесли приплода в срок равный календарного году. Бесплодие определяют посредством гинекологического исследования в любой момент года [1].

Цель. Изучить понятия яловости и бесплодия, выявить причины данных заболеваний. Рекомендовать мероприятия для ликвидации и профилактики яловости и бесплодия у коров.

Материал и методика исследования. Исследование темы проводилось с использованием открытых баз данных «elibrary», «googleakademic». Проанализированы литературные источники за последние 4 года.

Результаты исследования. Было установлено, что условия кормления, содержания и эксплуатации напрямую влияют на воспроиз-

изводительную функцию животных. Опытным путем было доказано, что коровы, оставшиеся бесплодными, снижают удой на 50 – 70 %. Убытки от яловости одной коровы за год составляют в среднем 40 – 50 тыс. рублей. Из-за чего хозяйства недополучают от 6 до 9 тыс. телят и около 100 – 150 тыс. кг молока [2].

При изучении показателей воспроизводства, было установлено, что при сравнительно схожих условиях кормления и содержания в отдельных группах получали разное количество телят, и это сказывалось на величине удоя на одну корову. Так, с каждой яловой коровой в группе, надой молока равнозначно уменьшились на 70 – 100 кг.

Разбираясь в причинах бесплодия, было установлено, что основными его причинами являются: неполноценное кормление самок и самцов, нарушение норм случки и осеменения, погрешности в содержании и эксплуатации животных, болезни половой системы у животных. Реже всего, причинами бесплодия становятся врождённые аномалии и возрастные изменения у коров.

Первой причиной бесплодия принято считать ошибки в кормлении (алиментарное бесплодие), на которое приходится более 60 % случаев. Отмечают изменения в половом цикле коров или полное их отсутствие, развитие заболеваний половой системы до, во время и после беременности. Немаловажную роль в причинах бесплодия отводят содержанию и эксплуатации животных. К примеру, отсутствие мочiona ведёт к болезням опорно-двигательного аппарата коров, что в свою очередь приводит к снижению надоев [3].

Второй причиной бесплодия принято считать нарушения в организации воспроизводства стада, главным образом – в погрешностях естественного или искусственного осеменения. На данный момент применяют оба варианта осеменения, исходя из возможностей хозяйства. Часто, причиной отказа от искусственного осеменения служат отсутствие квалифицированных специалистов-осеменаторов, не ведение племенной работы в хозяйстве, слабое материальное обеспечение пунктов осеменения, хотя преимуществ намного больше: генное разнообразие самцов-производителей, отсутствие затрат на содержание и кормление быков, исключение фактора перезаражения самки от самца, возможность одновременного осеменения группы коров и так далее.

Большой ущерб хозяйству наносит запущенность учёта на ферме, отсутствие систематической проверки коров на стельность методом ректального исследования или УЗИ-диагностикой. Рекомендовано применение 3х разовой проверки коров на стельность, в срок 40, 60 и 90 дней после осеменения с использованием ректального исследова-

ния, а при УЗИ-диагностике, поставить диагноз на стельность возможно на 35 день стельности.

Значительной причиной диагноза бесплодие до сих пор остаются акушерско-гинекологические заболевания, которые чаще возникают при патологических родах или в послеродовой период. Наиболее часто болезни матки, почти 10 % случаев, возникают из-за задержания последа у коров. Хотя заболевание и имеет медикаментозное и в запущенных случаях хирургическое лечение, но после него, 15 % коров становятся бесплодными [4].

Вывод. Бесплодие и яловость – следствие серьёзных упущений в организации, решением данных проблем должны заниматься не только зоотехники и ветеринарные специалисты, но и агрономы, механизаторы и руководство организации. Понятно, что в большинстве случаев, причинами бесплодия и яловости является человеческий фактор, т.е. в большинстве случаев это приобретённые заболевания.

Для повышения оплодотворяемости и ликвидации массового бесплодия коров и телок, в хозяйствах рекомендуется проведение комплекса мероприятий:

1. создание основательной, независимой коровой базы для животных, обеспечение их полноценными кормами;
2. строительство и оборудование животноводческих помещений с учетом физиологических особенностей видов животных, их породных принадлежностей;
3. выращивание полноценного молодняка для ремонтного стада, обеспечение его всеми необходимыми условиями;
4. внедрение способа искусственного осеменения коров и телок в хозяйства, подготовка животных к охоте, проведение искусственного осеменения без нанесения вреда животным;
5. проведение подготовки коров к отелу, обеспечение их полноценным рациона и моционом;
6. проводить тщательнее гинекологические исследования коров и телок, проводить профилактические мероприятия против болезней половой системы коров;
7. коров, потерявший способность к воспроизводству потомства (постоянное бесплодие), выбраковывать.

Исполнение вышеизложенных рекомендаций приведёт к ликвидации бесплодия в хозяйствах и позволит понизить показатели яловости.

Список использованных источников

1. Баймишев Х.Б. Акушерство и гинекология // Самарский ГАУ. - 2019. - № 2. - 144 с.
2. Полянцев Н.И. Акушерство, гинекология и ботаника размножения животных // Лань. - 2022. - 400 с.
3. Туников Г.М., Быстрота И.Ю. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота // Лань. - 2022. - 336 с.
4. Воспроизводство крупного рогатого скота [Электронный ресурс] // Ветеринарная служба: сайт. URL: <https://docviewer.yandex.ru/view/1353918445> (дата обращения: 11.04.23).
5. Киселева Е.В., Герцева К.А., Кулаков В.В. Опыт лечения послеродового эндометрита у коров с учетом результатов санитарно-микробиологической оценки животноводческих объектов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2018. - № 3(39). - С. 32-36.
6. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Симптоматическое бесплодие у коров в условиях молочного комплекса // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора Университета, доктора биологических наук, профессора Ващекина Егора Павловича. - 2018. - С. 45-47.
7. Ванина Н.В., Пономаренко А.Я. Частота регистрации и локализация катаральных маститов у коров в зависимости от морфологии вымени // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11–13 декабря 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 229-232.
8. Швец Г.И. Применение гинобиотика для лечения острых послеродовых гнойно-катаральных эндометритов у коров // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 164-167.

YALOVOST AND INFERTILITY OF COWS

Motyakina A.Yu., Lysykh A.A.

Abstract. The main task of cattle breeding is to obtain milk, the second most important task will be to obtain offspring. Both tasks are important and

follow one from the other. The further fate of each individual cow depends on their fulfillment. A cow that has not been fertilized for a long time is not economically profitable for the farm and will go to slaughter. A cow is considered to be a cow that has not fertilized three months after calving (the concept of economic), a barren one that has lost the ability to give offspring (the concept is biological, applicable to both females and males).

Key words: youngness, infertility, non-pregnant cow, uncovered, unfertilized.

УДК 619:618.19-002

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ МАСТИТОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Белевская В.С., студент, belevskaavala@gmail.com,
Тугова О.А., кандидат хим. наук, доцент, tutova.olga357@inbox.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Болезни молочной железы крупного рогатого скота в последние годы стали актуальной проблемой, часто встречающейся на животноводческих комплексах. Такое заболевание как мастит наносит серьезный удар по экономике молочного рынка. Необходимость, в подробном изучении его современного состояния, возросла, поскольку это поможет найти и составить рабочую схему лечения болезни, что улучшит производство продукции.

Ключевые слова: мастит, молочная железа, крупный рогатый скот, комплексное лечение.

Введение. Мастит – это заболевание молочной железы, характеризующееся локализованным воспалительным процессом. По течению бывает – острый и хронический. Является многофакторным, так как причины его возникновения разнообразны. Чаще всего болезнь может быть вызвана нарушением технологии доения коров (особенно при использовании неисправных доильных аппаратов), наследственной предрасположенностью, несоблюдением гигиенических правил содержания животных, при даче кормов ненадлежащего качества [1].

Выделяют две основные группы:

1. Неинфекционные маститы образуются при химических, термических и механических травмах молочной железы.

2. Инфекционные же появляются в результате влияния микроорганизмов (золотистый стафилококк – *Staphylococcus aureus* - наиболее частый возбудитель).

Различают маститы:

- Субклинический. Обнаруживается только при регулярных пробах молока. Бессимптомный.

- Катаральный. Наблюдается тенденция перехода в хроническую форму заболевания с последующим развитием фибринозного мастита. Отличительная черта – легко прощупываемые узелки в вымени. Обычно образуется в послеродовой период.

- Серозный. Имеется уплотнение органа, увеличение лимфатических узлов. Развитие происходит через некоторое время после отела. Сопровождается болевыми ощущениями при доении.

- Фибринозный. Пораженная часть молочной железы затвердевшая. У животного наблюдаются: ухудшение общего состояния, повышение температуры, возможна хромота из-за болезненности органа. Молоко почти не выделяется, может появиться примесь крови.

- Гнойный. Опасен. Развивается остро. При доении выделяется гной. Присутствует отечность, болезненность вымени. Есть риск развития гангрены. Состояние животного угнетенное.

- Геморрагический. Самая тяжелая форма заболевания. Высокая температура тела, затрудненное дыхание, возникает интоксикация организма. Выделения из железы с кровью и хлопьями [2].

При мастите продуктивность молочных животных может снижаться в среднем на 10-25%. Но случается, что не восстанавливается к прежним показателям даже после эффективного лечения. Важно немедленно реагировать на заболевание, как только был поставлен диагноз [3, 4].

Цель. Определение современного состояния проблемы маститов крупного рогатого скота.

Материал и методика исследования. Исследования проведены на базе ООО «АПК» молочный комплекс КРС «Дмитриевский» Курской области. Объектом для данной работы являлись 6200 дойных коров Голштинской породы от 3 до 6 лет, из которых 155 болели маститом. В ходе исследований были изучены амбулаторные журналы животных.

Результаты исследования. При анализе амбулаторных журналов коров, болевших в 2023г. маститом, было установлено, что эффективными способами борьбы с заболеванием являются:

1. Соблюдение правил гигиены. Проведение комплекса ветеринарных, санитарно-гигиенических и зоотехнических мероприятий с целью предотвращения проникновения патогенных микроорганизмов в молочную железу. Важно не пренебрегать гигиеной доения, следить за дезинфекцией доильного аппарата и его исправностью. Маститных коров при усугублении выводят из стада в отдельный маститный изолятор, где назначают ручное доение и изменение рациона.

2. Особое внимание уделяется введению в сухостойный период коровы. Он начинается не позднее двух месяцев до отёла. Его можно добиться как переводом животного на грубые корма и снижением количества доек, из-за чего молоко постепенно перегорает в течение 1-2 недель. Так и медикаментозно: внутрицистернально вводятся препараты, резко прекращающие доение. Важное условие – отсутствие всевозможных повреждений и заболеваний вымени.

3. Правильная диагностика. Для определения мастита используют: быстрые диагностические тесты (это могут быть «Кенотест», «КМТ»), лабораторное и бактериологическое исследование молока, клиническое обследование животных.

4. Незамедлительное начало комплексного лечения при выявлении первых признаков заболевания. Оно должно составляться относительно вида мастита. Также необходимо учитывать выбор препаратов в пользу тех, которые имеют короткий срок ограничения по молоку или вовсе его не имеют (актуально в период лактации). Назначают:

- Антибиотики – Цефтил, Цефтонит, Эксид;
- Нестероидные противовоспалительные препараты - Ибупрофен, Флунекс;
- Гомеопатические препараты – Мастометрин (после отела как профилактика и лечение), Альвесол.

При ухудшении состояния назначают препараты, которые уже имеют ограничение по молоку и его не используют в продукцию:

- Внутрицистернальные шприцы-катеторы (антибиотики) – Канамикан-П, Прималакт, Кобактан;
- Антибиотики широкого спектра действия – Амоксициллин, Тетрациклин;
- НПВП – Преднизолон, Кетопрофен, Мелоксикам, Дексafort, Айнил.

Только соблюдение комплекса выше перечисленных способов в профилактике и лечении заболевания поможет снизить его возникновение и распространение, а также преждевременную выбра-

ковку коров. Что приведет к существенному снижению экономических потерь, выводя на минимум современную проблему маститов крупного рогатого скота.

Выводы.

1. Мастит крупного рогатого скота – часто встречающееся заболевание на животноводческих комплексах, являющееся дорогостоящим в лечении.

2. В борьбе с ним необходимо соблюдать комплекс мероприятий, направленных на профилактику и лечение. Важным условием является ответственное отношение всего персонала к осуществлению противомаститной программы.

Список использованных источников

1. Мастит: физиология, этиология, профилактика, диагностика, лечение / В.Г.Скопичев, Г.Ю. Лаптев, К.В. Племяшов и др. - СПб.: Изд-во ФГБОУ ВО СПб ГАВМ, 2017. – 248 с.

2. Проблема мастита у коров и повышение качества молока / Н.Т. Климов, В.И. Зимников, Д.А. Ерин, А.В. Пашенцев // Молочная промышленность. – 2018. - №7 – С. 68-70.

3. Комаров В.Ю. Новые способы и средства диагностики, терапии и профилактики мастита у коров // Вестник ОрелГАУ. - 2015.- №5(56). - С. 82-86.

4. Рязанский М.П. Экспресс-диагностика скрытого мастита у коров методом фототестов: маститы и болезни обмена веществ сельскохозяйственных животных // Научно-техническая информация. – Рига, 1973. – С. 15-16.

5. Слободскова А.А., Морозов А.С., Семина Е.С. Электрофизический метод лечения маститов у коров // В кн.: Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы XXVII Международной научно-производственной конференции, 12 апреля 2023 г. Том 4. – Белгород: Изд-во Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина (Майский), 2023. - С. 264-265.

6. Черненко В.В., Хотмирова О.В., Черненко Ю.Н. Методы диагностики и лечения мастита у коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 4. - С. 40-43.

7. Стебловская С.Ю., Павлова П.С. Анализ заболеваемости коров маститом и причины его возникновения на предприятии // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 де-

кабря 2021 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 245-249.

8. Швец Г.И. Применение мультиджекта ИММ для лечения мастита у коров // Актуальные проблемы агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 25 января 2013 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2013. – С. 222-223.

9. Швец Г.И. Сравнительная оценка противомаститных средств // Научное обеспечение агропромышленного производства : материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–22 января 2010 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2010. – С. 65.

THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF MASTITIS OF CATTLE

Belevskaya V.S., Tutova O.A.

Abstract. Diseases of the mammary gland of cattle in recent years have become an urgent problem, often found in livestock complexes. Such a representative is mastitis, which causes significant economic damage, due to the fact that a significant part of the cow population is exposed to it. In-depth study of the disease allowed us to form more effective methods of complex treatment aimed at both restoring the animal's body as a whole and the mammary gland in particular.

Key words. Mastitis, mammary gland, cattle, complex treatment.

УДК 619:615.281

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В ПРАКТИКЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

Конкина Л.О., студент, konkina.5604@mail.ru,
Тугова О.А., кандидат хим. наук, доцент, tutova.olga357@inbox.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена химическая природа и классификация антибактериальных препаратов. Изучены медицинские карты домашних животных, проходивших лечение в ветеринарном центре города Курска «Айболит». Описана частота использования и примеры определенных антибиотиков, назначаемых ветеринарными врачами. Установлена степень возникновения побочных явлений от использования антибактериальных препаратов.

Ключевые слова: антибиотики, ветеринарный врач, животные, заболевания.

Введение. Вот уже более полувека антибактериальные препараты спасают жизни людям и животным. Благодаря их широкому спектру действия опасные заболевания как, например, туберкулез, сибирская язва, пневмония, чума и многие другие теперь не представляют такой смертельной угрозы. Кроме того, ряд препаратов повышает защитные силы организма, действует антитоксически и ростостимулирующе.

Что же такое антибиотики? Антибактериальные препараты (от греч. *anti* - против, *bios* - жизнь) - это биологически активные вещества, являющиеся продуктами жизнедеятельности различных организмов (грибов, бактерий, животных, растений) и обладающие способностью в чрезвычайно малых концентрациях избирательно подавлять микро- и паразитоорганизмы *in vitro* (в питательной среде) и *in vivo* (в организме больного).

К настоящему времени описано более 4000 микроорганизмов, способных продуцировать антибиотические вещества. В то же время в ветеринарии используется около 60 антибиотиков [1, С. 449].

Цель. Изучить свойства и применение различных антибактериальных препаратов, используемых в ветеринарии.

Материал и методика исследования. Изучен теоретический материал об антибиотиках, а именно: основные группы антибактериальных препаратов по химическому строению и направленность их действия.

Кроме этого, были проведены исследования на базе ветеринарного центра города Курска «Айболит». Статистическая информация (в%) за 6 месяцев 2023 года (с апреля по сентябрь включительно) была получена из компьютеризированной базы клиники, где описаны методы лечения больных животных (перечень назначаемых препаратов, способы их введения, дозировки, курс лечения, особые условия). Также, было проведено собеседование с ветеринарными врачами центра.

Результаты исследования. По химической природе антибактериальные препараты можно разделить на 6 групп:

1) Антибиотики гетероциклической структуры. Представители группы - пенициллины и цефалоспорины;

2) Антибиотики ациклического строения. Представители - тетрациклины;

3) Гликозиды и аминогликозиды. Включают 5 групп: гликозиды, аминогликозиды, макролиды, полиены и ансамицины;

4) Антибиотики ароматического ряда. Представитель - Левомицетин;

5) Антибиотики-полипептиды. Представители - Полимиксин, Грамицидин и др.;

6) Представители разных групп. В эту группу входят многие противоопухолевые антибиотики. Например, производные ауреловой кислоты и др. [1. - С. 449].

Важно отметить, что большинство антибиотиков обладают антимикробным действием (пенициллины, макролиды и др.). Ряд препаратов действует на патогенные грибы - противомикозные антибиотики - полиены (Нистатин, Леворин и др.). Есть лекарства, обладающие противоопухолевой активностью (Рубомицин, Оливомицин и др.). И наконец, антибиотики, обладающие противопаразитарным действием (Сококс, Ивомек и др.) [1. - С. 451].

В результате изучения медицинских карт домашних животных, проходивших лечение в КВЦ «Айболит», установлена частота использования антибактериальных препаратов, а также количество случаев возникновения побочного действия антибиотиков (таблица 1).

Таблица 1 - Статистические данные о назначении антибиотиков на примере КВЦ «Айболит»

Критерии	Количество больных животных, гол.	Доля от общего числа заболевших, %
Животные, которым не требуется антибактериальная терапия	1790	76,11
Животные, которым необходима антибактериальная терапия	560	23,80
Побочные явления с изменением назначения антибиотиков	2	0,09
Итого:	2352	100

По итогам собеседования с ветеринарными врачами КВЦ «Айболит» был составлен перечень наиболее эффективных и часто ис-

пользуемых в схемах лечения животных антибактериальных препаратов (таблица 2).

Таблица 2 – Перечень антибактериальных препаратов, наиболее часто используемых в схемах лечения КВИ «Айболит»

Антибактериальные препараты	Фармакологическое действие, показания к применению
Амоксициллин с клавулановой кислотой	Антибиотик широкого спектра действия и первого выбора. Применяется для лечения: инфекций мочевого пузыря, желудочно-кишечного тракта, дыхательной системы, кожных заболеваний. А также в хирургии, при открытых травмах.
Азитромицин	Используется в основном при респираторных и стоматологических вирусных инфекциях*.
Тилозин	Чаще всего используются при кишечных заболеваниях (инфекционных и бактериальных поносах).
Энрофлоксацин	Назначают в основном при заболеваниях простаты, нефрологических инфекциях.
Цефалоспорины 1, 2, 3, 4 поколений	Активно используются при вирусных заболеваниях*.
Метронидазол	Часто при инфекционных заболеваниях кишечника, для лечения вирусных или геморрагических гастроэнтеритов.

*Так как антибиотики не действуют на вирусные инфекции, то идет подавление вторичной микрофлоры, вызванной попаданием вирусов в организм.

Вывод(-ы). 1. По химической структуре антибиотики делятся на: гетероциклические, ациклические, гликозиды и аминогликозиды, ароматические, антибиотики-полипептиды, представители других групп. 2. По направленности действия антибиотические препараты бывают: антимикробные, противомикозные, противоопухолевые и противопаразитарные. 3. Инцидентность использования антибактериальных препаратов составила 23,80%, при этом в 0,09% случаев наблюдались побочные реакции. 4. Самые часто используемые антибиотики: амоксициллин с клавулановой кислотой,

азитромицин, тилозин, энрофлоксацин, цефалоспорины 1, 2, 3, 4 поколений, метронидазол.

Список использованных источников

1. Фармакология / В.Д. Соколов, М.И. Рабинович, Г.И. Горшков и др. // Под. ред. В.Д. Соколова. - М.: Колос, 2000. - 576 с.
2. Романова Л.В. Применение цифровых решений в ветеринарии в целях обеспечения продовольственной безопасности страны // Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты: сборник научных трудов 6-й Международной научно-практической конференции. – Курск, 2021. - С. 324-327.
3. Иванюк В.П., Пронин В.В., Абдуллаев Х.С. Справочник лекарственных средств в ветеринарной медицине. Том Часть 1. - Иваново, 2014.
4. Механизм действия липосомальных лекарственных препаратов / В. В. Мосягин, Г. Ф. Рыжкова, Ю. Е. Сорокина, А. А. Зернова // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 69-73.
5. Швец Г.И. Применение дифура для лечения острых послеродовых гнойно-катаральных эндометритов у коров // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05–06 февраля 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 312-315.
6. Переверзев А.Н., Толкачев В.А., Эверстова Е.А. Терапевтическая эффективность препарата «Ацербин» в лечении термических ожогов у животных в сравнении с линиментом Вишневского // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц : Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 11 февраля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет», 2021. – С. 45-49.

ANTIBACTERIAL DRUGS IN PRACTICE

VETERINARY DOCTOR

Konkina L. O., Tutova O. A.

Abstract. The article discusses the chemical nature and classification of antibacterial drugs. The medical records of pets treated at the veterinary center of the city of Kursk "Aibolit" were studied. The frequency of use and examples of certain antibiotics prescribed by veterinarians are described. The degree of occurrence of side effects from the use of antibacterial drugs has been established.

Key words: antibiotics, veterinarian, animals, diseases.

УДК619:615.281.9

ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЛАКТОФЕРРИНА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

Фомина У.О., студент, fomina.uliana2003@yandex.ru,
Тутова О.А., кандидат хим. наук, доцент, tutova.olga357@inbox.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Статья посвящена изучению антибактериальных свойств лактоферрина и перспектив его использования в ветеринарной медицине. Охарактеризована химическая природа лактоферрина как гликопротеина, проявляющего уникальную полифункциональность. Изучаемый белок принимает участие в широком спектре жизненно важных процессов: стимулирует синтез ДНК, клеточную пролиферацию, дифференцировку клеток, является фактором транскрипции, проявляет ферментативную активность рибонуклеазы, регулирует гранулопоэз, активизирует неспецифический иммунитет, стимулирует фагоцитоз и систему комплемента.

Ключевые слова: лактоферрин, белок, лекарственный препарат, ветеринария, трансгенные животные.

Введение. Лактоферрин – двухкомпонентный белок (гликопротеин), который относится к группе трансферринов, то есть белков, доставляющих катионы трехвалентного железа к тканям организма. Синтезируется эпителиальными клетками. В наибольшем количестве лактоферрин содержится в сыворотке молока и молозиве. Чуть меньше его в слюне, слёзной жидкости, крови, моче. Также лактоферрин содержится в секретах – вагинальных, бронхов, желудочно-кишечного тракта [1].

Лактоферрин состоит из одной полипептидной цепи, включающей 680-700 остатков аминокислот. Цепочка может быть разде-

лена на две гомологичные части, образующие C- и N- глобулярные доли, при этом их концы соединены короткой спиралью [2]. В составе лактоферрина есть центры для связывания ионов Fe^{3+} и для N-гликозилирования, благодаря которым к полипептидной цепи присоединяется олигосахаридный компонент. Ученые предполагают, что остатки олигосахаридов защищают лактоферрин от протеолиза, а также понижают иммуногенность белка. Следует отметить, что лактоферрин способен присоединять в качестве лигандов ДНК, РНК, лизоцим, белки-рецепторы, протеоглики, гепарин и другие вещества [3]. Благодаря такому широкому спектру возможных взаимодействий лактоферрин проявляет уникальную полифункциональность, принимая участие во многих жизненно важных биологических процессах организма.

Полиморфизм в строении лактоферрина человека и животных разных видов обуславливает возможности его применения в медицинской практике. Так лактоферрин женского молока может использоваться в виде инъекционных лекарственных препаратов, а лактоферрин коров для человека иммунологически безопасен только в пероральных формах. Ветеринарный лекарственный препарат «Полиферрин-А», содержащий лактоферрин крупного рогатого скота, применяется для животных в виде инъекций [2].

Цель. Изучение полифункциональных свойств лактоферрина, его эффективности в борьбе с бактериями, а также перспектив применения в ветеринарии и медицине.

Материал и методика исследования. В исследовании выполнен обзор накопленных научных сведений о широком спектре биологической активности лактоферрина, проведена оценка возможностей практического использования данного гликопротеина в составе лекарственных препаратов. В ходе анализа литературных данных были изучены научные публикации в области биохимии, биотехнологии, ветеринарии и медицины.

Результаты исследования. Практически разработаны несколько способов выделения лактоферрина из молока: химический способ с использованием сульфатных соединений, сорбционный способ с использованием полисахаридов и метод иммуноаффинной хроматографии.

Легче всего получить лактоферрин крупного рогатого скота. Особенно ценным является то, что его структура, строение, а, следовательно, и свойства, очень похожи на лактоферрин человека.

Для выделения лактоферрина из биологического сырья обычно применяют хроматографические методы: ионнообменную и аф-

финную хроматографию. Также была разработана методика отделения лактоферрина от других белков молока с помощью электродиализа с фильтрационной мембраной.

В настоящее время важнейшей задачей является поиск способа получения рекомбинантного человеческого лактоферрина с использованием генной инженерии.

Однако, несмотря на все достигнутые успехи в этой области, до сих пор получение лактоферрина является сложной и трудоемкой задачей из-за малого выхода продукта и многоступенчатой технологии очистки.

Лактоферрин обладает широким спектром биологического действия, принимает участие во многих важнейших физиологических и биохимических процессах, поэтому он должен содержаться в биологических жидкостях, клетках и тканях организма постоянно в течение всей жизни.

Противовирусное действие лактоферрина оказывает в отношении вируса простого герпеса человека и КРС, вируса иммунодефицита человека, вируса гепатита С и В, ротавирусов.

Препараты лактоферрина проявляют ярко выраженное иммуномодулирующее действие. Они стимулируют увеличение количества клеток-киллеров, усиливают фагоцитарный эффект, активируют нейтрофилы. Также лактоферрин участвует в работе неспецифического гуморального иммунитета. Изучаемый белок работает в период острого воспалительного процесса.

Лактоферрин является непосредственным участником врожденного иммунитета и посредником клеточного иммунитета.

Антибактериальное действие лактоферрина объясняется его способностью связывать железо. Благодаря этому происходит нарушение проницаемости мембран бактерий и затем они гибнут. Другие механизмы антибактериального действия лактоферрина связаны с фагоцитарной активностью – прямое взаимодействие лактоферрина с поверхностью бактерий может привести к лизису слизистой оболочки. Кроме того, лактоферрин подавляет способность бактерий к агрегации, блокирует возможность прикрепления к клеточной мембране и проникновения в клетку.

Зорина В.Н. и соавторы [1] экспериментально подтвердили более высокую антибактериальную активность лактоферрина человека по сравнению с лактоферрином коров. Ими проведены опыты по изучению действия препаратов лактоферрина на штаммы стафилококков, энтерококков и дрожжеподобных грибов рода *Candida*. При этом минимальная концентрация белка, необходимая для регистри-

руемого подавления бактериальной инвазии, была от 4 до 8 раз меньше в опытах с лактоферрином человека, а для лактоферрина крупного рогатого скота требовалось использовать более высокие концентрации препарата.

Лактоферрин можно использовать в медицинских целях как биологически активную добавку или как полноценный лекарственный препарат. Так, было проведено исследование по применению лактоферрина в борьбе с вирусом диареи у крупного рогатого скота [4]. Препарат проявлял противовирусные свойства как в начале заболевания, так и в его разгар.

В настоящее время получен большой опыт по изучению лактоферрина, получаемого из молока трансгенного крупного рогатого скота. Безопасность этого молока была проверена на крысах. В ряде работ изложена положительная роль лактоферрина из молока трансгенных коров в регуляции кишечной микрофлоры и укреплении иммунитета у поросят.

В рамках совместного проекта России и Беларуси была разработана программа по получению лактоферрина из молока трансгенных коз[2]. Программа предусматривала разработку технологий производства лекарственных средств и пищевых продуктов на основе козьего молока. Лактоферрин, полученный из молока трансгенных коз оказывал положительное воздействие на микрофлору кишечника, активировал процессы метаболизма, клетки иммунной системы и секреторные процессы в желудочно-кишечном тракте, снижал выраженность дистрофических и некротических процессов язвообразования в тонком кишечнике. Эти результаты удалось получить в Беларуси. В России из молока трансгенных коз получена природная комбинация лактоферрина человека, одновременно содержащая козий лактоферрин в пропорции 9:1. Данный препарат, получивший название «Неолактоферрин», тормозил скорость роста опухоли рака шейки матки у мышей, а у некоторых из них произошло рассасывание опухоли. Также, неолактоферрин проявлял иммуноотропную активность.

Вывод. Выполненные исследования подтверждают, что лактоферрин весьма перспективен для применения в ветеринарной практике в составе лекарственных препаратов, а также в качестве биологически активной добавки к основному рациону кормления. Таким образом, необходима дальнейшая разработка более эффективных, практичных и менее затратных способов его получения из биологических жидкостей организма.

Список использованных источников

1. Зорина В.Н., Воробьева О.Н., Зорин Н.А. Активность лактоферрина различного происхождения в отношении грамположительных кокков и *Candida albicans* // Микробиология. – 2018. - № 2. - С. 54-58.

2. Проблемы и перспективы использования рекомбинантного лактоферрина человека и его производных / Т.П. Трубицина, Е.М. Колоскова, В.А. Езерский и др. // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2018. - №4. – С.5-26.

3. Канышкова Т. Г., Бунева В. Н., Невинский Г.А. Лактоферрин и его биологические функции // Биохимия. – 2001. – Т. 66 - №1 – С. 5-13

4. Свойства и перспективы применения белка молочной сыворотки лактоферрина в медицине и ветеринарии / Е.Т. Жиликова, О. О. Новиков, А.В. Хмыров и др. // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2022. - №11(1). – С.32-39.

5. Романова Л.В. Применение цифровых решений в ветеринарии в целях обеспечения продовольственной безопасности страны // Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты: сборник научных трудов 6-й Международной научно-практической конференции. - Курск, 2021. - С. 324-327.

6. Швец, О. М. Применение энергометаболического состава для повышения качества молока / О. М. Швец, Т. И. Михалева // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. –х. ак., 2020. – С. 162-166.

7. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О.В. Соколов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 181-187. – EDN UXWQTZ.

8. Швец Г.И. Применение гинобиотика для лечения острых послеродовых гнойно-катаральных эндометритов у коров // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с. –х. ак., 2019. – С. 164-167.

STUDY OF ANTIBACTERIAL PROPERTIES LACTOFERRIN AND THE POSSIBILITIES OF ITS USE IN VETERINARY MEDICINE

Fomina U.O., Tutova O.A.

Abstract. The article is devoted to the study of the antibacterial properties of lactoferrin and the prospects of its use in veterinary medicine. The chemical nature of lactoferrin as a glycoprotein exhibiting a unique polyfunctionality is characterized. The protein under study participates in a wide range of vital processes: it stimulates DNA synthesis, cell proliferation, cell differentiation, is a transcription factor, exhibits enzymatic activity of ribonuclease, regulates granulopoiesis, activates nonspecific immunity, stimulates phagocytosis and the complement system.

Key words: lactoferrin, protein, drug, veterinary medicine, transgenic animals.

УДК 619:616.98

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИММУНИЗАЦИИ КОШЕК СОВРЕМЕННЫМИ КОМПЛЕКСНЫМИ ВАКЦИНАМИ

Дегтярева Е.А., студент 2 курса, katesdegtyareva@gmail.com

Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,

anna-vet@rambler.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье изложены результаты наблюдения за состоянием здоровья кошек после вакцинации комплексными препаратами Мультифел-4, Пуревакс RCP, Nobivac Tricat Trio, Биофел РСНР. На основе полученных данных выявлены основные проблемы при вакцинациях, даны рекомендации владельцам кошек, составлены характеристики вакцин и проведена их сравнительная оценка.

Ключевые слова: кошки, вакцинация, Мультифел-4, Пуревакс RCP, Nobivac Tricat Trio, Биофел РСНР, инфузионная терапия.

Введение. Каждый ответственный владелец старается «от и до» ухаживать за своим пушистым другом – кормить качественным кормом, обрабатывать от внешних и внутренних паразитов, а, самое главное, прививать. Вакцинация мелких домашних животных вызывает в последние два десятилетия пристальный интерес и оживленные споры не только у заводчиков, но и у ветеринарных врачей [2. - С.6].

Вакцинация - профилактическая мера, предупреждающая развитие наиболее опасных кошачьих заболеваний. Для здоровья кошек ровно так же, как и для здоровья людей, чрезмерно важны своевременные вакцинации. Это поможет предотвратить заболевание болезнями, которые с трудом поддаются лечению и нередко приводят к летальному исходу. Чтобы процесс оказался эффективен и возымел действие, нужно соблюдать график прививок и выбирать подходящие препараты [1. - С.167].

При этом, вакцин существует очень много, и, следовательно, есть различного качества: какие-то вакцины остаются для животных незамеченными, а от каких-то приходится лечиться. Процедура вакцинации кошек проводится ежегодно, так как инфекционные заболевания протекают круглогодично, что связано с особенностями и способами их передачи от больных животных здоровым и наличия постоянного природного резервуара возбудителя [3. - С.227].

Цель. Изучить влияние на кошек различных комплексных вакцин.



Рисунок 1 – Вакцины для кошек М ультифел-4, Пуревакс RCP, Nobivac Tricat Trio, Биофел RCHN

Материал и методика исследования. Исследования проводили в ветеринарной клинике «Леопольд» города Курска. Объектом исследования были 40 иммунизированных кошек, вакцину которым выбирали владельцы, опираясь на рекомендации лечащего врача и личный опыт. Данные животные были разделены на 4 группы по 10 голов в каждой: первая группа вакцинировалась Мультифелом-4, вторая – Пуреваксом, третья – Нобиваком, а четвертая – Биофелом (рисунок 1).

Результаты исследования. Анализ статистических данных показал, что в ветеринарной клинике «Леопольд» чаще всего используются следующие комплексные вакцины – Мультифел-4 и Поливак-ТМ, наши, отечественные разработки, и Пуревакс RCP, Нобивак Tricat Trio, Биофел РСНР, зарубежное достояние.

Основные характеристики вакцин, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характерные особенности вакцин для кошек

Название	Цена (1 доза)	Производитель	Состав
Мультифел-4	569 рублей	компания «НАРВАК» (Россия)	штаммы вирусов панлейкопении, инфекционного ринотрахеита, калицивируса кошек, хламидий psittaci
Пуревакс RCP	490 рублей	компания «Boehringer Ingelheim» (Германия)	аттенуированный герпесвирус кошачьего ринотрахеита, инактивированные кошачьи калицивирусные антигены и аттенуированный вирус кошачьей панлейкопении
Нобивак Tricat Trio	590 руб- лей	компания «Интервет» (Нидерланды)	культуральная жидкость перевиваемой культуры клеток FEF, инфицированная вирусами ринотрахеита (штамм G 2620A), калицивироза (штамм F9), панлейкопении (штамм MW-1) кошек

Продолжение таблицы 1

Биофел- PCHN	640 рублей	Компания «Bioveta» (Чехия)	инактивированные штаммы вируса пан- лейкопении (штамм FPV), калицивируса (штамм FCV F), гер- песвируса (штамм FITV-1) и вируса бе- шенства (штамм Vnukovo - 32).

При использовании вакцины Мультифел-4 побочных явлений и осложнений у 80% животных из опытной группы не отмечалось. На месте инъекции иногда появлялась быстро исчезающая припухлость, что было проявлением у отдельных животных аллергических реакций на введение вакцины. В этих случаях владельцам рекомендовали применять антигистаминные препараты. В 20% случаев после данной вакцины возникали нарушения работы желудочно-кишечного тракта, сопровождающиеся воспалением различных отделов кишечника, острые гастроэнтериты, боль в месте введения вакцины, недомогание, вялость, неадекватность на фоне болевых ощущений, преходящая в лихорадку, депрессия и язвы, что требовало неотложного клинического лечения в форме инфузионной терапии. Установлено, что несмотря на хорошую переносимость в 70% случаях, в отдельных случаях (30% животных) вакцина Пуревакс RCP провоцировала побочные эффекты: повышение температуры, вялость, тошноту, рвоту или диарею. Воспаление потребовало введение инфузионных растворов в течение 5 дней, но одной кошке понадобилось 14 дней инфузионной терапии – при массе 3,8 кг ей назначали 80 мл Рингера, 10 мл метронидазола, 1 мл кваматела, 0,4 мл серении, 1 мл B12, 1 мл гемобаланса, 10 мл липофундина + 10 мл NaCl и 1 мл тизозина-50 внутримышечно, и переливание крови в два этапа. В результате амбулаторного приёма выяснили, что владелец пренебрёг рекомендациями ветеринарного врача перед вакцинацией и не дегельминтизировал кошку. После введения вакцины Nobivac Tricat trio в 10% случаев после применения вакцины наблюдались незначительный подъем температуры и образование припухлости на месте инъекции, которые самопроизвольно исчезали в течение 2 суток и не требовали лечения. После вакцинации препаратом Nobivac Tricat Trio у 90% кошек не было ни одного обращения в клинику, а после опроса владельцев, было выяснено, что все кошки прекрасно перенесли данную прививку. После вак-

цинации Биофелом, зарегистрировано 80% обращений в клинику с жалобами на рвоту, отказ от еды, диарею с кровавыми сгустками, пассивность и болевые ощущениями у животных. Установлено, что кошки, вакцинированные Биофелом, нуждаются в инфузионной терапии. У кошек проявилась аллергическая реакция на компонент вакцины, животные проходили инфузионные терапии на протяжении 7 дней: при массе тела 2,5 кг вводили 30 мл стерофундина, 5 мл метрогила, 0,5 мл квататела, 0,25 мл метоклопрамида, 0,45 мл цефтриаксона и 10 мл аминовена. По нашим наблюдениям, вакцины оказывали на кошек следующие эффекты (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты введения вакцин кошкам

Название вакцины и кол-во вакцинированных животных		Кол-во животных с осложнениями	Кол-во животных без побочных эффектов
Мультифел-4	10 кошек	20% (2 кошки)	80% (8 кошек)
Пуревакс RCP	10 кошек	30% (3 кошки)	70% (7 кошек)
Nobivac Tricat trio	10 кошек	10% (1 кошка)	90% (9 кошек)
Биофел PCNR	10 кошек	80% (8 кошек)	20% (2 кошки)

Вывод. Вакцинация требует ответственного отношения владельцев животных, если животное правильно подготовлено, соблюден рекомендованный график вакцинации, то процедура пройдет безопасно. При правильно проведенной вакцинации, организм способен эффективно бороться с гораздо большим количеством возбудителя, обеспечивая надежную защиту вакцинированному животному даже при прямом контакте с возбудителями инфекций.

Список использованных источников

1. Курских О.М., Пожидаева Е.Ю., Романова Т.И. Виды вакцин для кошек // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: мат. II Междунар. науч.-практ. конф., Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 162-167.
2. Орлова С.Т., Сидорчук А.А. Вакцинация собак и кошек: спорных вопросов по-прежнему достаточно много // Российский ветеринарный журнал. – 2019. – № 1. – С. 6-8.
3. Стебловская С.Ю., Бледнова А.В., Бледнов А.И. Изучение эпизоотологических особенностей хламидиоза кошек // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Мат.

Всерос. науч.-практ. конф., Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Курский ГАУ, 2023. – С. 225-227.

4. Соколова А.О., Суворова В.Н. Лечебно-профилактические мероприятия – важнейшее условие сохранения здоровья животных // Научные исследования и разработки студентов: Сборник материалов III Международной студенческой научно-практической конференции, Чебоксары, 31 марта 2017 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2017. – С. 13-14.

CURRENT ISSUES IN IMMUNIZATION OF CATS MODERN COMPLEX VACCINES

Degtyareva E.A., Blednova A.V.

Abstract. The article presents the results of monitoring the health of cats after vaccination with complex preparations Multifel-4, Purevax RCP, Nobivac Tricat Trio, Biofel PCHR. Based on the data obtained, the main problems with vaccinations were identified, recommendations were given to cat owners, characteristics of the vaccines were compiled and their comparative assessment was carried out.

Key words: cats, vaccination, Multifel-4, Purevax RCP, Nobivac Tricat Trio, Biofel PCHR, infusion therapy.

УДК 619:636.087.8:636.084/.087

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОФЛАВОНОИДОВ В СОДЕРЖАНИИ И ЛЕЧЕНИИ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Торубарова А.А., студент, tarturbar@mail.ru

Тутова О.А., кандидат хим. наук, доцент, tutova.olga357@inbox.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведен анализ эффективности использования биологических активных веществ – биофлавоноидов в кормлении и лечении сельскохозяйственных животных. Экспериментально установлено, что использование дигидрокверцетина в составе кормовых добавок существенно повышает темпы роста и развития телят, поросят и цыплят, молочную продуктивность коров, яйценоскость кур и другие показатели.

Ключевые слова: биофлавоноиды, кверцетин, дегидрокверцетин, рутин, антиоксидант.

Введение. Интенсивные технологии современного животноводства часто приводят к ослаблению иммунитета и резистентности продуктивных животных, а, следовательно, повышают их предрасположенность к заболеваниям. В настоящее время для профилактики болезней и повышения защитных свойств организма могут использоваться естественные природные биорегуляторы - биологически активные вещества (БАВ). На сегодняшний день экспериментально подтверждена эффективность различных кормовых добавок, обогащенных биологически активными веществами, использование которых позволяет улучшить полноценность рационов и получить дополнительную продукцию при условии применения одних и тех же кормовых ресурсов. Более того, БАВ способны оказывать лечебное действие и могут включаться в состав комплексной терапии заболеваний.

Одна из перспективных групп БАВ – биофлаваноиды - водорастворимые вещества растительного происхождения, представляющие собой полиокси- и полиметоксипроизводные флавона, флавонона, катехинов, антоцианидов. В составе листьев, цветов, плодов, корней и древесины идентифицировано более 4000 соединений, относящихся к биофлаваноидам (гесперидин, рутин, кверцетин, дигидрокверцетин, эскузан, эндотелон и множество других). Особенно богаты этими веществами растения семейства розоцветные и цитрусовые. Биофлаваноиды могут принимать участие в важных процессах анаболизма в клетке, например, в синтезе убихинона. Полифенолы рутин и кверцетин обладают Р-витаминной активностью, проявляют яркое антиоксидантное действие. В зеленом чае содержатся флавоноиды – катехины, способные обезвреживать свободные радикалы, благодаря чему оказывают выраженное цитопротекторное действие. Биофлаваноиды могут связывать катионы тяжелых металлов, ингибируя процесс перекисного окисления липидов мембран. Реакции свободнорадикального окисления в клетках сопровождаются образованием токсичных продуктов, что неизбежно приводит к снижению естественной резистентности животных и развитию заболеваний.

Цель. Изучить химическую природу биофлаваноидов, их свойства, особенности влияния на обменные процессы в организме и эффективность применения в кормлении и лечении продуктивных животных.

Материал и методика исследования. В исследовании использованы информационно-аналитические методы оценки результатов применения кормовых добавок, обогащенных биофлаванои-

дами, а также выполнена систематизация экспериментальных данных, полученных ведущими российскими учеными, в области изучения влияния дигидрокверцетина на биохимический статус и продуктивность сельскохозяйственных животных. Объектами исследования являются кверцетин, дигидрокверцетин и рутин.

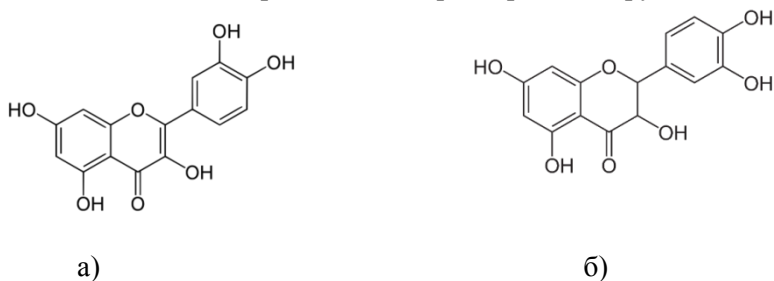


Рисунок 1 – Химические формулы: а) кверцетин, б) дигидрокверцетин

Кверцетин - флавоноид (3,3',4',5,7 – пентагидроксифлавоон), представляет собой слабо растворимые в воде, спиртах и эфирах лимонно-желтые кристаллы, хорошо растворяется в присутствии щелочей и уксусной кислоты. Спиртовой раствор кверцетина обладает горьким вкусом. В природе преимущественно представлен в виде гликозидов.

Дигидрокверцетин – полифенол, представляющий собой порошок кремового или бледно-желтого цвета, обладает древесным запахом и горьким вкусом. Легко переходит в спиртовые и водно-спиртовые растворы. Дигидрокверцетин нерастворим в гексане или хлороформе, то есть в неполярных растворителях.

Рутин – гликозид, являющийся производным кверцетина, достаточно гигроскопичен и светочувствителен. В воде его растворимость составляет 12,5 г / 100 мл, также растворим в бензоле.

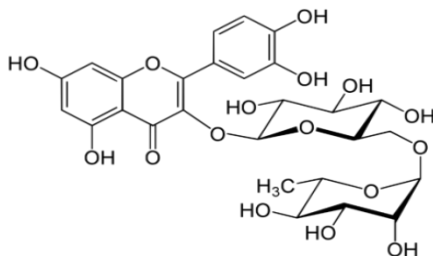


Рисунок 2 – Химическая формула рутина

Результаты исследования. Широкий спектр физиологического и биохимического воздействия дигидрокверцетина привлекает постоянный интерес ученых к изучению его биологической роли в организме, разработке новых кормовых добавок с содержанием этого уникального биофлаваноида и расширению возможностей их применения в различных отраслях животноводства – свиноводстве, скотоводстве, кролиководстве, а также в птицеводстве, пчеловодстве. Например, в работах Колесникова А.В., Моляновой Г.В. [1] установлена эффективность как отдельного, так и совместного применения дигидрокверцетина и минеральной серосодержащей добавки Воднит, при выращивании молодняка крупного рогатого скота. Выполненные исследования с телятами черно-пестрой породы в возрасте от одного до шести месяцев подтвердили положительное влияние БАВ на адаптацию к меняющимся природно-климатическим условиям среды обитания животных. На основе оценки биохимических, иммунобиологических, а также морфофизиологических показателей крови было доказано улучшение степени адаптированности телят к условиям промышленного выращивания. Так, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, а также фагоцитарная активность лейкоцитов, на протяжении всего периода наблюдений достоверно возрастали. Кроме того, использование дигидрокверцетина в кормлении животных способствовало повышению активности ферментов переаминирования, а, следовательно, обеспечило более полное усвоение питательных веществ рациона, стимулировало развитие и рост телят.

В работах профессора Фомичева В.П. [2] приводятся данные о результатах применения кормовых добавок с дигидрокверцетином «Экостимул-1» и «Экостимул-2». Эти добавки включались в рацион телят и коров, выращиваемых в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению по причине аварии на Чернобыльской АЭС (Тульская, Брянская, Ярославская области). Для телят установлено достоверное снижение степени всасываемости в кишечнике радиоактивных изотопов ^{90}Sr , ^{137}Cs , а также тяжелых металлов (свинца и кадмия). В итоге увеличивался среднесуточный прирост, превышающий контроль на 3%. При использовании кормовых добавок обогащенных дигидрокверцетином наблюдалось повышение неспецифической резистентности организма коров, а в молоке в полтора раза снижалось количество ^{137}Cs . Среднесуточные удои возрастали на 2,5 – 3,3 литра, при этом жирность молока становилась выше по сравнению с коровами контрольной группы. Таким образом, использование дигидрокверцетина в кормлении крупного

рогатого скота является экономически обоснованным, так как позволяет получить дополнительный доход.

Использование кормовых добавок «Экостимул-1» и «Экостимул-2» для подсосных поросят и поросят отъемышей уменьшает частоту возникновения расстройств желудочно-кишечного тракта, повышает среднесуточный прирост до 20-38% по сравнению с контролем. При этом свиньи значительно быстрее набирают убойный вес, а качество мяса выше, чем в контрольной группе.

Кормовые добавки с содержанием дигидрокверцетина могут использоваться при выращивании цыплят-бройлеров и кур-несушек. Производственные эксперименты на птицефабриках подтвердили эффективность биофлаваноида, способствовавшего повышению среднесуточного прироста живой массы, сохранности поголовья птицы, яйценоскости и сортности яиц.

Ряд исследователей подтверждают, что биофлаваноиды способны противодействовать агрегации тромбоцитов, нормализуя кровообращение и проницаемость капилляров, снижают риск развития тромбозов. В повышенных концентрациях изучаемые БАВ стимулируют поглощение йода щитовидной железой и приводят к понижению уровня гормонов ТЗ и Т4. В целом биофлаваноиды снижают интоксикацию организма и укрепляют иммунную систему животных.

Выводы. Таким образом, экспериментально подтвержден широкий спектр биологического действия биофлаваноидов. Они оказывают антиоксидантное, иммуномоделирующее, антимикробное, противовирусное, противовоспалительное, антипротозоальное, нейрозащитное, гепатопротекторное и ренозащитное влияние на организм сельскохозяйственных животных. Применение биофлаваноидов повышает темпы роста и развития телят, поросят и цыплят, молочную продуктивность коров, яйценоскость кур, качество молока, яиц другие показатели.

Список использованных источников

1. Колесников А.В., Молянова Г.В. Влияние добавки Дигидрокверцетина и минерального энтеросорбента на белковый профиль сыворотки крови, физиологическое состояние и скорость роста телят // Проблемы биологии продуктивных животных. - Боровск: ВНИИФБиП, 2014. - №2. - С. 103-110.

2. Фомичев Ю.П. Флаваноид-дигидрокверцетин в питании человека и животных, сохранности продукции сельского хозяйства// Эффективное животноводство. – 2018. - №4. – С. 58-60.

3. Шарвадзе Р.Л., Пензин А.А. Влияние дигидрокверцетина на рост и развитие ремонтного молодняка кур-несушек// Дальневосточный аграрный вестник. – 2022. – Т. 16. - №4. – С. 84-92.

4. Региональные аспекты развития отрасли животноводства / Ю.В. Плахутина, Д.И. Жиликов, Ю.А. Волошина, Т.М. Рустамов // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Том Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 80-86.

5. Соколова А.О., Суворова В. Н. Лечебно-профилактические мероприятия – важнейшее условие сохранения здоровья животных // Научные исследования и разработки студентов : Сборник материалов III Международной студенческой научно-практической конференции, Чебоксары, 31 марта 2017 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2017. – С. 13-14.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE APPLICATION BIOFLAVONOIDS IN THE CONTENT AND TREATMENT PRODUCTIVE ANIMALS

Torubarova A.A., Tutova O.A.

Abstract. The analysis of the effectiveness of the use of biological active substances – bioflavonoids in the feeding and treatment of farm animals. It has been experimentally established that the use of dihydroquercetin in feed additives significantly increases the growth and development rates of calves, piglets and chickens, dairy productivity of cows, egg production of chickens and other indicators.

Key words: bioflavonoids, quercetin, dehydroquercetin, rutin, antioxidant.

УДК 628.16:66.06

ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ВОДОПОДГОТОВКЕ

Антропова У.А., студент, topowa2909@gmail.com

Каннуникова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,

kanunnikova_tv67@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной работе были освещены следующие факторы: понятие химической водоподготовки, виды химической во-

доподготовки, какие проблемы исключает правильная водоподготовка, а также сделан вывод о том, как изучаемый процесс влияет на нашу жизнь. Помимо этого, в данной работе кратко рассказано про принципы работы некоторых, наиболее распространенных видов водоподготовки.

Ключевые слова: химическая водоподготовка, загрязнения воды, реагенты, технические системы, оптимизация процессов.

Введение. Вода, которая поступает в наши дома через системы муниципального водоснабжения, и проходит заблаговременную очистку и водоподготовку, но в отдельных ситуациях этого недостаточно, для использования ее в пищу. Это происходит по той причине, что практически все трубы, использующиеся в городских трубопроводах, давно израсходовали свой ресурс, и на их внутренних поверхностях образовался плотный слой разнообразных отложений, которые не только задерживают течение воды по ним, но и в значительной степени портят ее качество [1]. Жидкость, двигаясь по этим самым трубам, смывает с них эти отложения и тянет их в наши квартиры.

Совладать с этой проблемой сможет химическая водоподготовка, которая базируется на использовании химических реагентов, и предполагает добавление химических элементов, умягчающих воду и подавляющих коррозию, внутрь системы очистки.

Химические процессы при водоподготовке могут включать в себя несколько этапов, предназначенных для очистки воды от загрязнений и подготовки ее к употреблению. Важно отметить, что конкретные химические процессы могут различаться в зависимости от исходного качества воды и требований к ее обработке. Ниже приведены некоторые из наиболее распространенных химических процессов, используемых при водоподготовке:

1. Коагуляция: Этот процесс включает добавление коагулянтов, таких как сульфат алюминия или полиэлектролиты, в воду. Коагулянты сгущают мелкие частицы и взвешенные вещества, облегчая их осаждение.

2. Флокуляция: После коагуляции происходит флокуляция, где образуются сгустки или "флоки" частиц, которые легко оседают. Это облегчает удаление мутности из воды.

3. Осаждение: Флокулированная вода оставляется в отстойнике, где флоки оседают на дно. Это позволяет удалить большую часть твердых частиц из воды.

4. Фильтрация: Осажденная вода проходит через фильтры, которые удаляют оставшиеся мелкие частицы и органические загрязнители.

5. Дезинфекция: Для уничтожения микроорганизмов, таких как бактерии и вирусы, вода подвергается дезинфекции. Это может включать в себя использование хлора, озона, ультрафиолетового облучения или других методов.

6. Коррекция pH: В некоторых случаях необходимо корректировать pH воды, чтобы обеспечить ее безопасность и соответствие нормативам.

7. Добавление химических ингибиторов: Для предотвращения образования накипи и коррозии в системах водоснабжения могут добавляться химические ингибиторы [2].

Химическая водоочистка основана на химических реакциях реагентов с загрязняющими элементами в водном растворе и их обезвреживании путем перевода в неопасные формы либо связывании в нерастворимые комплексы.

Химические процессы при очистке воды подходят с одинаковой быстротой в любом объеме жидкости, поэтому данный способ считается действенным и производительным. Химическая очистка воды на предприятиях лежит в основе обеспечения оборотного водоснабжения и обезвреживания промышленных вод.

Несмотря на большое разнообразие загрязняющих элементов, их соединений и формы пребывания в гидрофитном растворе очистка воды от химических загрязнений проводится на основании трех видов химических реакций с удаляемыми элементами:

- Нейтрализация кислотной или щелочной реакции водного раствора.

- Окисление загрязнителей и патогенных микроорганизмов.
- Восстановление ионов металлов и токсичных веществ.

Химическая очистка воды не является универсальным и санитарно-надежным способом водоподготовки. Устранение с помощью реагентов загрязнителей и выправление pH среды преимущественно конструктивно в системах оборотного водоснабжения на промышленных производствах.

Окислители не уничтожают загрязнения, а переводят их в иные соединения, требующие использования физических или физико-химических методов для удаления осадков из водного раствора. Используя химические реагенты для очистки воды нужно быть уверенным, что их действие не приведет к образованию новых ненужных загрязнений, портящих органолептические показатели во-

ды. Исключительно комплексный подход при подборе способов водоочистки, основанный на химическом анализе загрязнителей приносит полноценную очистку воды от всех видов примесей и растворенных веществ [3].

Цель. Изучить понятие химической водоподготовки, разобраться в существующих видах данного процесса, а также выяснить необходимость данного процесса и можно ли обойтись без него в повседневной жизни. Помимо этого целью работы было рассказать читателям про изучаемый химический процесс.

Материалы и методы исследования. Поиск, сбор и анализ информации из различных источников. Фильтрация и упорядочение собранной информации, а впоследствии формулировка вывода и результатов данного исследования.

Результаты исследования. Исследование помогло разобраться в видах химической водоподготовки, пользе данных методов и их роли в нашей повседневной жизни.

Вывод. Химическая водоподготовка - это процесс обработки воды с использованием химических веществ с целью улучшения её качества для различных целей. Этот процесс играет важную роль в нашей жизни, обеспечивая безопасность и пригодность воды для различных нужд. Вот несколько аспектов, подчеркивающих значимость химической водоподготовки:

1. **Устранение загрязнений:** Химические вещества могут быть использованы для удаления различных загрязнений из воды, таких как бактерии, вирусы, взвешенные частицы, органические вещества и химические соединения. Это существенно для обеспечения безопасности питьевой воды и предотвращения распространения заболеваний.

2. **Коррекция pH:** Химическая водоподготовка может использоваться для регулирования уровня pH в воде. Это важно для обеспечения оптимальных условий для процессов, таких как санитарная обработка, а также для предотвращения коррозии или отложения осадков в водопроводных системах.

3. **Мягкость воды:** Химические вещества могут помогать в умягчении воды, уменьшая содержание ионов кальция и магния. Это важно для предотвращения образования накипи в трубах и бытовых приборах, что улучшает эффективность их работы и продлевает их срок службы.

4. **Очистка для промышленных нужд:** В промышленности химическая водоподготовка используется для очистки воды, которая затем используется в процессах производства. Это может вклю-

чать в себя удаление загрязнений, которые могут негативно влиять на оборудование или качество производимой продукции.

5. Экологические аспекты: Процессы химической водоподготовки могут быть разработаны с учетом экологической устойчивости. Это включает в себя использование более безопасных химических веществ и методов обработки, чтобы уменьшить воздействие на окружающую среду.

В целом, химическая водоподготовка является неотъемлемой частью обеспечения качественной воды для различных сфер нашей жизни, начиная от питьевой воды до промышленных процессов. Она способствует сохранению здоровья, безопасности и устойчивости окружающей среды к неблагоприятным факторам.

Список использованных источников

1. Водоподготовка: Справочник / Под ред. д.т.н., действительного члена Академии промышленной экологии С.Е. Беликова. - М.: Аква-Терм, 2007. – 240 с.

2. Бейгельдруд Г.М., Габленко В.Г. Обеззараживание питьевой воды электрохимическим методом. Дубна: НПО «Перспектива», 1999. – 29 с.

3. Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. Энциклопедический справочник. Изд. 3-е, перераб. и доп. (Госстандарт России. Международные стандарты – народному хозяйству России). - М.: Протектор, 2000. – 848 с.

4. Туркин В.Н., Горшков В.В. Биоочистка систем водоотведения пищевых предприятий // Развитие биотехнологии: новая реальность: материалы Международной научно - практической конференции, приуроченной к 100-летию юбилею Почётного ректора НГАУ, профессора, д.с.-х.наук И.И. Гудилина. - Новосибирск, 2022. С. 132-135.

5. Оценка технологического развития и интенсивности инновационной деятельности агропромышленного комплекса региона / С. О. Новосельский и др. // Вестник аграрной науки. – 2023. – № 2(101). – С. 144-154.

6. Биотехнологические основы и этапы применения ионов серебра А / А.Я. Айдиев, А.А. Евглевский, Д.А. Евглевский и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 8. – С. 198-199.

CHEMICAL PROCESSES IN WATER TREATMENT

Antropova U.A., Kanunnikova T.V.

Abstract. In this work, the following factors were highlighted: the concept of chemical water treatment, types of chemical water treatment, which problems correct water treatment eliminates, and also a conclusion was made about how the process under study affects our lives. In addition, this paper briefly describes the principles of operation of some of the most common types of water treatment.

Key words: chemical water treatment, water pollution, reagents, technical systems, process optimization.

УДК 619 616.1 611.127

ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЖИВОТНЫХ

Дятлова Е.А., студент, e-mail: elizavetadatlova02@gmail.com

Исакова Е.А., аспирант, e-mail: fominaelizaveta.2016@yandex.ru

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент, e-mail: lenv60@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются литературные источники на тему патологий сердечно-сосудистой системы животных, дается краткое описание некоторых из них, а именно: эндокардит, миокардоз и миокардиодистрофия, а также их клинические признаки, патогенез и терапия.

Ключевые слова: патология, миокардоз, эндокардит, симптомы, лечение, миокардиодистрофия, ЭКГ.

Введение. Сердце и кровеносные сосуды составляют единую систему кровообращения. Необходимый уровень обменных процессов обеспечивает сердечно-сосудистая система, осуществляя непрерывное движение крови в организме. Внешние проявления деятельности сердца сопровождаются рядом физических явлений. Кровь движется по сосудам разного диаметра, растяжимости, эластичности, преодолевая сопротивление. Нагнетается кровь из венозной системы в артериальную благодаря периодическому сокращению сердца, при этом в начале и в конце сосудистой системы создается разность давления, что способствует движению крови.

Признаком патологических нарушений в сердечно-сосудистой системе является прекращение или затруднение нормального кро-

вотока . Продуктивные, а также домашние животные, как и человек, подвержены многим болезням сердца, в основе которых, нередко могут быть инфекции, физические перенапряжения, респираторные болезни, механические повреждения, потеря крови, а также пороки сердца различного генеза и наследственные заболевания.

Цель. Провести обзор современных литературных источников на тему патологий сердечно-сосудистой системы животных, дать краткое описание некоторых из них, а именно: описать клинические признаки, патогенез и терапию.

Материал и методология исследования. Материалом работы послужили литературные источники по ветеринарной кардиологии, клинической диагностике и терапии. В работе был использован метод теоретического исследования.

Результаты исследования. На сегодняшний день проблема высокой смертности сельскохозяйственных животных из-за патологий сердечно-сосудистой системы является особо актуальной. Согласно статистическим данным, смертность на предприятиях по выращиванию скота от сердечно-сосудистых патологий достигает уровня 10%. К основным патологиям, вызывающим летальный исход при отсутствии своевременного лечения, относят острый или хронический миокардит, миокардоз, эндокардит и инфаркт миокарда.

Эндокардит –это воспаление внутренней оболочки сердца (эндокарда), может проявляться в острой или хронической форме и протекать на клапанах или стенках сердца. Патологический процесс проявляется в виде язв или бородавок. Прогрессирование эндокардита зависит от формы заболевания и этиологии. Во время заболевания животное отказывается от еды, температура повышается до 40⁰С. Эти признаки особенно выражены при язвенном эндокардите. Часто наблюдается лихорадочное состояние. Полный пульс становится слабее, сердцебиение учащается. Патологический процесс развивается интенсивно, что является его характерной особенностью [1. - С. 218-219].

Развитие эндокардита заканчивается летальным исходом в отсутствии лечения, которое требует большого внимания к первичным нарушениям сердечно-сосудистой системы. На данный момент наиболее эффективным является применение антибиотиков, таких как «Кефзол», «Клафоран», «Левомецитил» и многих других. Широко применяются сульфаниламиды: «Бисептол», «Сульфадимезин», «Сульфален» и др. При начальном остром эндокардите боль-

ным животным необходимо обеспечить тишину и покой, внутривенно назначать камфару, кордиамин, витамины группы В.

Другим распространенным заболеванием сердечно-сосудистой системы животных является миокардоз. Миокардоз – это заболевание миокарда без воспалительных процессов, характеризующееся дистрофией. Неправильное питание может вызвать нарушения в обмене белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов в организме. Это связано с хроническими инфекционными заболеваниями, хирургическими вмешательствами, гинекологическими проблемами и другими заболеваниями внутренних органов, которые не связаны с инфекцией. Для диагностики миокардоза используются наиболее специфические симптомы в сочетании с электрокардиографией, фонокардиографией, измерениями скорости кровотока и артериального давления [2. - С. 298- 299].

Миокардит (воспаление мышечной стенки сердца) может вызвать развитие миокардиодистрофии.

Разнообразие симптомов миокардиодистрофии велико и зависит от стадии и формы заболевания. Проявление недостаточности при легкой форме происходит только после физической нагрузки, а в случае тяжелой формы и в состоянии покоя. Отсутствие аппетита, сильные отеки по всему телу, одышка, общая слабость организма, сердечная недостаточность, нарушения ритма и частоты сердечных сокращений. – все это основные симптомы миокардиодистрофии, а также снижение мышечного тонуса, нарушение кровообращения (снижение артериального давления и повышение венозного давления), сердечная недостаточность и кожных покровов и слизистых оболочек [3. - С. 423-425].

Миокардиодистрофия без явных структурных изменений миокарда заключается в следующем: незначительное учащение пульса, ослабление сердечных сокращений, усиление, расщепление первого тона сердца, ослабление второго тона, нарушения сердечной проводимости, повышенное венозное давление, низкое кровяное давление, замедленный кровоток.

На электрокардиограмме (ЭКГ) в начале развития миокардиодистрофии заметно расширение зубца Т и небольшое смещение сегмента ST, затем изменение интервалов PQ и QT, более выраженное смещение сегмента ST относительно изоэлектрической линии, уменьшение зубцы ЭКГ, особенно комплекс QRS [4. - С. 279-281].

Симптомы миокардиодистрофии с очевидными структурными изменениями миокарда включают: нарушения сердечной проводимости, учащенное сердцебиение, ослабление и распространение сердеч-

ных толчков (вследствие растяжения пораженной мышцы), ослабление тональных тонов сердца, повышенное венозное давление, низкое артериальное давление, выраженное удлинение интервалов PQ и QT, замедленный кровоток комплекса QRS.

Самое важное при лечении миокардиодистрофии – это устранить причины заболевания. Также есть не менее значительная необходимость обеспечения животному покоя и тишины, сбалансирования рациона питания с определенным набором питательных веществ, витаминов и минералов. В рацион следует добавить сырые фрукты и овощи, молочные продукты. Важна ежедневная физическая активность. Препараты, которые могут быть назначены: «Кофеин», «Глюкоза», «Камфора», «Аскорбиновая кислота» (в высокой дозировке), «Кордиамин» «Сульфаксамфоксин» [5. - С. 238-240].

При резком падении артериального давления необходимо использовать адреналин. Также время от времени желательно принимать препараты из ландыша, строфанта, горицвета и наперстянки. Для улучшения биоэнергетических и биохимических процессов в сердечной мышце эффективно применение анаболических средств таких, как «Тиамин», «Пиридоксин», «Рибоксин», «Оротат калия», «Рибофлавин», «Цитохром-С», «Кокарбоксилаза», «Панангин», «Аденозинтрифосфорная кислота» (АТФ) и другое.

Помимо того, проводится соответствующее симптоматическое лечение при наличии серьезных нарушений функций других органов.

К сожалению, при возникновении сердечных патологий у животных меры по уничтожению используются гораздо чаще, чем услуги ветеринарной медицины. Именно поэтому тема диагностики патологий ССС животных актуальна и требует особого внимания [6. - С. 186-189].

Выводы. Основываясь на результатах литературных исследований, можно сделать следующий вывод: основными патологиями сердечно-сосудистой системы у животных являются эндокардит, миокардоз и миокардиодистрофия. Своевременная диагностика и лечение этих заболеваний помогут избежать летального исхода и повысить продуктивность поголовья на предприятиях. Все вышесказанное должно приниматься во внимание в научных исследованиях и при постановке диагноза практикующим ветеринарам.

Список использованных источников

1. Наумов М.М. Клиническая электрофизиология животных: Учебное пособие / М.М. Наумов, А.С. Емельянова, Н.М. Наумов и др. – Курск, 2020. – 216-221 с.

2. Ипполитова Т.В. Динамика электрофизиологических показателей variability сердечного ритма коров / Т.В. Ипполитова, М.М. Наумов, Е.Е. Степура и др. // Генетика и разведение животных. - 2023. - №2. – 421-429.

3. Наумов М.М., Степура Е.Е., Наумов Н.М. ЭКГ как средство диагностики заболевания сердечно-сосудистой системы у животных // Аграрная наука в условиях глобальных вызовов мирового продовольственного кризиса: проблемы, тенденции, пути решений: Материалы Международной научной заочной конференции, посвящённой 55-летию Сибирского научно-исследовательского института птицеводства, Омск, 08 декабря 2022 года / Отв. редактор А.Б. Дымков. – Омск: Омский государственный технический университет, 2022. – С. 278 -283.

4. Наумов М.М., Степура Е.Е., Наумов Н.М. Триангулярный индекс в диагностике заболеваний сердца крупного рогатого скота / В кн.: Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск, 2023. – 297-301 с.

5. Продуктивное действие рационов и регламентированного кормления в скотоводстве: Монография / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, Г.С. Походня и др. – Белгород, 2022. – 236-243 с.

6. Ипполитова Т.В. Влияние уровня молочной продуктивности на электрокардиографические показатели коров джерсейской породы с разным вегетативным статусом / Т.В. Ипполитова, М.М. Наумов, Е.Е. Степура и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2023. - Т. 255. - №3. – 186-191 с.

7. Основы электрокардиографии животных / Черненко В.В., Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко Ю.Н. - Брянск, 2017.

8. Электрофизиологические параметры variability сердечного ритма коров джерсейской породы / М.М. Наумов, Е.Е. Степура, В.А. Пахомов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 6. – С. 97-103.

9. Наумов М.М., Степура Е.Е., Наумов Н.М. Триангулярный индекс в диагностике заболеваний сердца крупного рогатого скота // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса : материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. - Ч.2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 297-301.

PATHOLOGIES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN ANIMALS

Dyatlova E.A., Isakova E.A., Lebedeva N.V.

Abstract. This article examines the literature on the pathologies of the cardiovascular system of animals, gives a brief description of some of them, namely: endocarditis, myocardosis and myocardiodystrophy, as well as their clinical signs, pathogenesis and therapy.

Key words: pathology, myocardosis, endocarditis, symptoms, treatment, myocardiodystrophy, ECG.

УДК 619: 636. 085.12:636.22

СВОЙСТВА МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Клейменова П.В., студент, polinakleymenova.09@gmail.com
Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент, lenv60@mail.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. На основании литературных данных исследовано влияние минеральных веществ на организм сельскохозяйственных животных и их усвоение. Рассмотрены изменения органически связанных минеральных веществ в органах пищеварения и способы их всасывания. Возникли вопросы о том, как изменяются органически связанные минеральные вещества в органах пищеварения и как они всасываются. Некоторые металлоорганические соединения могут всасываться только после их расщепления в виде солей. Исследование влияния минеральных веществ на организм и их усвоение является важной задачей для профессионалов в области сельского хозяйства.

Ключевые слова: минеральные вещества, железо, кальций, органические соединения, ферментативные процессы, ферментация

Введение. Пищеварительная система животных играет важную роль в обеспечении их организма питательными веществами, в том числе минеральными. Минералы выполняют различные функции, такие как поддержка здоровья костей и нервной системы. Однако, важно понять, как минеральные вещества взаимодействуют с органами пищеварительной системы и как они усваиваются. Органы пищеварительной системы играют ключевую роль в перевари-

вании и усвоении пищи. У животных разных видов эти органы могут немного отличаться, но основные из них включают желудок, кишечник, печень и поджелудочную железу. Взаимодействие этих органов является необходимым для правильного пищеварения и усвоения питательных веществ. В пище, которую потребляют животные, содержится множество минеральных веществ, которые они используют для своих нужд. Железо играет важную роль в кроветворении и транспортировке кислорода.

Цель. Провести сравнительный анализ литературных данных влияние минеральных веществ на организм сельскохозяйственных животных и их роль и усвоение.

Материал и методика исследования: Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А. А. Сысоева.

Результат исследования. Для примера выделим, рассмотрение вопроса о всасывании железа. Сначала, исходя из того факта, что в теле животного железо находится, судя по всему, лишь в виде естественным образом соединений, думали, что и всасыванию подвергается только органически связанное железо и что органические соединения железа не подвергаются расщеплению под воздействием пищеварительных соков; благодатное же воздействие неорганических солей железа на хлороз пробовали пролить свет над тем, что соли железа расходуются кишечными бактериями, которые в данном случае не трогают органических соединений железа и оставляют их в распоряжении организма [1].

Необоснованность данного обоснования, конечно, скоро стала явной. В это время пошли по иному методу и приняли решение выяснить вопрос о судьбе разных препаратов железа в органах пищеварения с помощью кормления животных то солями железа, то органическими соединениями железа (к примеру, гемоглобином) и последующего оценки содержания железа в моче и кале. Эти исследования дали на первый взгляд необычный итог. Оказалось прежде всего, что в кале всегда достаточно много железа, и что содержание железа в кале сильно повышается после введения с пищей больших количеств солей железа; это указывало как будто на то, что соли (неорганическое железо) не подвергаются всасыванию. С другой стороны, оказалось, что в моче всегда мало железа и что его выделение не повышается даже после приема больших количеств органических препаратов железа. Это противоречие стало понятным в это время, когда попробовали выяснить влияние подкожного или внутривенного введения солей железа на содержание железа в кале. Оказалось, что и в данном случае содержание железа

в кале сильно увеличивалось. Дальнейшие исследования выяснили, что основным органом выделения железа выступают не почки, а стенка толстых кишок; поэтому всегда, в каком виде железо ни поступало в органы пищеварения, равно как и в том случае, когда железа в пище нет вовсе, стенка толстых кишок выделяет железо, которое и переходит в каловые массы [3]. Новым этапом явились чисто микрохимические исследования над всасыванием неорганического железа. При кормлении животных молоком стенка тонких кишок их не предоставляет микрохимических реакций на железо; если же к корму прибавлялись соли железа, то клетки стенки тонких кишок давали ясную реакцию на железо; таким же микрохимическим путем можно было проследить дальнейший путь такого всосавшегося железа (можно было найти лейкоцитов, наполненных зернышками железа) и через определенное время найти повышенное содержание его в стенке толстых кишок, как органа его выделения [2]. Этими экспериментами было доказано, что соли железа могут всасываться.

Все эти данные позволяют нарисовать следующую картину фортуны железа в органах пищеварения. В пище железо содержится основным образом в виде органических соединений. Эти соединения в желудочно-кишечном канале под влиянием пищеварительных ферментов расщепляются, и в результате от них отщепляется свободное железо, которое и подвергается всасыванию в виде солей или в виде ионов [4,5]. Всасывание железа, как мы видели, можно проследить микрохимическим путем: большая часть его поступает в кровь и приносится ею прежде всего в печень, где могут быть отложены достаточно немалые количества железа; меньшая же часть поступает в лимфатические сосуды и далее в грудной проток (ductus thoracicus). Таким образом, в распоряжение некоторых клеток животного организма поступают не органические соединения железа, которые имели специфическую структуру соответственно той роли, которую они выполняли в теле другого животного или растения, а соли железа или ионы железа.

Вывод. В итоге, судьба минеральных веществ в органах пищеварения животных связана с их переработкой и всасыванием в организм. Они играют значимую роль в обмене веществ, росте и развитии организма. Поэтому нужно обеспечивать животных достаточным количеством минеральных веществ в рационе питания, дабы поддерживать их здоровье и нормальное развитие.

Список использованных источников

1. Авраменко П.С., Постовалова Л.М., Главацкий Н.В. Справочник по приготовлению, хранению и использованию кормов; под редакцией П.С. Авраменко – Минск: Ураджай, 1993. – 351 с.

2. Аргунов М.Н., Свиридов Е.М. Биохимические изменения в организме животных при экспериментальной интоксикации кадмием // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: материалы междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 23-25 сен. 2002 г. – Воронеж, 2002. – С.113-115.

3. Биохимия животных: учебник / А.В.Чечеткин и др. – М.: Высшая школа, 1982. – 511 с.

4. Богданова К.С., Терентьева Г.А. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1986. – 380 с.

5. Гертман А.М., Рабинович М.И. Никелевый токсикоз телят техногенной провинции южного Урала // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: материалы междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 23-25 сен. 2002 г. – Воронеж, 2002. – С.176-179.

6. Оценка показателей обмена минеральных веществ, морфо-биохимического статуса и коагуляционного гемостаза крупного рогатого скота в разрезе технологических факторов в условиях интенсификации производства / О.А. Федосова, О.А. Карелина, В.В. Кулаков и др. - Рязань, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. - 2022. - 152 с.

7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество : сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 147-150.

8. Рыжкова Г.Ф., Лебедева Н.В., Канунникова Т.В. Азотистые вещества и их значение в питании животных // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине : сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 194-197.

PROPERTIES OF MINERAL SUBSTANCES IN THE DIGESTIVE
ORGANS OF FARM ANIMALS
Kleimenova P.V., Lebedeva N. V.

Abstract. Based on the literature data, the effect of mineral substances on the body of farm animals and their assimilation has been studied. Changes in organically bound mineral substances in the digestive organs and methods of their absorption are considered. There were questions about how organically bound minerals change in the digestive organs and how they are absorbed. Some organometallic compounds can be absorbed only after their cleavage in the form of salts. The study of the effect of mineral substances on the body and their assimilation is an important task for professionals in the field of agriculture.

Key words: minerals, iron, calcium, organic compounds, enzymatic processes, fermentation.

УДК 619:591.1

ФИЗИОЛОГИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент кафедры физиологии
и химии им. проф. А.А. Сысоева lenv60@mail.ru,

Агаркова В.А., студент 1 курса зооинженерного факультета
mailto: agarkova.vika46@gmail.com

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В современном мире животноводство является одной из жизненно важных отраслей экономики, потому не удивительно, что интерес к здоровью и физиологическим особенностям крупного рогатого скота растет с каждым годом. Интерес к иммунитету телят основывается на изучении возможностей вакцинации и осуществления ветеринарного контроля.

Ключевые слова: иммунитет, телята, крупный рогатый скот, рацион питания, наследственность.

Введение. Телята – высокопродуктивные животные, потому их разведение, взращивание и последующее распределение является одной из ключевых задач современной ветеринарии и скотоводства в целом. Тем не менее, 5-15% живорожденных телят погибают в течение первого месяца. Таким образом, забота о хорошем содержании с момента рождения является правильным вложением средств для получения ценной молочной коровы или хорошо растущего откормленного быка. Оптимизируя ведение новорожденных и уход за здоровыми матерями с хорошим качеством молозива, можно снизить риск и частоту заболеваний. Кормление молозивом

не только снижает смертность и заболеваемость новорожденных телят, но также снижает заболеваемость в шестимесячном возрасте.

Важно отметить, что иммунная система телят имеет ряд физиологических особенностей, которые не позволяют вмешиваться в естественные процессы роста. Однако, именно первые 30 дней являются критическим периодом для молодняка телят, поскольку иммунная система должна развиваться и адаптироваться.

Актуальность исследования обусловлена рядом факторов, так, здоровое потомство в рамках разведения крупного рогатого скота – это перспектива успешного вакцинирования и осуществления ветеринарного контроля. Потому, в последние годы исследователи стали описывать, как теоретические, так и практические подходы к повышению иммунной системы у новорожденных телят, рассматривать физиологические особенности иммунитета и предлагать новые способы и системы его формирования и укрепления.

Как результат, в животноводстве сегодня наметились существенные сдвиги в области вакцинации, как беременных коров, так и новорожденных телят. Что способствует формированию бесперебойной системы контроля за популяцией крупного рогатого скота.

Цель. Работа посвящена вопросам рассмотренная особенностей физиологии иммунной системы у новорожденных телят.

В рамках поставленной цели необходимо описать позиции исследователей на данную тему, а так же перечислить ключевые вопросы в области физиологии иммунной системы у молодняка.

Материал и методика исследования. Иммунная система новорожденного теленка при рождении невосприимчива к широкому разнообразию и типам патогенов, присутствующих в окружающей среде. Потребление молозива для обеспечения циркулирующих IgG до прекращения транспорта макромолекул («закрытие») необходимо для обеспечения здоровья телят.

Однако, как показывают работы отечественных исследователей, телята не всегда имеют высокий иммунитет.

Неспособность новорожденных млекопитающих обеспечить эффективный иммунный ответ объясняется отсутствием функциональных макрофагов и Т-клеток, а также существованием Т-клеток-супрессоров. Эти наблюдения позволяют предположить, что один из механизмов иммунодефицита новорожденных телят связан с популяциями иммунокомпетентных клеток, функционально еще незрелыми на ранней стадии развития.

Потому, ключевыми методами исследования можно назвать анализ и синтез найденной информации, на основе которой можно выделить ключевые особенности физиологии новорожденных телят.

Результаты исследования. У крупного рогатого скота происходит избирательная передача материнских иммуноглобулинов потомству, которая происходит полностью постнатально через молозиво и, следовательно, через эпителий кишечника. Однако следует признать, что гуморальные антитела, приобретенные новорожденным, эффективны только для борьбы с инфекциями, вызываемыми организмами, размножающимися вне клеток, и для нейтрализации бактериальных токсинов. Следовательно, клеточно-опосредованный иммунитет, скорее всего, является основным механизмом иммунной защиты от заражения факультативными внутриклеточными паразитами.

Развитие иммунной системы у телят происходит небольшими шагами:

1) зачатие – в это время большое значение имеет здоровье самих родителей, наследственный фактор, а также условия, в которых произошло оплодотворение [1];

2) беременность. Данный промежуток времени крайне значим для иммунитета, так как именно в это время мать передает иммунный ответ на все встречаемые инфекции и закладывает пассивный иммунитет теленку. При этом нейтрофилы и макрофаги будут развиваться ближе к концу беременности, а функциональные способности снижаются по мере приближения беременности из-за повышения уровня кортизола у плода [2. С.32-36]. Важно отметить, что интерферон может индуцироваться у плода уже на 60-м дне беременности. У плодов телят присутствуют все клеточные компоненты приобретенного иммунного ответа. Количество Т-клеток периферической крови резко снижается, начиная с 1 месяца до рождения, по мере того, как они перемещаются и заселяют лимфоидные ткани плодных телят (снижение примерно с 60% до 30% при рождении). В-клетки присутствуют в гораздо меньшем количестве у развивающихся плодов (1–2%), чем у взрослых телят (10–20%). Агаммаглобулинемия невозможно избежать, даже при вакцинации матери или внутриутробного заражения, потому что новорожденным теленком нужен постоянный надзор [3. С.89-93];

3) от рождения до возраста в 10 дней – это ключевой период, когда мать уже передала свои гормоны и антитела при рождении потомства, но еще может защитить его при помощи молозива и молока. Проблема заключается в том, что новорожденные телята при рождении иммунологически наивны. Ряд авторов считает, что прием молозива необходим для обеспечения иммунологической защиты новорожденных в течение, по крайней мере, первых 2–4 недель жизни. Дело в том, что молозиво состоит в основном из антител, цитокинов и клеток. У нормальных доношенных новорожденных

телят всасывание молозива осуществляется через кишечные клетки с помощью неонатального рецептора FcRn и эндоцитоз с использованием «транспортных вакуолей». Эта поглотительная способность начинает снижаться через 6–12 часов после рождения и заканчивается к 48 часам. У новорожденных уровень кортикостероидов должен быть высоким, чтобы увеличить всасывание молозива. Холодовой стресс, преждевременные роды, кесарево сечение и дистоции подавляют высвобождение кортизола у новорожденных и снижают всасывание молозива. Введение кортикостероидов недоношенным новорожденным телятам может повысить их выживаемость [4].

4) 2–4 недели от рождения. К этому времени запускаются основные процессы формирования собственного иммунитета, что происходит под воздействием иммуномодулирующих эффектов, которые могут быть достигнуты как при помощи вакцинации, так и естественным путем. Безусловно, ключевые иммунные компоненты, приобретённые в утробе и с рождением, присутствуют, многие из них не функционировали до этого времени. В то же время, ряд иммунных программ запустится только позже, так как они могут развиваться вплоть до полового созревания [5].

Безусловно, в период после рождения теленок оказывается в неблагоприятных условиях, как и любое живое существо, которое покинуло безопасную зону. Потому, первый месяц жизни можно назвать периодом приспособления к новым условиям жизни, о чем свидетельствуют различные показатели (рисунок 1).

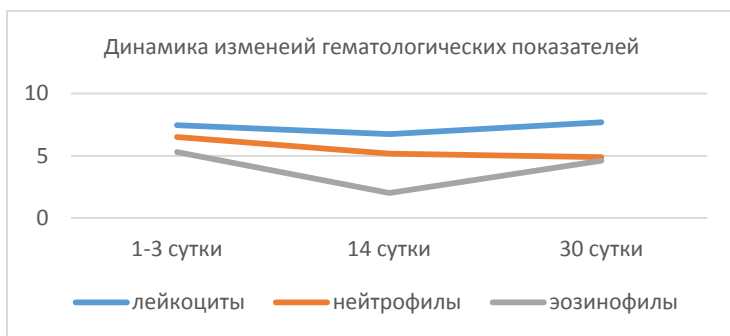


Рисунок 1 - Динамика гематологических показателей у телят в первый месяц жизни

В то же время, необходимо отметить, что у телят в ранний постнатальный период отмечается общая закономерность увеличения

количества клеток крови, которые могут осуществлять фагоцитоз. Кроме того, в процессе взросления увеличивается число лимфоцитов - клеток, регулирующих иммунный ответ и продуцирующих гуморальные факторы защиты. Все это говорит о том, что внутренняя среда телят:

пластична, что определяется стремлением выжить и подстроиться под внешние агрессивные условия;

обладает приспособительными и компенсаторными механизмами, которые, в свою очередь, обеспечивают жизнеспособность теленка и его пригодность к дальнейшему распределению.

Но в целом, иммунная система завершает процесс формирования к 12 недели. Пассивная иммунная защита длится около 8 недель с постоянным снижением мощности. Учитывая также период развития у теленка собственной адаптивной антителообразования, возникает разрыв, которым, как считают одни исследователи, необходимо воспользоваться для проведения вакцинации и закрепления иммунитета.

Другие считают, что, в связи с тем, что иммунная система у новорожденных наиболее слаба, в этот момент, то при вакцинации наоборот, возникает высокий риск заболевания. Потому, телят часто просто переселяют в групповые помещения.

Однако, данный вопрос требует практического изучения, что говорит о том, что данная тема не только актуальна, но и требует более глубокого изучения.

Вывод. Подводя итог можно отметить следующее: физиологические особенности иммунитета новорожденных телят характеризуются рядом факторов, среди которых главным является результат вынашивания и рождения теленка. Кроме того, период беременности так же формирует особенности иммунитета, что определено наличием инфекций или заболеваний матери в это время.

Развитие защитного, активного иммунитета является одной из наиболее сложных проблем у телят. Было замечено, что материнское вмешательство часто присутствует у телят в возрасте от 1 до 6 месяцев.

Потому, при реализации ветеринарного контроля и планировании программы вакцинации телят необходима оценка рисков заболеваний на производственном участке. Необходимо тщательно изучить используемые антигены, чтобы убедиться, что они подходят, а так же учитывать влияние материнского иммунитета и возраста животного.

Список использованных источников

1. Особенности иммунитета телят в постнатальном периоде / А.Г. Кошаев, В.М. Гугушвили, Т.А. Инюкина и др. // Сборник научных трудов СКНИИЖ. – 2021. – №1. – С.19-25.
2. Скребнева К.С. Неспецифическая резистентность организма молодняка крупного рогатого скота при бронхопневмонии // Научный журнал молодых ученых. – 2023. – №2 (32). – С.32-36.
3. Хабузов И.П. К вопросу о некоторых показателях иммунного статуса у молодняка крупного рогатого скота // Ветеринарная патология. – 2021. – №1-2 (36). – С.89-93.
4. Применение ильметина для стимуляции иммунитета у новорожденных телят / А.И. Трубкин, М.Х. Лутфуллин, Т.М. Закиров, Г.С. Фролов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2022. – №1. – С.211-214.
5. Формирование колострального иммунитета и его продолжительность у телят в первые месяцы жизни / Д.М. Масюк, А.В. Кочарьев, Т.О. Василенко, К.О. Крутий // Украинский журнал ветеринарных и сельскохозяйственных наук. – 2019. – №1. – С. 3-6.
6. Физиолого-биохимические аспекты применения микрокапсул полигуанидина телятам при нарушении пищеварения: Монография / Н.М. Наумов, М.М.Наумов, Г.Ф. Рыжкова, И.А. Брусенцев. - 2019. – С.88-95.
7. Наумов М.М., Павлов М.Н. Способ прогнозирования развития токсической формы диспепсии у новорожденных телят с начальными признаками диспепсии. Патент на изобретение RU 2419093 C1, 20.05.2011. Заявка № 2009142639/15 от 18.11.2009.
8. Способ профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка животных / М.И. Немченко, В.С. Бузлама, М.М. Наумов и др. // Авторское свидетельство RUS SU 1723701 A1. Заявка № 4822054 от 14.05.1990.
9. Киселева Е.В., Герцева К.А., Кулаков В.В. Опыт лечения послеродового эндометрита у коров с учетом результатов санитарно-микробиологической оценки животноводческих объектов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2018. - № 3(39). - С. 32-36.
10. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Аспекты повышения иммунобиологического статуса коров и резистентности организма телят // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: сборник трудов международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 110-114.

11. Новосельский С.О., Пшеничникова О.В., Макин М.В., Садыкова В.И. Оценка развития малого и среднего предпринимательства в РФ: международный аспект // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2016. - №8-2 (21). - С.120-124.

12. Наумов Н., Наумов М. Способ предупреждения диарейного синдрома у новорожденных телят // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 12. – С. 43-46.

13. Кретова С.Н. Иммуноterapia при инфекционных болезнях // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 194-197.

PHYSIOLOGY OF THE IMMUNE SYSTEM IN NEWBORN CALVES

Lebedeva N.V., Agarkova V.A.

Abstract. In the modern world, animal husbandry is one of the vital branches of the economy, therefore it is not surprising that interest in the health and physiological characteristics of cattle is growing every year. The interest in immunity in calves is based on the study of the possibilities of vaccination and veterinary control.

Key words: immunity, calves, cattle, diet, heredity

УДК 619: 636:612.015.6:636.22

УЧАСТИЕ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В В ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ

У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Лебедева Н.В., кандидат биол.наук, доцент lenv60@mail.ru

Хапилина К.А., студент hapilinaksenia@gmail.com

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. По актуальным данным исследований в ветеринарном направлении выявляется значимая роль использования витаминных комплексов для поддержания здоровья сельскохозяйственных животных. Рассмотрим физиологические особенности конкретной группы витаминов, формы их воздействия и полезные стороны их применения: разновидности витаминов группы В, и отме-

тим, насколько индивидуально воздействуют представители данной группы.

Ключевые слова: витамины группы В, органические соединения, водорастворимые витамины, обмен веществ, гиповитаминоз, авитаминоз, рацион, здоровье домашних животных.

Введение. На данный момент времени уже известно множество эффективных способов поддержания здоровья домашних животных, к примеру, использование лекарственных препаратов, различных прививок и введение сбалансированного рациона питания [2]. Последнее подразумевает под собой наличие в нем ряда витаминов, которые будут укреплять иммунитет и влиять на качественные особенности животного организма.

Витамины группы В в свою очередь обладают определённым спектром действия, в который входят такие важные функции, как поддержание обмена веществ (помощь в усвоении углеводов, жиров и белков), подспорье для иммунитета, способствование усвоению микроэлементов и макроэлементов, способствованию росту и развитию молодых особей, поддержание нормального функционирования внутренних органов, профилактика нарушений кроветворной функции и другие [1]. Это показывает, насколько комплексно влияние компонентов витамина В на организмы сельскохозяйственных животных. Рассмотреть следует и последствия гипо- и гипердействия данных органических соединений в пределах контролируемых условий.

Цель. Провести сравнительный анализ витаминов группы В и выявить физиологическую роль её представителей в организме сельскохозяйственных животных.

Материал и методика исследования. Обзор научной и учебной литературы. Работа проводилась с научной литературой на кафедре физиологии и химии имени А.А. Сысоева.

Результаты исследования. К витаминам группы В относят целый перечень водорастворимых органических соединений: В1, В2, В5, В6, РР, биотин, фолиевая кислота и В12. Они играют крайне важную роль в поддержании здоровья и жизнедеятельности животных. Они необходимы для регулирования обмена веществ, поддержания здоровья кожных покровов, биологического роста и размножения [1]. Недостаток этих витаминов может привести к различным проблемам, таким как ухудшение состояния крови, нервной системы, кожи и пищеварительной системы у различных видов

животных. На конкретных примерах рассмотрим особенности их действия и последствия их нехватки.

Витамин В1 (тиамин) представляет собой часть фермента карбоксилазы, участвующего в разложении углеводов — пировиноградной кислоты. В период, когда наблюдается недостаточность витамина в организме - уменьшается активность карбоксиназы, следствием чего является накопление в организме пировиноградной кислоты, нарушение функций центральной и периферической нервной системы [3]. Исследования показывают, что гиповитаминоз В1 способен вызвать у животных следующие патологические явления: задержка в росте, снижение аппетита во время кормления, замедление перистальтики кишечника и понижение секреции желудочного сока, мышечную слабость, затруднение в выполнении движений, судороги мышц, параличи конечностей, расстройство сердечно-сосудистой системы, нарушение работы эндокринной системы организмов.

Витамин В2 - или рибофлавин - является ключевым компонентом в «желтом дыхательном ферменте» и ряде других ферментов, участвующих в процессах белкового и углеводного обмена. Недостаток данного соединения в организме может вызвать замедление роста, нарушению работы ЖКТ, истощению, воспалению губ, языка и кишечника, светобоязни, воспалению в области роговицы глаза, снижению устойчивости к инфекциям и другим неприятным симптомам. Помимо этого, выявлено, что у самцов при недостатке рибофлавина могут наблюдаться дегенеративные изменения в семенниках, а у птиц может снизиться качество инкубации яиц, что приводит к увеличению смертности эмбрионов на разных стадиях.

Витамин РР – Витамин В5 - никотиновая кислота – является составной частью большого числа ферментов, участвующих в окислительных процессах. Заболевание, которое возникает от недостатка никотиновой кислоты, наблюдается у собак и свиней. Пеллагроподобное состояние свиней, в особенности молодых особей, сопровождается потерей аппетита, падением веса, угнетенным состоянием, экзематозным поражением кожи на ушах, а позднее на всем теле, выпадением щетины, грязно-желтым цветом кожи, судорогами и параличами. У собак отмечают язвенные поражения губ, щек, языка («черный язык»), груди и живота. Недостаток этого витамина сказывается также на функции кроветворения, так как он участвует в синтезе гемина [2].

Витамин В3 - пантотеновая кислота – является важным компонентом в ферментах, участвующих в процессе синтеза белков. Не-

достаток данного витамина вызывает у цыплят и свиней замедление роста, выпадение шерсти и перьев, возникновение дерматитов, нарушения пищеварения, а также изменения в работе нервной системы и надпочечников, что может привести к возникновению судорог. У птиц, а чаще это замечают у пород кур - уменьшение качества инкубации яиц.

Витамин В6 – предлагается нам в виде трех производных пиридин-пиродоксала, пиродоксамина и пиридоксала. Данное органическое соединение входит в состав ферментов – регуляторов белкового обмена в организме. При изучении гиповитаминоза в крыс наблюдались признаки поражения кожных покровов, нарушение работы желудочно-кишечного канала. Гиповитаминоз данной природы у свиней проявляется анемией, потерей аппетита, дерматитом, приостановкой роста; у птиц происходит ухудшение яйцекладки и инкубационных качеств яиц.

Биотин - витамин В7 – оказывает прямое влияние на функционирование нервной системы и состояние кожи и шерсти сельскохозяйственных животных. Отмечают его важность для здоровья кошек и собак, тем самым рекомендуя корма с надлежащим составом. Важно помнить: животные, особенно кошки, нуждаются в поступлении биотина извне, поскольку их кишечная микрофлора производит его в недостаточном количестве.

В свою очередь, витамин В12 – цианокобаламин – заключает в себе роль поддержания кроветворной функции, участвует в создании эритроцитов и омоложении организма, за счёт обновления структур. Недостаточная обеспеченность свиней, птицы и молодняка жвачных животных этим витамином вызывает у них злокачественную анемию, сопровождающуюся резким снижением продуктивности, остановкой роста и истощением животных.

Вывод. Обобщая множество исследований о влиянии витаминов группы В на живые организмы, стоит отметить их важность для всех систем и тканей животных. При их недостатке возможны различные ухудшения состояния как отдельных органов, так и общего состояния здоровья.

Нужно отметить, что для предотвращения недостатка витаминов группы В у домашних животных и птиц рацион может быть обогащен злаковыми кормами, отрубями, достаточным количеством разнообразной зелени, качественным сеном, корнеплодами, кормовыми дрожжами, дрожжевыми кормами, обратом и кормовым концентратом, содержащим В12.

Список использованных источников

1. Витамины / И.В. Маев, А.Н. Казюлин, П.А. Белый. - Москва: МЕДпрессинформ, 2011. - 544 с.
2. Кузнецов Е.Д., Креславский В.Д., Клериков Н.В. Макробиотика живого питания. - Ярославль: Найс, 2012. - 159 с.
3. Магомедов М.Ш. Справочник фермер. - Ростов н/Д: Феникс, 2008 - 315 с.
4. Мамонтов С.Г. Биология для поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 1994 - 480 с.
5. Пути повышения эффективности кормления лактирующих коров на основе анализа показателей белкового и витаминно-минерального обмена в условиях интенсивного производства / О.А. Карелина и др. // Инновационные научно-технологические решения для АПК: Вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. - С. 372-379.
6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика гиповитаминозов в промышленном птицеводстве // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции. - 2018. - С. 34-37.
7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Из-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 147-150

FEATURES OF THE EFFECT OF B VITAMINS ON FARM ANIMALS

Lebedeva N.V., Napilina K.A.

Abstract. According to current research data in the veterinary direction, the significant role of the use of vitamin complexes for maintaining the health of farm animals is revealed. Let's consider the physiological features of a particular group of vitamins, the forms of their effects and the beneficial aspects of their use: the diversity of vitamins of group B, and note how individually the representatives of this group affect.

Key words: B vitamins, organic compounds, water-soluble vitamins, metabolism, hypo-vitamin deficiency, vitamin deficiency, diet, health of domestic animals.

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЗДРАВУР»
НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И КАЧЕСТВО
ШЕРСТИ КРОЛИКОВ

Назаренко Т.М., студент, nazarenkotm1@gmail.com

Канунникова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,

kanunnikova_tv67@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние кормовой добавки «Здравур» на биохимические показатели кроликов, на обменные процессы и качество шерсти животных. Установлена взаимосвязь применения премиксов на здоровье животных и увеличение продуктивности. Эффективность включения в рацион обусловлено получением животными витаминов, необходимых аминокислот и микроэлементов.

Ключевые слова: кормовая добавка, биохимические показатели, обменные процессы, аминокислоты, витамины.

Введение. Для получения высококачественной продукции животноводства необходимо создать прочную кормовую базу. Устойчивое получение качественной продукции возможно при сочетании полноценного кормления с применением эффективных добавок в виде витаминов, аминокислот и микроэлементов, которые обеспечивают правильный обмен веществ в организме животного. Хорошим и выгодным может быть только сбалансированное кормление, когда все питательные вещества в рационе животного содержатся в достаточном количестве и правильном соотношении [1].

В этом случае желательно использовать витаминно-минеральные добавки — премиксы. Выпускаемые ООО «Ваше хозяйство» премиксы «Здравур» пользуются повышенным спросом у владельцев личных подсобных хозяйств. В его состав входит комплекс витаминов и ферментов, который необходим для лучшего усвоения кормов, а также содержит дефицитные аминокислоты, увеличивающие продуктивность и качество здоровья животных и птицы.

Питательные вещества каждого вида корма по-разному перевариваются и усваиваются пищеварительным трактом животного. У каких-то кормов усвояемость выше, у других — гораздо ниже. Кроме того, даже в составе одного корма различаются легкопереваримые вещества и труднопереваримые. Когда животное интенсивно растет или производит продукцию, пищеварительная система его успевает усвоить только легкопереваримые вещества. Если не помочь организму в этот момент, то либо нужно тратить на

получение продукции много лишнего корма, либо снизится продуктивность. В любом случае оказывается, что часть кормов, которые мы даем животному (а перед этим заготавливаем, покупаем, храним, готовим к скармливанию), проходит через организм «вхолостую» и выбрасывается в навоз.

Повысить усвояемость питательных веществ корма, снизить нерациональные потери кормов, исключить их перерасход как раз и помогают ферменты. Попадая в пищеварительный тракт животного, ферменты превращают неусвояемые и труднопереваримые вещества корма в легкодоступные для организма формы. Наибольшую отдачу дают ферменты при кормлении кур и поросят [2]. В личных подсобных хозяйствах значение ферментов еще более возрастает. Дело в том, что на «домашней ферме» обычно используют корма с высоким уровнем клетчатки (сено, веники, цельное или дробленое зерно пшеницы, ячменя, овса, ржи). Усвояемость таких рационов очень низкая. Именно здесь и нужны ферменты! В некоторых случаях только благодаря им удается повысить выход продукции до двух(!) раз. Благодаря премиксам с ферментами ни один грамм кормов не тратится зря, растут яйценоскость, привесы и выгода хозяина. (Кстати, из всех кормовых добавок для личных подворий только одна марка — «Здравур» — содержит в своем составе эти самые ферменты). Именно поэтому польза и выгода от этих добавок на подворье максимальная.

Кормовые добавки «Здравур» производятся нами по современной европейской технологии из ингредиентов высочайшего качества. Особые приемы, используемые в производстве, гарантируют сохранность и стабильность полезных веществ в премиксе в течение всего срока хранения. Кстати... Добавки «Здравур» имеют гарантийный срок хранения 18 месяцев(!), что выгодно отличает их от многих других добавок. Стоит отметить, что в эту добавку не входят гормоны, антибиотики и стимуляторы роста. А это значит, что выращиваемая продукция будет такой же «чистой». Кроме того, используя добавки «Здравур» на выходе имеем наибольшую отдачу от применения ее в сочетании с кормами, получая при этом больше яиц, молока и мяса [3 – С. 85-90].

Цель. Изучить влияние кормовой добавки «Здравур» на обменные процессы и качество шерсти кроликов.

Материалы и методы исследования. Для изучения влияния кормовой добавки «Здравур», она была включена в рацион питания 10 кроликов трехмесячного возраста вивария Курского ГАУ.

Кормление животных производилось по нормам, рекомендованным ВИЖ с целью активизации обменных процессов и увеличе-

ния шерстной продуктивности. В основной рацион животных опытной группы включали кормовую добавку «Здравур».

Ежемесячно при взятии крови определяли живую массу кроликов методом индивидуального их взвешивания. Забранную кровь центрифугировали при 3000 оборотах 30 минут. Полученную плазму отсасывали пипеткой и определяли в ней содержание свободных аминокислот на аминокислотном анализаторе марки HITAACHIL-8900 [6]. В сыворотке крови рефрактометрическим методом определяли содержание общего белка на рефрактометре ИРФ-464.

Результаты исследования. На основании проведенных исследований аминокислотного состава (таблица 1) видно, что в исследуемых образцах аминокислотный состав представлен 18-ю аминокислотами, из которых восемь являются незаменимыми.

Таблица 1 – Концентрация аминокислот в сыворотке крови кроликов (n=10)

Аминокислоты, мг %	Группы животных	
	Контрольная	Опытная
Заменимые		
Аланин	2,41±0,40	5,89±0,36
Аргинин	1,50±0,10	3,11±0,13***
Аспаргин	1,50±0,13	2,93±0,15**
Аспаргиновая кислота	1,01±0,08	1,15±0,08*
Глицин	9,00±0,17	11,87±0,32**
Глутамин	7,82±0,43	10,50±0,34**
Пролин	1,93±0,09	3,34±0,09***
Серин	2,11±0,06	4,60±0,06
Тирозин	0,49±0,08	1,01±0,09*
Цистин	1,01±0,08	1,17±0,08*
Σ	28,78±1,54	45,57±1,7
Незаменимые		
Валин	1,28±0,02	1,81±0,14*
Изолейцин	0,61±0,07	1,11±0,13*
Лейцин	0,71±0,07	1,22±0,07**
Лизин	3,13±0,17	3,24±0,13***
Метионин	0,60±0,07	0,62±0,07*
Треонин	1,10±0,13	1,61±0,09*
Фенилаланин	0,54±0,04	1,11±0,04*
Гистидин	1,00±0,12	1,71±0,07***
Σ	8,97±0,69	12,43±0,74

(p<0,05*, p<0,01**, p<0,001***)

В опытной группе наблюдается повышенная концентрация свободных аминокислот в плазме крови по сравнению с контрольной. Значение незаменимых аминокислот в опытной группе тоже выше, чем у контрольных животных.

Исследуя содержание общего белка (таблица 2) видно, что в опытной группе по сравнению с контролем показатель выше.

Таблица 2 – Количество общего белка в сыворотке крови кроликов

Группы животных	Общий белок, мг %
Контрольная	6,38±0,15
Опытная	6,51±0,14

Продуктивность волосяного покрова у кроликов опытной группы была лучше, чем в контроле.

Вывод. Таким образом, ежедневное включение кормовой добавки «Здравур» в рацион кроликов способствует статистически достоверному улучшению биохимических показателей крови животных. Внешний вид и качество волосяного покрова у кроликов опытной группы был значительно лучше. Следовательно, применение этой добавки можно считать неотъемлемой частью для получения высококачественной продукции животноводства.

Список использованных источников

1. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 364 с.
2. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных. – СПб: Изд-во «Лань», 2002. – 512 с.
3. Якупова Л.Ф., Папуниди Э.К., Смоленцев С.Ю. Ветеринарно-санитарная оценка мяса кроликов при использовании кормовой добавки «Здравур» // Вестник Марийского государственного университета. – Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2023. – Т. 9. – № 1. – С. 85-90.
4. Влияние виковой травы, обработанной ультразвуком порошком железа, на физиологическое состояние кроликов / Л.Е. Амплеева, С.Д. Полищук, Л.Н. Агафонова, А.А.Назарова // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: материалы восьмой Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 60-летию Рязанского государственного медицинского университета им. академика И. П.

Павлова и Всероссийским дням защиты от экологической опасности. Часть 2. – Рязань, 2004. - С. 338-340.

5. Дорохина Ю.А., Рыжкова Г.Ф. Морфологические и биохимические показатели крови у кроликов при использовании энерго-метаболических композиций // SPbVetScience: сборник научных трудов. Выпуск 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 18-23.

THE INFLUENCE OF THE FEED ADDITIVE "ZDRAVUR" ON METABOLIC PROCESSES AND THE QUALITY OF RABBIT FUR

Nazarenko T.M., Kanunnikova T.V.

Abstract. There is studied the influence of the feed additive "Zdravur" on the biochemical parameters of rabbits, on metabolic processes and the quality of animal hair. The relationship between the use of premixes on animal health and increased productivity has been established. The effectiveness of inclusion in the diet is due to the receipt of vitamins, essential amino acids and trace elements by animals.

Key words: feed additive, biochemical parameters, metabolic processes, amino acids, vitamins.

УДК 619: 636: 612. 015. 6:636

ДЕФИЦИТ ЖИРОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Питютюкова С.И., студент, sona.pitutkova@gmail.com
Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент, lenv60@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье раскрывается проблема дефицита жирорастворимых витаминов в организме домашних животных. Витамины имеют огромное значение для поддержания жизнедеятельности, поскольку играют важную роль во многих физиологических процессах. В результате анализа доступной литературы, рассмотрены основные отклонения в состоянии здоровья животных, связанные с недостатком жирорастворимых витаминов. Причиной нарушения процессов метаболизма может являться недостаток витаминов в продуктах питания, а так же влияние стрессовых факторов, повышающее потребность организма в витаминах.

Ключевые слова: жирорастворимые витамины, домашние животные, дефицит, рацион, питание.

Введение. Поскольку организм животного является сложной биохимической системой, в нём всё время протекают обменные реакции. Для точной и слаженной работы такой системы необходимы специальные биологически активные вещества — витамины. В организме животного витамины поддерживают нормальный физиологический рост, обеспечивают нормальное развитие, общее состояние. Они укрепляют кровеносную, нервную и другие системы, осуществляют устойчивость организма к некоторым заболеваниям и инфекциям. Витамины участвуют в регуляции окислительно-восстановительных процессов, белкового, углеводного и жирового обмена веществ.

Развивающиеся патологии при недостатке витаминов носят название «гиповитаминозы» или «авитаминозы». Существует ряд факторов, способствующих дефициту витаминов в организме животных. Например, при интенсивном росте, беременности, инфекционных болезнях возникает острое увеличение потребности организма в витаминах [2]. Некоторые животные удовлетворяют такую потребность за счёт поступления их с пищей (свиньи), другие — за счёт биосинтеза витаминов желудочно-кишечной микрофлорой (жвачные).

С кормом в организм животных витамины поступают в неактивных соединениях (например, кальциферол, ретинол), которые путём химических и физических факторов превращаются в активные [3]. Такой процесс называется «биотрансформация».

Как и любые микроэлементы, витамины организм должен получать в микродозах. Для того чтобы понять, какое именно количество тех или иных витаминов является необходимым для того или иного вида животных, нужно разобраться в их функциональных свойствах.

Цель. Определить наиболее распространённые патологические изменения, возникающие в результате недостатка жирорастворимых витаминов в организме домашних животных.

Материал и методика исследования. Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А. А. Сысоева.

Результаты исследования. Известно, что витамины по своим физико-химическим параметрам разделяют на две группы: жирорастворимые (витамины A,D,E,K) и водорастворимые (витамины

группы В, биотин, аскорбиновая кислота). По механизму действия они значительно различаются.

В отличие от водорастворимых, жирорастворимые витамины способны депонироваться в организме животных. Для своего усвоения они требуют наличия жиров в пище, которые способны к их растворению.

Витамин А (ретинол).

В организме животных витамин А образуется путём превращения из каротиноидов, существенное количество которых находится в растительной пище (значительное количество содержится в корнях моркови, зелёном клевере, пастбищной траве). Семейство каротиноиды включает в себя огромное количество соединений пигментов многих растений. Травоядные животные получают витамин с кормами в виде провитамина каротина, в то время как плотоядные вообще не используют каротин. В пище животных он содержится в форме эфиров (ретинол + жирная кислота) и в форме β-каротина. Витамин А имеет большое значение в физиологических процессах организма, обменных реакциях.

В случае отсутствия в корме витамина А в организме животного развиваются такие патологии, как нарушение темновой адаптации, ослабление зрения, в результате чего развивается «куриная» слепота.

Так как витамин А участвует в росте, дифференциации, и сохранении функции эпителиальных и костных тканей, дефицит его может приводить к избыточному ороговению, в следствие чего возникает повышенная сухость кожи и слизистых оболочек, в частности слизистой оболочки роговицы глаза, что приводит к её размягчению, в результате чего происходит процесс стойкого помутнения роговицы, которое ведёт к слепоте. Сухость кожи и слизистых оболочек уменьшает устойчивость организма к проникновению болезнетворных бактерий, увеличивая вероятность возникновения таких болезней, как бронхит и дерматит[1]. У молодняка происходит замедление или полная остановка роста, способность к регенерации тканей значительно уменьшается.

Витамин D (кальциферолы)

Витамины группы D (D1, D2, D3, D4, D5, D6) так же называют антирахитическими. Наиболее распространены витамины D2 и D3 — эргокальциферол и холикальциферол, имеющие наибольшее значение для свиней, лошадей, овец и крупного рогатого скота. Эти витамины имеют предшественников: провитамины — эргостерин и 7-дегидрохолистерин, которые способны превращаться в витамины

в подкожной жировой клетчатке под влиянием ультрафиолетовых лучей или кварцевой лампы.

Основным источником кальциферолов является жир, который содержится в печени морских рыб (треска, палтус), сливочном масле, молоке, яичном желтке, рыбьем жире. Кальциферол играет важную роль в регуляции процессов минерального и энергетического обменов.

При недостатке в корме витамина D в организме животного происходит нарушение всасывания ионов Са и Р в желудочно-кишечном тракте, которое напрямую связано с такими заболеваниями, как рахит у молодняка, у взрослых животных — остеомаляция, у старых — остеопороз. В результате у животных происходит искривление позвоночника, Х- или О-образная постановка конечностей, западение грудной клетки. Кости становятся мягкими и не способными противостоять механическим нагрузкам и повреждениям.

Рахит у животных чаще наблюдается в период активного роста костных структур. Происходит замедление роста зубов, снижение аппетита, в связи с чем возникают нарушения пищеварения.

Остеомаляция характеризуется нарушением минерального обмена в организме, в связи с чем у животных происходит размягчение и искривление костей, наблюдается хромая походка, быстрая усталость [5]. Остеопороз же возникает в результате рассасывания костной ткани, вследствие чего происходит разряжение губчатого и компактного вещества костей.

Дефицит витамина D влияет на репродуктивные функции маток и производителей: снижается воспроизводительная способность и продуктивность.

Витамин Е (токоферолы)

К витаминам Е относят производные токоферола: α -, β -, γ -токоферолы. Наибольшей биологической активностью обладает α -токоферол. Витамины группы Е обеспечивают сохранение и усвоение витамина А, а так же участвуют в обмене белков, жиров и углеводов. Одной из его важнейших функций является его антиокислительная способность, а также участие в формировании биологических мембран. Он повышает накопление жирорастворимый витаминов в организме животного.

В организм животных витамин Е попадает с маслами растительного происхождения, собственно из растений, из мяса, молока, яиц, зерновых культур.

В случае дефицита токоферолов повреждается липопротеиновый слой клеток и субмембранных органелл, в результате чего возникает дистрофия мышечных волокон, печени, эпителия половых желёз. Наблюдается нарушение сперматогенеза, замедление развития эмбриона, вследствие чего возможна гибель плода. При хроническом недостатке витамина D молодняк мелкого рогатого скота становится малоподвижен, у свиней может наблюдаться дистрофические изменения мышц и некроз печени.

Витамин К

Это группа соединений, обладающая свойством повышать свёртываемость крови. Отсюда происходит их второе название: антигеморрагические. К ним относятся витамины К1 — филлохинон, К2 — фарнахинон, К3 — викасол. Их всасывание происходит в тонком кишечнике животного при участии желчных кислот с последующим их депонированием в клетках печени, селезёнки и миокарда[4].

В организме животных витамин К синтезируется микроорганизмами, которые заселяют желудочно-кишечный тракт.

При К-авитаминозе кровь теряет способность к быстрому свёртыванию, возникает внутримышечная и подкожная геморрагия, в результате чего наблюдается анемия. Взрослые животные не испытывают недостатка этого витамина, в то время как потребность новорождённых удовлетворяется с молоком матери.

Вывод. В итоге, наши результаты демонстрируют влияние дефицита жирорастворимых витаминов на здоровье домашних животных. Общее состояние здоровья животного по выше перечисленным показателям может помочь в понимании потребности организма в том или ином витамине.

Список использованных источников

1. Зеленовский Н.В., Конопатов Ю.В. Морфология и биохимия собаки: учебное пособие для СПО. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 172 с.
2. Слободяник В.И., Степанов В.А., Мельникова Н.В. Препараты различных фармакологических групп. Механизм действия: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с.
3. Клопов М.И., Максимов В.И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с.
4. Смолин С. Г. Физиология и этология животных. — 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 628 с.

5. Кузнецова К.А., Халина В.Н., Дюмин М.С. Роль витаминов в организме кошек // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. - №4 (7).

6. Пути повышения эффективности кормления лактирующих коров на основе анализа показателей белкового и витаминно-минерального обмена в условиях интенсивного производства / О.А. Карелина, Г.В. Уливанова, О.А. Федосова и др. // Инновационные научно-технологические решения для АПК: Вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. - С. 372-379.

7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 147-150.

8. Способ устранения D-витаминной недостаточности у бычков на откорме в стрессогенных условиях промышленного комплекса / Н.И. Ярован, Г.Ф. Рыжкова, В.А. Максимовский, А.А. Сергачев // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 74-77.

DEFICIENCY OF FAT-SOLUBLE VITAMINS IN DOMESTIC ANIMALS

Piptyutkova S.I., Lebedeva N.V.

Abstract. In the article there is reveals the problem of deficiency of fat-soluble vitamins in the body of pets. Vitamins are of great importance for the maintenance of vital functions, as they play an important role in many physiological processes. As a result of the analysis of the available literature, the main deviations in the state of animal health associated with a lack of fat-soluble vitamins are considered. The cause of metabolic disorders may be a lack of vitamins in food, as well as the influence of stress factors that increase the body's need for vitamins.

Key words: fat-soluble vitamins, pets, deficiency, diet, nutrition

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ СОБАК

Савчиц К.А., аспирант, akumurasang@gmail.com,
Трубников Д.В., кандидат биол. наук, доцент,
rubnikov_dv@kursksau.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В публикации рассмотрена физиология и анатомия желудочно-кишечного тракта собаки, приведены особенности строения и процесса пищеварения, ферменты и механизмы участвующие в этом. Дана характеристика роли желчи, сока поджелудочной железы, кишечного и желудочного сока их состав и функция у собак.

Ключевые слова: собака, физиология пищеварение, обмен веществ, патология желудочно-кишечного тракта, моногастричные животные.

Введение. Желудочно-кишечный тракт, центры регуляции пищевого поведения, железы внешней и внутренней секреции являют собой составные части сложного и одного из важнейших аппаратов организма - пищеварительной системы. Работа любого живого организма направлена на поддержание гомеостаза и так как организм является открытой системой и обменивается с окружающей средой веществом, энергией и информацией ему необходимо обеспечивать постоянное поступление веществ с пищей для того, чтобы уравновесить потери связанные с процессами жизнедеятельности [1. – С. 63-65].

В последнее время увеличивается количество домашних непроизводственных животных подверженных патологиям пищеварительной системы и обмена веществ вследствие этого растет и количество экономических затрат на их лечение. Особенности пищеварения, его регуляции и метаболизма организма лежат в основе развития предрасположенности к патологическим процессам и требуют тщательного изучения [2]. Понимание механизмов регуляции пищевого поведения и обменных процессов позволяет своевременно профилактировать и лечить патологию минимизируя экономический ущерб и оптимизируя процесс дифференциальной диагностики и своевременной коррекции рациона и режима кормления [2. – С. 177-180; 3. – С. 1342-1347].

Цель. Провести изучение особенностей анатомии и физиологии пищеварительной системы у собак и их воздействие на обмен веществ на основе анализа отечественных публикаций.

Материал и методика исследования. В процессе проведения исследовательской работы был выполнен анализ 12 отечественных публикаций из открытых баз данных "киберленинка", "elibrary", "google scholar".

Результаты исследования. Процесс пищеварения у собак представлен несколькими этапами: механическая обработка пищи; формирование пищевого кома и его продвижение по просвету желудочно-кишечного тракта; ферментативная обработка; всасывание и депонирование питательных веществ; выделение метаболитов и отходов в окружающую среду [4. – С. 140-145; 5. – С. 103-107].

Механическая обработка пищи осуществляется с помощью жевательного аппарата представленного у собак 38-42 зубами расположенными на верхней и нижней челюстях и языком. Слюна собак не содержит ферментов поэтому обработка пищи в ротовой полости, глотке и пищеводе ограничивается только механическим измельчением и формированием кома. Слюнные железы представлены тремя парами подчелюстной, подъязычной и околоушной протоки которых выходят в ротовую полость [5. – С. 103-107]. Всасывание веществ в ротовой полости практически не происходит из-за малого количества времени контакта пищи с поверхностью слизистой оболочки.

Продвижение пищевого кома по пищеводу происходит в результате перистальтических сокращений гладких мышц. Среднее время продвижения пищи по пищеводу составляет 10-12 секунд после чего ком попадает в желудок [6. – С. 66-71].

Желудок является расширенным и изогнутым участком пищевой трубки и служит резервуаром в котором задерживается и переваривается корм. В желудке пища подвергается обработке соляной кислотой и желудочными энзимами: пепсин А, желудочный катепсин, желатиназа, реннин (хемозин), желудочная липаза, уреазы, лизоцим (мурамидаза). Чистый желудочный сок имеет 0.8-1.2 рН среды. На этом этапе пищевой ком превращается в химус и переходит из желудка через пилорический сфинктер в двенадцатиперстную кишку [6. – С. 66-71].

Кислотность среды двенадцатиперстной кишки отличается от таковой в желудке в щелочную сторону и в норме составляет 7.0-8.6 рН. В просвет двенадцатиперстной кишки выбрасываются ферменты поджелудочной железы и желчь. Энзимы поджелудочной

железы представлены в виде нескольких групп: протеолитические ферменты (трипсин; хемотрипсин; эластаза; карбоксипептидаза А, В; аминопептидаза.); липолитические ферменты (липаза; лецитиназа; профосфолипаза А); амилазные ферменты (панкреатическая α -амилаза); нуклеотические ферменты (рибонуклеаза; дезоксирибонуклеаза). Все это необходимо для расщепления крупных молекулярных структур до более мелких доступных к поглощению энтероцитами тонкого кишечника [6. – С. 66-71].

Основная функция желчи эмульгирование жиров, образование мицелл в составе которых осуществляется всасывание жирных кислот и холестерина. Из особенностей можно выделить большую концентрацию билирубина и биливердина в составе желчи у плотоядных.

Анатомически пищеварительный тракт у собак как у моногастричных животных состоит из ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, печени и поджелудочной железы. Из подвздошной кишки химус через илеоцекальный сфинктер переходит в слепую кишку, начальный отдел толстого кишечника [6 – С. 66-71].

Основная функция здесь заключается в всасывание воды и электролитов, так как отсутствуют железы продуцирующие ферменты и пищеварение происходит только за счет энзимов поступающих вместе с химусом из верхних отделов. В толстом кишечнике окончательно формируются каловые массы которые затем удаляются из ампулы прямой кишки посредством процесса дефекации [5. – С. 103-107].

Метаболизм собак ориентирован на белково-жировой обмен и нуждается прежде всего в получении пищи богатой белками и жирами. Потребность в углеводах у собак снижена, хотя в случае необходимости, энергетические нужды без ущерба могут быть закрыты с помощью углеводов. Однако перманентный переход к диете с преобладанием углеводов и недостатком белков и жиров может привести к развитию дистрофических процессов и недостатку питательных веществ [4. – С. 140-145]

Разнообразный тип рациона собак влияет на их метаболизм, уровень глюкозы в крови и его стабильность, секрецию желчи и ферментов поджелудочной железы, желудка и кишечника. Также уровень кислотности рациона играет свою роль, понижая или повышая рН полости желудка. Кормление животного продуктами приводящими к усиленному брожению приводят к метеоризму. Отсутствие системности и дозированной при кормлении животного,

а также преобладание в пище быстроусвояемых углеводов ведет к развитию толерантности к глюкозе и как следствие развитию сахарного диабета инсулиннезависимого типа. Помимо сахарного диабета часто развивается ожирение которое в крайних случаях приводит к нарушению обмена веществ, дислипидемии, повышению нагрузки на опорно-двигательную и сердечно-сосудистые системы, и развитию жирового гепатоза и жировой дистрофии миокарда [2. – С. 177-180; 4. – С. 140-145].

Выводы. Знание особенностей анатомии и физиологии пищеварительной системы собак дает фундаментальные основы для диагностики патологии и разработки как симптоматической так и патогенетической терапии заболеваний.

Исходя из результатов проведенной работы можно сказать, что собаки имеют ряд особенностей в пищеварительном процессе:

1. До момента поступления пищи в желудок не происходит обработки ферментами;

2. Характер рациона и его качество определяют соотношение ферментов выделяемых в просвет кишечника и метаболические процессы;

3. Пищевое поведение собак направлено на как можно более быстрое поглощение пищи в ущерб качеству механической обработки;

4. Концентрация билирубина и биливердина в желчи у собак выше чем у не плотоядных животных.

При проведении обзора доступной литературы, нами не было найдено исследований демонстрирующий воздействие типов рационов на метаболизм собаки в его системном проявлении. Учитывая это, нашим научным интересом является изучение влияния различных типов рациона на метаболизм и физиологические функции собак.

Полученные данные лягут в основу будущей серии работ посвященных влиянию рациона и особенностей пищеварения у различных пород собак на их метаболизм.

Список использованных источников

1. Сеин О.Б., Стариков В.А., Трубников Д.В. Влияние микрокапсулированного биологически активного препарата на моторику кишечника у собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 63-65.

2. Сидорова С.Н., Ульянов А.Г. Заболевания органов пищеварения у собак: наиболее частые причины обращения к ветеринар-

ному врачу // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы Национальной научно-практической конференции, Воронеж, 22–26 марта 2021 года. Том Часть V. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 177-180.

3. Шарандак В.И., Хащина А.Ю., Синельник Я.Ю. Распространение и клиника заболеваний системы органов пищеварения у собак // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России, с. Солёное Займище, 18–19 мая 2017 года / Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. – с. Солёное Займище: Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2017. – С. 1342-1347.

4. Жилкина Н.Г., Гайдай С.А., Есаулова Л.А. Принципы лечебного кормления собак // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы V Международной научно-практической конференции, Воронеж, 16 декабря 2021 года. Том Часть 1. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 140-145.

5. Шубина Т.П., Орлова В.В. Сравнительная анатомо-физиологическая характеристика пищеварительных систем кошек и собак // Проблемы и мониторинг природных экосистем: сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 26–27 сентября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 103-107.

6. Наумов А.М., Шляпников С. М. Особенности анатомии и физиологии пищеварительного аппарата собаки // Сборник научных трудов по кинологии: Сборник статей / Ответственный редактор О.С. Попцова. Том 5. – Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2019. – С. 66-71.

7. Черненко В.В. Клинико-гематологические симптомы гастроэнтерита у собак // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - 2022. - С. 95-100.

8. Состояние брюшной полости собак после гастротомии / Е.А. Эверстова, С.М. Коломийцев, Т.М. Емельянова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 9. – С. 75-78.

FEATURES OF THE PHYSIOLOGY OF DIGESTION AND METABOLISM IN DOGS

Savchits K.A., rubnikov D.V.

Abstract. The publication examines the physiology and anatomy of the dog's gastrointestinal tract and describes the features of the digestive process. The characteristics of the pathologies of the gastrointestinal tract developing in dogs and the changes that arise as a consequence of the pathological process are given.

Key words: dog, physiology, digestion, metabolism, pathology of the gastrointestinal tract, monogastric animals.

УДК 577.11:636

БЕЛКОВОЕ ГОЛОДАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Салбиева А.А., студент anna.ssalbieva@list.ru

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент lenv60@mail.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. На основании литературных данных изучено влияние белкового голодания на организм сельскохозяйственных животных. Рассмотрены проблемы возникновения белкового голодания у животных, оказывающие влияние на течение заболеваний, вызванных белковой недостаточностью.

Ключевые слова: аминокислота, белковое голодание, белки, биосинтез, дефицит, кетоз, липиды, полисахариды, углеводы, энергетические процессы.

Введение. В настоящее время для поддержания и улучшения качества продукции животноводства главной проблемой является обеспечение полноценного кормления всех видов сельскохозяйственных животных, в частности нехватка белковых продуктов в питании. Живому организму необходим весь спектр питательных веществ как источник энергии для регуляции метаболизма, синтеза белков, транспорта и хранения питательных веществ, защиты от болезней, участия в реакциях иммунной системы [2]. Поэтому, чтобы предотвратить развитие заболеваний следует уделять постоянное внимание организации кормления, его полноценности и сбалансированности

Цель. Провести анализ литературных данных по белковому голоданию сельскохозяйственных животных

Материал и методика исследования. Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А. А. Сысоева.

Результаты исследования. При дефиците белков в организме живых существ начинается процесс белкового голодания. Белковое голодание - это состояние, при котором организм животного испытывает нехватку белка, необходимого для поддержания его жизненных функций и развития. Белок является одним из важных питательных веществ в пище. Он оказывает большое влияние на рост и развитие, построение и восстановление тканей, а также необходим для поддержания общего здоровья.

Белковое голодание происходит в несколько стадий. В первой стадии голодания перестраивается нейроэндокринная система [1]. Во второй стадии мобилизуются белковые и энергетические ресурсы, необходимые для нормализации метаболических процессов. В связи с дефицитом белка в тканях активируется образование аминокислот из продуктов распада углеводов и липидов. Поэтому при белковом голодании для энергетического обмена и биосинтеза аминокислот в первую очередь мобилизуется глюкоза и резервные полисахариды. Это подтверждается тем, что снижается уровень глюкозы в крови и гликогена в печени. При длительной белковой недостаточности наступает третья стадия-истощение, которая проявляется потерей адаптации и характеризуется резким уменьшением резервных белков и распадом функциональных белков, а также появлением клинического кетоза.

При недостатке необходимого количества белка, животные могут начать проявлять различные симптомы [3]. Такие как: снижение активности, потеря мышечной массы, ухудшение состояния кожи и шерсти, потеря веса. Белковое голодание может вызываться различными факторами. Первое - неправильное питание, когда рацион животного состоит из продуктов, ненасыщенных белком. Это может произойти, в случае если животное потребляет недостаточное количество корма или питается однообразно. Кроме того белковое голодание может быть в тех ситуациях, которые мешают организму усваивать белок. Так, у некоторых животных может быть нарушения в работе пищеварительного тракта, что препятствует нормальной перевариваемости питательных веществ.

Например, отсутствие одной или нескольких незаменимых аминокислот неблагоприятно влияет на организм животного. Так,

лизиновая недостаточность сопровождается анемией, замедлением роста молодняка. Триптофановая недостаточность приводит к гипохромной анемии, стерильности производителей, остановке роста. При нехватке валина наблюдается атрофия мышц, слабость, расстройства функции центральной нервной системы. Без тирозина невозможен синтез гормонов щитовидной железы, адреналина, меланина.

Белковую недостаточность диагностируют на основании анализа рациона, клинических симптомов и результатов биохимических исследований крови. Для раннего обследования рекомендуются применять более чувствительный тест – определение концентрации свободных аминокислот в плазме [4]. Важными показателями состояния белкового обмена у животных являются данные об изменении содержания мочевины, кетоновых тел в крови и моче, а также синтеза мочевины. Лечение белкового голодания обычно включает введение в рацион животного пищи, богатой белком. Кроме того, возможно, будет необходимо корректирование питания животного и введение различных веществ, такие как витамины и минералы, необходимых для поддержания его здоровья.

Вывод. Таким образом, можно сделать вывод, что белковое голодание животных представляет собой серьезную проблему, требующую внимания и надлежащего решения. Правильное питание, достаточное содержание белка и контроль за пищеварительной системой способны предотвратить или устранить эту проблему, обеспечивая животным полноценное и здоровое существование. А дефицит белка в организме приводит к нарушению обмена веществ, что неблагоприятно влияет на жизнедеятельность организма животного.

Список использованных источников

1. Богданова К.С., Терентьева Г.А. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1986. – 380 с.
2. Иванов А.А. «Клиническая лабораторная диагностика» - Изд-во Лань, 2023 – 432 с.
3. Кузнецов А.Ф., Михайлов Н.А., Карцев П.С. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных. - Изд-во Лань, 2022. – 456 с.
4. Смолин С. Г. Физиология и этология животных. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 628 с.

5. Пути повышения эффективности кормления лактирующих коров на основе анализа показателей белкового и витаминно-минерального обмена в условиях интенсивного производства / О.А. Карелина, Г.В. Уливанова, О.А. Федосова и др. // Инновационные научно-технологические решения для АПК: Вклад университетской науки: материалы 74-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. - С. 372-379.

6. Хомченко В.В., Гамко Л.Н., Подольников В.Е. Эффективность использования высокобелковых кормов в сочетании с природными минералами в рационах молодняка свиней // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 1 (45). - С. 127-130.

7. Метаболический кетоацидоз высокопродуктивных лактирующих коров: причины, последствия и перспективные подходы решения / А.А. Евглевский, О.М. Швец, Е.П. Евглевская и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 2. - С. 27-30.

8. Рыжкова Г.Ф., Лебедева Н.В., Канунникова Т.В. Азотистые вещества и их значение в питании животных // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. - С. 194-197.

9. Рыжкова Г.Ф., Ярован Н.И., Милукова М.В. Влияние соевой муки в рационах коров в период лактации на химический состав молока и молочную продуктивность // Ветеринария и кормление. - 2022. - № 1. - С. 48-51.

PROTEIN STARVATION OF FARM ANIMALS

Salbieva A.A., Lebedeva N.V.

Abstract. Based on the literature data, the effect of protein starvation on the body of farm animals has been studied. The problems of protein starvation in animals that affect the course of diseases caused by protein deficiency are considered.

Key words: amino acid, protein starvation, proteins, biosynthesis, deficiency, ketosis, lipids, polysaccharides, carbohydrates, energy processes.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СИФУНКУЛЯТОЗОВ У СОБАК

Конищева В.В., студент 5 курса, vika.kovtun210800@mail.ru
Суворова В.Н., кандидат ветеринар. наук, veravet2016@yandex.ru
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье изложены результаты лечения сифункулятозов у собак. На основе полученных результатов проведено сравнение двух препаратов (селафорт и бутокс), выявлен эффективный метод лечения, даны рекомендации владельцам собак.

Ключевые слова: сифункулятоз, собаки, лечение, ниттифор, селафорт, вши.

Введение. Все добросовестные хозяева ухаживают и следят за своими домашними питомцами. Обрабатывают от внешних и внутренних паразитов, кормят высококачественными кормами и следят в целом за их здоровьем, но не всегда это предохраняет от заражения. В настоящее время одним из самых распространенных заболеваний у собак, встречающихся повсеместно, является сифункулятоз. Данный энтомоз вызывают насекомые *Linguatus setosus*, которые паразитируют на теле животного.

Сифункулятоз – это самостоятельное заболевание, но поскольку вши являются переносчиками различных инфекционных, грибковых, паразитарных и прочих заболеваний таких, как лептоспироз, дипилидиоз, аллергический дерматит и многое другое, это может привести к более серьезным проблемам со здоровьем питомца. Большое количество обращений в клинику с жалобами на эктопаразитов выпадает на весну и лето.

Цель: рассмотреть более эффективные методы лечения сифункулятозов у собак.

Материал и методика исследования. Исследования проводили в ветеринарной клинике «Бетховен» города Курска. Объектом исследования были собаки, поступающие на прием. Животные были разделены на две группы. В первой проводили обработку препаратом селафорт, действующим веществом которого является селамектин, зоошампунем, была прописана носка ошейника Килтикс (BAYER), а во второй группе было прописано носка ошейника Форесто (BAYER), а также обработка шерсти препаратом бутокс.

Результаты исследования. Анализ полученных данных показал, что в первую очередь умирают вши, которые имеют тонкую кутикулу, а после гибнут крупные особи, поэтому нужно останавливаться на препаратах более длительного действия.

В первой группе проводили обработку собак препаратом селафорт. Применять его легко: наносят на волосяной покров, а затем втирают в корень волоса. После чего собаку накрывали полотенцем во избежание слизывания препарата. По истечению 40 минут шерсть тщательно промывали теплой проточной водой.

После первого применения вшей стало намного меньше, у собак исчез зуд, покраснение на коже. После 3-х дней, провели обработку животных зоошампунем и для профилактики надели животным ошейники Килтикс.

Во второй группе, после использования препарата бутокс, эффект был менее выражен. Бутокс применяется наружно в виде водной эмульсии. Его разводили 0,4 мл на литр воды и опрыскивали животное. Следили за тем, чтобы животное его не слизывало. В дальнейшем была рекомендована носка ошейника Форесто.

Вывод. Сифункулятозом болеют все плотоядные, но в основном собаки. Из проведенной работы можно сделать вывод, что лечение в первой группе эффективнее, благодаря препарату селафорт, так как он является лекарством длительного действия. Лечение от энтомозов требует ответственности владельцев животных, так как это может привести к более серьезным заболеваниям. После появления первых признаков заражения, нужно обязательно обращаться к врачу. Чтобы не допустить возникновения эктопаразитов у собак, необходимо проводить регулярную профилактику, которая включает носку ошейников, обработку зоошампунями, спреями и каплями.

Список использованных источников

1. Суворова В.Н., Паюхина М.А. Профилактика и лечение афанитероза у домашних животных // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05–06 февраля 2020 года. Том Часть 2. – Курск: Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 275-279.

EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF SIPHUNCULATOSES IN DOGS

Konishcheva V.V. Suvorova V.N.

Abstract. The article presents the results of treatment of siphunculatoses in dogs. Based on the results obtained, two drugs (selafort and butox) were compared, an effective treatment method was identified, and recommendations were given to dog owners.

Key words: siphunculatoz, dogs, treatment, nittifor, selafort, lice.

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Бледнова Е.М., Евнета А.А. Использование голштинского скота для производства молока и мяса	3
Жуковская С.Г., Сапун О.Л. Состояние и тенденции развития предприятий по производству молока в Республике Беларусь	8
Петряков В.В. Эффективность применения инсектоакарицида «Фитокреолин» в животноводческой практике	12
Золотухина А.Р., Пасошников Д.А. Исследование проблем современного рынка молока в Курской области	16
Козлова А.Д., Сухарева Т.Н. Разработка технологии производства йогурта 1,5% жирности со стабилизатором из муки семян амаранта	22
Писарева Н.А., Мирошниченко О.Н. Кобылье молоко - уникальный продукт, созданный природой	29
Костенко И.В. Проблемы и особенности практико-ориентированного подхода к преподаванию математики в рамках направлений подготовки, связанных с агропромышленным комплексом	35
Бугаева О.А., Шматко В.Е., Бугаев С.П. Динамика живой массы ремонтного молодняка джерсейской породы в условиях промышленного комплекса	39
Штриков Д.А., Веретенников Н.Г. Эффективность использования кормовой добавки «Биорос» в рационах лактирующих коров	44
Бритвина П.А., Барымова О.П. Совершенствование технологии производства пельменей из мяса птицы	50
Астахова Н.И., Антонова А.Б. Продуктивные качества быков-производителей АО «Курское» по племенной работе	55
Астахова Н.И., Антонова А.Б. Экстерьерные особенности быков-производителей АО «Курское» по племенной работе	59
Зайковская Д.С., Барымова О.П. Особенности роста и развития тёлочек в молочный период при использовании разных схем выращивания	64
Боцул А.О., Новикова Т.В. Особенности инкубации яиц уток кросса «Черри Велли»	68
Дмитриев Д.В., Куракин А.Е., Новикова Т.В. Влияние кормовой добавки на интенсивность роста карпа	71

Чернявская Е.А., Сидорова Н.В. Влияние возраста первого осеменения на репродуктивные качества коров	75
Ядыкина О.Г., Смоленкова О.В. Перспективное направление использования фитосырья в производстве колбасных изделий	80
Болотов С.В., Стародубцев Н.В., Смоленкова О.В. Использование мякоти тыквы в технологии производства мясных полуфабрикатов	86
Руденко А.А., Котельникова М.Н. Влияние тыквенного пюре на качественные показатели мясных рубленых полуфабрикатов	92
Карташова М.Ф., Глебова И.В. Разработка комбикорма, содержащего высокопротеиновую рыбную муку и биологически активный комплекс <i>Arthrospire Plantenses</i>	100
Усатов О.О., Глебова И.В. Использование нативных биоккомплексов <i>Spirulina Platensis</i> в кормлении молодняка крупного рогатого скота	104
Острикова Е.Н., Коробейников Я.А., Кибкало Л.И. Резервы производства говядины	108
Дятлова А.А., Мирошниченко О.Н. Получение безопасной продукции животноводства при высокой техногенной нагрузке на объекты кормопроизводства	114
Бугаева О.А., Дятлова А.А., Бугаев С.П. Динамика абсолютного прироста ремонтного молодняка джерсейской породы в условиях промышленного комплекса	118
Бугаева О.А., Дятлова А.А., Бугаев С.П. Динамика среднесуточного прироста ремонтного молодняка джерсейской породы в условиях промышленного комплекса	123
Комаров И.И., Стикина А.И. Использование фермента «Бетафин» в комбикормах свиней на откорме	128

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА

И СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Никитин А.С., Толкачёв В.А. Сезонные изменения в моче домашних кошек при идиопатическом цистите	132
Денискин А.О., Эверстова Е.А. Влияние препарата «Энтеро-Зоо» на гемодинамику у собак с катаральной гастроэнтеропатией	138
Ванин В.С., Ванина Н.В. Клинические показатели у кошек с респираторной патологией на фоне ингаляционной терапии	143

Коломийцев С.М., Зиновьев Е.А., Боженко А.Н. Влияние локализации болезни Мортелларо на клиническую степень проявления хромоты опорного типа	147
Нечаева И.И., Шуклин С.И. Лейкопрофиль у собак и кошек при параанальных синуситах	151
Потапенко А.В., Коломийцев С.М. Динамика прогрессирования клыковой рецессии десны у кошек в возрастном аспекте	155
Сорокина А.В., Толкачев В.А. Уровень кетоновых тел в крови у коров при различных видах гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев	161
Анденко В.И. Сезонность диагностирования гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров с привязной технологией содержания	165
Горбовский И.Е., Толкачев В.А. Уровень активности инфузорий рубца при гнойно-некротических язвенных поражениях тканей пальцев у коров	171
Новикова В.Д., Стебловская С.Ю. Опыт лечения инфекционного ринотрахеита у кошек	174
Алексенко Д.В., Паюхина М.А. Увеиты у кошек: этиология и симптоматика	179
Бродина М.О., Квасова В.Н., Рыжкова Г.Ф., Канунникова Т.В. Азотистый обмен при белковом голодании животных	183
Веретников А.А., Паюхина М.А. Эффективность использования марбофлоксацина для лечения наружного бактериального отита у собак	188
Стасенкова Ю.В., Волобуева Ю.О. Современные методы лечения инфекционных болезней нутрий	193
Гончукова Е.С., Рыжкова Г.Ф. Динамика некоторых гематологических и биохимических показателей кроликов при коррекции препаратами, содержащими селен и витамин Е, инкапсулированными в липосомы	196
Грешилова А.А., Стебловская С.Ю. Влияние стресса свиней на их продуктивные и поведенческие особенности	201
Дегтярева Е.А., Горобец А.Ю. Диагностика гастрита у собак	205
Джалалханов Р.В., Наумов М.М. Сравнительный анализ воздействия сывороток на экспрессию гиппокампаальных нейронов мышей в культуре	209
Лебедева Н.В., Захарова К.В. Смешанные формы дефицита питательных веществ в организме сельскохозяйственных животных	214

Исакова Е.А., Наумов М.М. Особенности электрокардиограмм у разных видов животных	219
Квасова В.Н., Бродина М.О., Рыжкова Г.Ф., Канунникова Т.В. Биологическая роль серосодержащих аминокислот в рационе сельскохозяйственной птицы	223
Коровин Д.С., Паюхина М.А. Диетотерапия при ожирении у служебных собак	228
Кремнёва В.В., Стебловская С.Ю. Предрасполагающие факторы развития сахарного диабета у кошек	233
Крюкова Д.В., Паюхина М.А., Суворова В.Н. Эймериоз кур: этиология и возрастная предрасположенность	240
Стасенкова Ю.В., Крюкова Д.В. Терапевтическая эффективность противоклещевых препаратов монензин и ампролиум на цыплятах-бройлерах	243
Кукушкина А.Д., Стебловская С.Ю. Эпизоотические особенности распространенности и сезонности энзоотической пневмонии у свиней	248
Маслова Н. А., Стебловская С.Ю. Структура незаразных болезней телят в условиях промышленного производства	252
Машошин И.В., Горбеев А.Ю. Методы терапии в ветеринарии	257
Мотузова И.С., Бледнов А.И. Распространенность и причины возникновения абсцессов мягких тканей у свиней на промышленных комплексах	262
Непочатых А.М., Рыжкова Г.Ф. Роль биологических мембран и активного транспорта в биохимических процессах сельскохозяйственных животных	266
Новиков В.В., Рыжкова Г.Ф. Влияние витаминных комплексов на рост свиней	272
Стасенкова Ю.В., Новточинова Ю.А. Сравнение экспериментального и принятого лечения одностороннего конъюнктивита при инфекционном ринотрахеите у котят в условиях ОБУ «СББЖ Касторенского района»	278
Останкова Е.А., Бледнова А.В. Аспекты диагностических исследований телят при бронхитах	281
Петров М.Ю., Рыжкова Г.Ф. Влияние липосомального иммуномодулятора с инкапсулированным оротатом калия на гематологические показатели у телят	286
Стасенкова Ю.В., Плеваков А.В. Проблема микотоксикозов в промышленном птицеводстве	291

Почегаяева Е.Г., Бледнов А.И. Опыт оперативного лечения заворота век у кошек	296
Стасенкова Ю.В., Реззук Мариам Шарифовна Почечная недостаточность у собак: методы диагностики, лечения и профилактики	301
Лебедева Н.В., Шапкина Д.А. Влияние алкалоидов на физиологические процессы сельскохозяйственных животных	304
Стяжкин И.С., Наумов Н.М. Обоснование выбора биологически активных свойств каппа-каррагинана и альгината натрия в качестве оболочек нанокапсул нуклеината натрия	308
Суворов А.С., Рыжкова Г.Ф. Влияние органической добавки «Витамин Е+Se» на физиолого-биохимические параметры крови овцематок породы дорпер	312
Талдыкина А.В., Бледнова А.В. Лечение криптоспориidioза телят на животноводческом комплексе ООО «Агропромкомплектация-Курск»	319
Татьякова А.Д., Елапин Д.М., Еременко В.И. Гормональный фактор в селекции животных	324
Стасенкова Ю.В., Теплова Д.В. Губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота	328
Терентьева А.И., Стебловская С.Ю. Частота возникновения и особенности протекания отитов у кошек	333
Ткаченко Е.В., Стебловская С.Ю. Гистологические изменения в органах респираторной системы при вирусных болезнях свиней в промышленном свиноводстве	337
Желейкин Р.А., Соболева В.М., Швеи Г.И. Клинический случай лечения химического ожога глаз у альпийского козленка	341
Желейкин Р.А., Соболева В.М., Швеи Г.И. Клинический случай лечения острой нефропатии у кошки	347
Токарев В.А., Михалева Т.И. Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя свиней на этапе обвалки	354
Исакова Е.А., Короленко И.И., Кожемякина Д.К. Послеубойная диагностика и санитарная оценка продуктов убоя при трихинеллезе	359
Исакова Е.А., Цырфа А.В., Крестинина В.Н., Котова А.Е. Особенности ветеринарной санитарной экспертизы продуктов убоя разных видов животных при сибирской язве	364
Семенова К.Ю., Михалева Т.И. Идентификация грибов рода <i>candida</i>	368

Толстова Е.А. Диагностика бактериальных респираторных инфекций свиней методами изотермической петлевой амплификации в режиме реального времени (LAMP) и полимеразной цепной реакции с флуоресцентной детекцией в режиме реального времени (ПЦР) в сравнительном аспекте	372
Соболева В.М., Григорьев Д.А. Клинический случай извлечения инородного тела из кишечника у собаки	377
Почагаева Е.Г., Бледнов А.И. Новообразования селезенки у мелких домашних животных и особенности их диагностики	383
Бабаскина В.С., Михайловская А.А., Швец О.М. Лабораторная диагностика гемофилезного полисерозита свиней	388
Кобзев А.С., Кононова Т.А., Наумов М.М., Лебедева Н.В. Патология пищеварительной системы, связанная с дисбалансом гастрина	393
Кононова Т.А., Наумов М.М., Стасенкова Ю.В., Леонидова Ю.П. Эпизоотологическая характеристика развития фасциолеза жвачных животных	398
Мотякина А.Ю., Лысых А.А. Яловость и бесплодие коров	402
Белевская В.С., Тутова О.А. Современное состояние проблемы маститов крупного рогатого скота	406
Конкина Л.О., Тутова О.А. Антибактериальные препараты в практике ветеринарного врача	410
Фомина У.О., Тутова О.А. Изучение антибактериальных свойств лактоферрина и возможности его применения в ветеринарии	415
Дегтярева Е.А., Бледнова А.В. Актуальные вопросы иммунизации кошек современными комплексными вакцинами	420
Торубарова А.А., Тутова О.А. Анализ эффективности применения биофлавоноидов в содержании и лечении продуктивных животных	425
Антропова У.А., Каннуникова Т.В. Химические процессы при водоподготовке	430
Дятлова Е.А., Исакова Е.А., Лебедева Н.В. Патологии сердечно-сосудистой системы у животных	435
Клейменова П.В., Лебедева Н.В. Свойства минеральных веществ в органах пищеварения сельскохозяйственных животных	440
Лебедева Н.В., Азаркова В.А. Физиология иммунной системы у новорожденных телят	444
Лебедева Н.В., Хапилина К.А. Участие витаминов группы В в обмене веществ у сельскохозяйственных животных	450

Назаренко Т.М., Канунникова Т.В. Влияние кормовой добавки «Здравур» на обменные процессы и качество шерсти кроликов	455
Питютюкова С.И., Лебедева Н.В. Дефицит жирорастворимых витаминов у домашних животных	459
Савчиц К.А., Трубников Д.В. Особенности физиологии пищеварения и обмена веществ собак	465
Салбиева А.А., Лебедева Н.В. Белковое голодание сельскохозяйственных животных	470
Конищева В.В., Суворова В.Н. Эффективность лечения сифункулятозов у собак	474

Научное издание

* * *

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА –
РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА

(материалы IV Международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых,
г. Курск, 15 ноября 2023 г., ч.2)

* * *

Компьютерный набор и верстка Е.П. Перелыгиной

Сдано в набор 11.03.2024. Подписано в печать 27.03.2024. Формат 60х84 1/16.
Гарнитура Times New Roman. Бумага для офисной техники. Печать ризография.
Усл. печ.л. 30,1. Уч.-изд. л. 24,1. Тираж 100 экз. Заказ № 13.

Издательство Курского ГАУ
305021, г. Курск, ул. К.Маркса, д.70

Отпечатано в типографии издательства Курского ГАУ

