УО ВГАВМ. КОНФЕРЕНЦИЯ

ВРЕМЯ ВЫБРАЛО НАС

г. Витебск, 15-16 мая 2025 г.

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых

ЧАСТЬ 2

©УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2025

ISBN 978-985-591-230-0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

«ВРЕМЯ ВЫБРАЛО НАС»

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (г. Витебск, 15-16 мая 2025 г.)

Часть 2

Текстовое электронное издание
сетевого распространения

Витебск
ВГАВМ
2025

УДК 001
ББК 72
В81

Статьи рассмотрены редакционной коллегией УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и рекомендованы к печати

Редакционная коллегия:
Горлова О.С. (гл. редактор), Даровских С.В. (зам. гл. редактора), Демидович А.П., Юшковский Е.А., Вишневец А.В., Дремач Г.Э. (отв. за выпуск сборника), Столярова Ю.А., Фурс Н.Л., Ковалев К.Д., Кабанов Ю.М., Курилович А.М., Девятых С.Ю.

В81 **Время выбрало нас :** [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 15 – 16 мая 2025 г. / УО ВГАВМ ; редакционная коллегия : О. С. Горлова (гл. ред.) [и др.]. – Ч. 2. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – Режим доступа : http://www.vsavm.by. Свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

В сборник включены работы сотрудников учреждений образования Республики Беларусь, Российской Федерации. Показаны достижения в области ветеринарной медицины, зоотехнии, биологии и экологии.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-985-591-230-0

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2025

Научное электронное издание

«Время выбрало нас»

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых
(г. Витебск, 15-16 мая 2025 г.)

Часть 2

Текстовое электронное издание сетевого распространения

Для создания электронного издания использовалось
следующее программное обеспечение:
Microsoft Office Word 2007, doPDF v 7.

Минимальные системные требования:
Internet Explorer 6 или более поздняя версия;
Firefox 30 или более поздняя версия;
Chrome 35 или более поздняя версия.
Скорость подключения не менее1024 Кбит/с.

Ответственный за выпуск С. В. Даровских
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерная верстка Г. Э. Дремач

Все материалы публикуются в авторской редакции.
Дата размещения на сайте 12.05.2025 г.
Объем издания 6635 Кб
Режим доступа: http://www.vsavm.by

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/ 362 от 13.06.2014.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-70.
E-mail: rio@vsavm.by
http://www.vsavm.by

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:616.98:578.835.1Э-085:636:8

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК ПО ДАННЫМ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЕВРОВЕТ»

Андреева А.В., Алтынбеков О.М.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

По данным ветеринарной клиники «Евровет» количество случаев заболевания кошек панлейкопенией ежегодно увеличивается. При анализе эпизоотической ситуации по панлейкопении кошек в городе Уфа выяснилось, что основные пики заболеваемости приходятся на март-апрель и октябрь-ноябрь. Наибольший процент заболеваемости приходится на возраст животных до одного года. ***Ключевые слова:*** *кошки, панлейкопения, эпизоотическая ситуация.*

ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF FELINE PANLEUKOPENIA ACCORDING TO THE «EUROVET» VETERINARY CLINIC

Andreeva A.V., Altynbekov O.M.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

According to the «Eurovet» Veterinary Clinic, the number of cases of panleukopenia in cats is increasing annually. When analyzing the epizootic situation of feline panleukopenia in Ufa, it turned out that the main peaks of incidence occur in March-April and October-November. The highest percentage of cases occurs in animals under one year of age. ***Keywords:*** *cats, panleukopenia, epizootic situation.*

Введение. В последние годы на территории Российской Федерации существенно обострилась ситуация с эпизоотиями, связанными с различными инфекционными заболеваниями животных [1]. Особенно заметно увеличилось количество случаев заболевания кошек панлейкопенией. Парвовирус широко распространен в популяции кошек. Это вирусное заболевание характеризуется не только высокой заразностью, но и значительной смертностью, достигающей 70-90% случаев, если не оказать своевременную ветеринарную помощь [2,3].

Панлейкопения является причиной высокой смертности среди домашних кошек. Это особенно важно в контексте улучшения качества жизни домашних животных, учитывая значительные экономические затраты на их содержание и лечение, а также в рамках породного разведения и сохранения популяций вымирающих видов кошачьих.

Кроме того, межвидовая передача возбудителя диким восприимчивым животным и некоторым представителям пушных зверей создает угрозу для этих популяций, увеличивая риск заноса патогена в звероводческие хозяйства или создания резервуаров вируса в дикой природе [4,5,6].

Диагностика панлейкопении кошек должна быть комплексной. Поставить диагноз панлейкопения сейчас можно с помощью современных тест-систем, среди которых наиболее часто используются ПЦР и ИФА-тест крови. Стоит отметить, что эти методы диагностики являются дорогостоящими и занимают достаточно продолжительный промежуток времени с момента забора проб до получения результата анализа [7].

На сегодняшний день широкое применение нашли экспресс-тесты на панлейкопению, которые представляют собой быстрые и удобные методы диагностики и используются в ветеринарных клиниках для оперативного выявления заболевания. Экспресс-тесты обычно основаны на иммунохроматографическом методе, который позволяет выявить антигены вируса панлейкопении в образцах фекалий или крови. Тем не менее, экспресс-тесты рекомендуется использовать в сочетании с клиническими данными и другими диагностическими методами для повышения точности диагноза [8].

Цель и задачи исследований. Целью исследований явилось провести анализ эпизоотической ситуации по панлейкопении кошек в городе Уфа по данным ветеринарной клиники «Евровет».

Для достижения указанной цель были поставлены задачи:

1. Установить за 2022-2024 годы количество случаев заболевания кошек панлейкопенией;

2. Установить зависимость заболевания от сезона года и возраста животных.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники «Евровет» города Уфы. Для исследования эпизоотической ситуации провели анализ документации ветеринарной клиники (журналы первичного учета, отчеты по заразным болезням и проведенным противоэпизоотическим мероприятиям), обработка полученных результатов осуществлялось на базе кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Результаты исследований. За 2022-2024 гг. было выявлено 266 случаев заражения кошек панлейкопенией: 78 – в 2022 году, 87 – в 2023 году и 101 – в 2024 году. Нужно отметить, что ежегодно количество случаев заболевания кошек панлейкопенией увеличивается.

Установлено, что для панлейкопении кошек в условиях города характерны сезонные вспышки заболевания, которые наблюдались весной и осенью. Сезонность заболевания кошек панлейкопенией связана с климатическими условиями, половым циклом животных, а также условиями благоприятными для распространения заболевания. При анализе эпизоотической ситуации по панлейкопении кошек в городе Уфе выяснилось, что основные пики заболеваемости приходятся на март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы.

При этом выяснено, что кошки всех возрастов могут быть поражены вирусом панлейкопении, но котята наиболее восприимчивы. Так, по информации из журналов учета показано, что наибольший процент заболеваемости приходится на возраст до 1 года – 72,9 % (194 кошки), и чаще всего страдают котята до 3–6 месяцев (104 животных), в период с 2022 по 2024 гг. на этот возраст пришлось 39,1 %. Самый низкий процент заболеваемости отмечен у кошек старше 5 лет –8,6 % (23 кошки).

Надо отметить тот факт, согласно документов учета, что все животные, которые заболели, были не вакцинированными.

В исследованиях регистрируемые случаи лишь частично отражают эпизоотическую ситуацию без статистически значимых результатов, что демонстрирует потребность в расширении входных данных для отражения реальной картины заболеваемости.

Заключение. По результатам исследования установлено, что за 2022-2024 гг. в ветеринарной клинике было зарегистрировано 266 случаев заражения кошек панлейкопенией с тенденцией к ежегодному увеличению случаев заболевания. Основные пики заболеваемости приходятся на март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы. Наибольший процент заболеваемости приходится на возраст до одного года.

Литература.

1. Глотова, Т. И. Распространение калицивируса среди кошек и его тропность к органам / Т. И. Глотова // Российский ветеринарный журнал. - 2013. - № 4. - С. 29-31.

2. Акматова, Э. К. Эпизоотическая ситуация по панлейкопении кошек на основе данных ветеринарных клиник / Э. К. Акматова, А. А. Камарли, Т. Б. Омоева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. - 2018. - № 2. - С. 248–251.

3. Бердюкова, И. В. Эпизоотическая ситуация по панлейкопении кошек на территории г. Ясиноватая (ДНР) / И. В. Бердюкова, В. П. Заболотная // Горное сельское хозяйство. - 2019. - № 4. - С. 124-127.

4. Barrs, V. R. Felinepanleukopenia: Are-emergentdisease / V. R. Barrs // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. - 2019. - № 49 (4). - P. 651–670.

5. Камарли, А. А. Эпидемиологический мониторинг инфекционных болезней плотоядных животных / А. А. Камарли, Э. К. Акматова, И. У. Сааданов // Вестник АГАУ. - 2016. - № 8 (142). - С. 125-129.

6. The evolution of parvoviral taxonomy. In the parvoviruses / P. Tattersall, J. R. Kerr, M. E. Bloom [et al.] // Hodder Arnold. London. - 2016. - P. 5–14.

7. Костромина, Я. Н. Панлейкопения кошек (Профилактика и лечение) / Я.Н. Костромина // Молодежь и наука. - 2017. - № 1. - С. 68-71.

8. Клинико-эпизоотические особенности проявления панлейкопении кошек (симптомы, методы диагностики и лечения) / М. А. Осадчая, С. Ш. Хайбрахманова, Е. В. Варюхова [и др.] // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 1 (33). - С. 63–68.

УДК 619: 616-009.11.636.2

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ПОСЛЕРОДОВЫМ ПАРЕЗОМ

Андреева А.В., Савинцев Д.А.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

В работе представлен анализ эффективности двух схем лечения при послеродовом парезе коров. Внутривенное введение раствора Кальцемаг в дозе 200 мл, 40%-ного раствора глюкозы в дозе 200 мл, подкожные иньекции 20%-ного раствора кофеина-бензооата натрия в дозе 20 мл и накачивание воздуха в каждый сосок с помощью велосипедного (машинного) насоса дали положительный результат и восстановление жизненноважных функций организма животных за короткое время. ***Ключевые слова:*** *коровы, послеродовой парез, лечение, кальцемаг, кофеин-бензоат натрия, кальция борглюконат.*

EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF COWS WITH POSTPARTUM PARESIS

Andreeva A.V., Savintsev D.A.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

The paper presents an analysis of the effectiveness of two treatment regimens for postpartum cow paresis. Intravenous administration of Calcemag solution in a dose of 200 ml, 40% glucose solution in a dose of 200 ml, subcutaneous injections of 20% caffeine-sodium benzoate solution in a dose of 20 ml and pumping air into each nipple using a bicycle (machine) pump gave a positive result and restoration of vital functions of the animal body in a short time. ***Keywords:*** *cows, postpartum paresis, treatment, calcemage, caffeine-sodium benzoate, calcium borgluconate.*

Введение. Послеродовый парез (родильный парез, кома молочных коров) – острое, тяжелое нервное заболевание животных, сопровождающееся параличеобразным состоянием глотки, языка, кишечника и конечностей с потерей сознания. Выделяются несколько разновидностей послеродового пареза у женских особей крупного рогатого скота: типичная; атипичная; субклиническая [1, 2, 3].

Типичная разновидность патологии с легкостью поддается терапии.

Лечение при послеродовом парезе атипичного течения является малоэффективным, животное не в состоянии подняться на задние конечности, а предпринятая к выполнению этих действий попытка заканчивается травмой суставов.

Субклиническая форма заболевания характеризуется задержкой плаценты, появлением отёков [4].

Целью исследований явилось определение наиболее эффективной и оптимальной схемы лечения послеродового пареза у коров.

Для достижения указанной цели была поставлена задача: использовать две схемы лечения и определить какой метод лечения наиболее эффективный.

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в условиях СПК-колхоз имени Муса-Гареева, Илишевского района Республики Башкортостан в период массовых отелов.

Для проведения научно-исследовательской работы условно были сформированы две опытные группы по три коровы черно пестрой породы в каждой, по принципу пар-аналогов, 3-4 летнего возраста.

Первичный диагноз на послеродовой парез ставили на основании клинических признаков: шаткость походки, заторможенность и нарушение координации движения, ухудшение аппетита и прекращение жвачки, снижение температуры, характерное положение тела – лежа на боку, шея изогнута в форме буквы S, животное пытается подняться на ноги, но снова падает. Веки опущены, зрачки расширены, глаза мутные, а дыхание становится резким, стонущим и хриплым. Реакция на внешние раздражители у животных отсутствует, не реагируют на уколы иглой. Наблюдается вздутие живота.

При заболевании применили два метода лечения.

По первой схеме коров, в количестве три головы, лечили следующим методом: 1)в яремную вену вливали раствор кальцемаг в дозе 200 мл, 40%-й раствор глюкозы в дозе 200 мл (капельно); 2) 20%-ный раствор кофеина-бензоата натрия в дозе 20 мл (подкожно).

Если заболевание обнаружилось сразу, то есть вероятность, что корова встанет на ноги после системы. Для этого мы немного покалывали иголкой по позвоночнику и наблюдали. Если система не дала никакого эффекта, то продолжали лечение. 3)Животному придали боковое положение. Промыли соски и сдоили остатки молока. Далее ввели воздух в каждый сосок. Для этого мы использовали велосипедный (машинный) насос. После введения воздуха на одну четверть при простукивании вымени необходимо услышать тимпанический звук. Извлекли катетер и перевязали бинтом не слишком туго. Далее мы повторили действие с наполнением воздуха остальных четвертей вымени. Для положительного эффекта около 10-ти минут провели массаж вымени для распределения воздуха по всем долькам молочной железы.

Вторым методом, лечили двух коров, так как одна корова погибла из-за позднего ее обнаружения: 1) так же придали боковое положение, промыли каждый сосок и выдоили остатки молока. Далее с помощью катетера влили 700-1500 мл (зависит от вместительности вымени) теплое парное молоко, которое выдоили у здоровой коровы. Провели массаж вымени; 2) в яремную вену вливали раствор кальцемаг в дозе 200 мл, 40%-й раствор глюкозы в дозе 200 мл (капельно); 3) 20%-ный раствор кофеина-бензоата натрия в дозе 20 мл (подкожно); 4) растирание по бокам от крестца до холки жгутами из сена; 5)

доение спустя 1,5 часа после вставания коровы на ноги. Выдаивали молоко до появления воздуха.

Результаты исследований. В результате, оба способа терапии послеродового пареза продемонстрировали абсолютную, стопроцентную эффективность. Оба подхода к лечению привели к положительному исходу.

Однако, у коров, получивших лечение по первому методу, признаки восстановления, такие как возобновление жвачки (через 1,5 часа), возвращение аппетита (через 2-2,5 часа) и повышение общей активности (1-1,5 часа), наблюдались в более короткие сроки, чем у тех, кто получал лечение по второму методу. Такой эффект был достигнут благодаря введению воздуха в молочную железу через сосковый канал и цистерну, что привело к стимуляции интерорецепторов и барорецепторов молочной железы.

Заключение. Таким образом, терапевтическая эффективность двух методов лечения послеродового пареза составила 100%. Оба метода лечения показали хорошие результаты, однако при первом методе лечения признаки восстановления произошли раньше.

Литература.

1. Выставкина, Л. Ю. Основы акушерства животных: учебно-методическое пособие / Л. Ю. Выставкина. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ. - 2022. - 104 с.

2. Куртеков, В. А. Терапия и профилактика болезней репродуктивной системы сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. А. Куртеков. - Тюмень : ГАУ. - 2023. - С. 47-48.

3. Малыгина, Н. А. Акушерство и репродукция животных : учебное пособие / Н. А. Малыгина, Л. Ю. Выставкина. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ. - 2024. - 109 с.

4. Никитин, Е. Б. Совершенствование средств и методов профилактики и лечения послеродового пареза коров / Е. Б. Никитин, В. Т. Сыздыков // Вестник инновационного Евразийского университета. - 2022. - № 3. - С. 96-103.

УДК 636.92:616.993

КОКЦИДИОЗ КРОЛИКОВ

Ведищев Д.А.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Данная статья посвящена опасному и распространенному инвазионному заболеванию кроликов, наносящему большой ущерб кролиководческим хозяйствам. Приведены краткое описание возбудителя, эпизоотологические данные, проведен анализ методов клинической и лабораторной диагностики, профилактики и способов лечения этой болезни. ***Ключевые слова:*** *инвазионное*

заболевание, кокцидиоз кроликов, споровики, Eimeria, клиническая диагностика, профилактика.

COCCIDIOSIS OF RABBITS

Vedishchev D.A.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

This article is devoted to a dangerous and widespread invasive rabbit disease that causes great damage to rabbit farms. A brief description of the pathogen, epizootological data, and an analysis of methods of clinical and laboratory diagnosis, prevention, and treatment of this disease are given. ***Keywords:*** *invasive disease, rabbit coccidiosis, sporeworms, Eimeria, clinical diagnosis, prevention.*

Введение. Одной из наиболее значимых болезней при разведении кроликов является кокцидиоз. Это инвазионное заболевание, вызываемое протистами типа Споровики или Апикомплексы, относящимися к подклассу Кокцидии. Являются облигатными внутриклеточными паразитами. У кроликов чаще всего возбудителями заболевания являются такие виды, как Eimeria stedae (поражает печень), Eimeria perforans, Eimeria magna, Eimeria exigua, Eimeria irresidua и некоторые другие (поражают кишечник). Их основные отличия состоят в строении оболочки и форме ооцист, а также и в других видовых признаках [1] Обладают узкой видоспецифичностью, возбудители заболевания кроликов способны поражать только кроликов. Имеют толстую оболочку, благодаря чему устойчивы ко многим дезинфицирующим химическим средствам и низкой температуре, чувствительны к высокой температуре. Заболевание наносит большой экономический ущерб, выражающийся в потере поголовья, преимущественно молодняка [2].

Материалы и методы исследований. Был проведен анализ источников учебной и научной литературы, касающейся данного заболевания, а также анализ актуальных научных статей последних лет, посвященных клинической и лабораторной диагностике, профилактике и лечению кокцидиоза кроликов.

Результаты исследований. Ооцисты возбудителя попадают во внешнюю среду с калом, где созревают за 2-3 дня. Заражение алиментарное, при проглатывании из ооцисты выходят спорозоиты, которые внедряются в эпителиальные клетки кишечника и желчных протоков, после чего проходит цикл развития, оканчивающийся выделением ооцист в просвет кишечника и их выход во внешнюю среду. Как правило, взрослые животные не болеют кокцидиозом, но при этом могут являться переносчиками заболевания.

Для заболевания характерны расстройства пищеварения (диарея, сменяющаяся запором), истощение животного, вздутие и отвисание живота, общая анемия, слизистые рта и глаза часто имеют иктеричную окраску, иногда данную окраску приобретает и кожа, волосяной покров тусклый. Патогенное воздействие эймерий на организм заключается в разрушении эпителиальных клеток, выделении токсинов. Патологоанатомически выделяют поражения печени, она увеличена в размере, плотная, бугристая, обнаруживаются беловатые узелки, холангит с разрастанием тканей, при поражении кишечника

тонкая кишка и слепая кишка имеют признаки катарально-геморрагического воспаления, набухшие, гиперемированные, покрыты тягучей слизью, в слизистой плотные узелки [3].

Диагноз ставят за счет анализа клинической картины и исследования каловых масс с последующим обнаружением в них ооцист возбудителя. Кал растирают с насыщенным раствором поваренной соли, фильтруют и отстаивают, в результате чего ооцисты поднимаются на поверхность. Также используют центрифугирование с насыщенным раствором соли и глицерина. Посмертно учитывают поражение органов пищеварения и проводят микроскопическое исследование материала взятого из очагов поражения.

Заражению способствуют нарушения рациона и санитарно-гигиенических норм, в том числе грязные клетки, дача корма с загрязненных поверхностей. В целях профилактики рекомендуется содержание кроликов на открытом воздухе в условиях низкой температуры, что затрудняет развитие выделенных с калом ооцист возбудителя. Молодняк содержат в изоляции от основного поголовья, кормят концентрированными и комбинированными кормами с чистых поверхностей и кормушек. Клетки должны ежедневно очищаться и просушиваться. Их дезинфицируют кипятком или паяльной лампой. Навоз обеззараживают биотермически. На данный момент целесообразно профилактическое комплексное применение пробиотиков и кокцидиостатиков, что позволяет купировать возникновение заболевания и избежать поражений органов пищеварительной системы [4].

Для лечения используют антикокцидиозные препараты в сочетании с пробиотиком, что имеет высокий терапевтический эффект [5]. Также используются антибиотики широкого спектра действия. Применение пробиотиков позволяет увеличить эффективность лекарственных средств и нормализовать работу желудочно-кишечного тракта [6-7]. В качестве эффективного кокцидиостатиков используют толтразурил 5% (например «Стопкокцид»), диклазурил («Диклакокс») и т. д.

Заключение. Данное заболевание способно наносить огромный экономический ущерб в форме падежа молодняка. Для эффективной борьбы с кокцидиозом необходимо строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм, использование сбалансированного рациона и выполнение правил содержания кроликов. Лечение экономически целесообразно, несмотря на некоторую резистентность возбудителя к некоторым кокцидиостатикам на данный имеются препараты, высокая результативность которых подтверждается соответствующими исследованиями.

Литература.

1. Емельянова, Т. М. Кокцидиоз кроликов / Т. М. Емельянова // Актуальные проблемы агропромышленного производства : материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 25 января 2013 года. – Курск : Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2013. - С. 194-195. - EDN WDQQPR.

2. Лабораторные животные : учебное пособие для вузов / А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин [и др.] ; под редакцией А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 316 с. 1.

3. Латыпов, Д. Г. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с.

4. Петрова, И. В. Усовершенствованный метод профилактики кокцидиоза у кроликов / И. В. Петрова, К. В. Жилина, А. Н. Семикрасова // Достижения науки и техники АПК. - 2023. - Т. 37, № 10. - С. 82-87. - DOI 10.53859/02352451_2023_37_10_82. - EDN NKIEUP.

5. Петрова, И. В. Эффективность сочетанного применения кокцидиостатика и пробиотика для лечения кокцидиоза у кроликов / И. В. Петрова, А. Н. Семикрасова, К. В. Жилина // Российский паразитологический журнал. - 2023. - Т. 17, № 2. - С. 284-289. - DOI 10.31016/1998-8435-2023-17-2-284-289. - EDN IWEEML.

6. Фазылова, М. И. Сравнительная эффективность лечения кокцидиоза кроликов при разных условиях содержания / М. И. Фазылова, А. М. Атаев // Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых, Ставрополь, 03 декабря 2020 года. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. - С. 265-268. - EDN AOWQLK.

7. Фазылова, М. И. Экономическая эффективность лечения кокцидиоза кроликов / М. И. Фазылова // Приоритетные направления развития экономики и менеджмента: теоретические и практические аспекты : сборник научных статей. - Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2021. - С. 269-272. - EDN UPKJOR.

УДК 619:616.98

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНИ МАРЕКА

Ведищев Д.А.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Данная статья посвящена распространенному в птицеводческих хозяйствах заболеванию вирусной этиологии - болезни Марека, наносящей большой экономический ущерб и приводящей к потере как привеса, так и поголовья. ***Ключевые слова:*** *болезнь Марека, нейролимфоматоз, Herpes virus galli-2, клиническая диагностика, профилактика, лечение.*

MODERN METHODS OF DIAGNOSTICS AND PREVENTION OF MAREK'S DISEASE

Vedishchev D. A.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

This article is devoted to a common viral disease in poultry farms - Marek's disease, which causes great economic damage and leads to loss of both weight gain and livestock. ***Keywords:*** *Marek's disease, neurolymphomatosis, Herpes virus galli-2, clinical diagnostics, prevention, treatment.*

Введение. Одной из опасных и распространенных болезней на птицеводческих хозяйствах является болезнь Марека. Это высококонтагиозное заболевание вирусной этиологии. Возбудителем является ДНК-вирус группы В Herpes virus galli-2 семейства Herpetoviridae размером от 150 до 250 нм. Восприимчивы перепелки и куры, другие представители отряда Курообразных, а также утки и гуси чаще могут являться вирусоносителями без проявлений заболевания. Источник возбудителя – больные либо переболевшие птицы. Путь заражения преимущественно аэрогенный, в передаче вируса могут участвовать грызуны, насекомые, клещи.

Материалы и методы исследований. Для изучения и освещения данной темы были проанализированы научные статьи и соответствующая учебная литература. В результате исследования материалов были отобраны актуальные сведения об этиологии заболевания, современных методах диагностики и профилактики, а также эпизоотологические данные.

Результаты исследований. Возбудитель погибает во внешней среде при температуре 18-20 °С, максимальную устойчивость в естественных условиях проявляет в отторгнутом эпителии (до 8 месяцев), в подстилке, а также в помете сохраняет активность около 100 дней, в пыли – до 44 дней. Молодняк восприимчив к инфекции в первые недели жизни, особенно цыплята возрастом 1-2 недели. Инкубационный период возбудителя составляет от 2 до 4 недель, но также может длиться 150 и более дней. Во внешнюю среду вирус попадает с фекалиями, через органы дыхания, а также с отторгнутым эпителием перьевых фолликулов. Вирусоносительство может составлять 16-24 месяца, быть пожизненным. Отмечается, что самки более восприимчивы к заболеванию, чем самцы.

Попадая в организм вирус разносится с лейкоцитами. Локализация – лимфоидные органы. Со временем это приводит к пролиферации лимфоидных клеток, инфильтрации периферических нервов. Подразделяют классическую форму болезни Марека и острую. При классической форме у птицы возникают парезы и параличи. Кроме того, клинические признаки при этом следующие: хромота, истощение, расстройства пищеварения. поражения глаз, в том числе изменение цвета радужки до серого, размера зрачка, его формы, слепота. Течение заболевания при этом хроническое, поражаются в основном корешки периферических нервов и спинномозговые ганглии. Летальность классической

формы заболевания может достигать от 1 до 30 %. Острая форма в данный момент возникает чаще и характеризуется лимфоидными новообразованиями висцеральных органов, проявления схожи с лейкозом птиц. Также поражаются нервные сплетения, так при поражении плечевого сплетения происходит скручивание шеи, паралич крыльев и т.д. Кроме нарушений со стороны нервной системы наблюдается истощение, нарушение пищеварения, диарея, потеря привеса. Летальность при данной форме достигает 90 %.

При вскрытии отмечается снижение упитанности, зависящее от длительности болезни. Отмечают пораженные нервы, чаще всего плечевой нерв, плечевое и пояснично-крестцовое нервные сплетения, бедренная часть седалищного нерва. Нервные тяжи увеличены в объеме, отечные. Часто поражение нервов одностороннее, в отдельных случаях (около 20 % заболевших) встречаются опухали в яичниках и семенниках. Часто встречается расширение зоба. В области конечностей (бедра, голени, предплечья) и шеи увеличены перьевые фолликулы, наблюдается атрофия фабрициевой сумки.

Диагноз ставят на основании анализа эпизоотологических данных, клинических проявлений, патологоанатомического и лабораторного исследования. Важно обратить внимание на возраст заболевшей птицы, т. к. данное заболевание поражает преимущественно молодых особей в возрасте от 2 до 7 месяцев, а также сезонность заболевания (осень и лето). Кроме того, важными признаками являются односторонние и двусторонние парезы крыльев и конечностей в совокупности с обесцвечиванием радужной оболочки глаз или деформацией зрачков.

Для точного определения возбудителя заболевания и постановки диагноза необходимо проведение лабораторного исследования. Для этого используют такие вирусологические методы как биопроба на куриных эмбрионах (11-12-дневные, заражение на хориоаллонтоисную оболочку или 4-дневные с постановкой на желточный мешок), биопроба на цыплятах (оценка результатов производится спустя 3 недели), проба в культуре клеток (почка куриных эмбрионов, утиные или гусиные фибробласты). Также используются и другие методы, например, в качестве экспресс диагностики используют метод флюоресцирующих антител, серологические методы (реакция диффузной преципитации на перьевых фолликулах), реакцию непрямой гемагглютинации.

Для недопущения возникновения вспышки заболевания необходимо регулярно проводить дезинфекцию помещений, в которых осуществляется содержание птиц, в частности инкубаторов, яйцесклада, необходима дезинфекция инкубационных яиц. Комплектация стада должна производиться только из благополучных хозяйств, новоприбывшая птица обязательно проходит карантин, молодняк содержат отдельно от взрослых птиц. При возникновении обширной вспышки птица сдается, помещения санируются. Основной профилактической мерой служит вакцинация. Используются живые вакцины и рекомбинантные векторные. Сухая культуральная вакцина изготавливается из штамма ФС-126 вируса герпеса индеек. Вводят вакцину в инкубаторе на 18 сутки эмбрионам, а также в 1 сутки после вылупления.

Начинает действовать спустя 2-5 дней, полноценный иммунитет вырабатывается к 4 неделе.

Заключение. Таким образом, данное заболевание способно наносить большой ущерб птицеводческим хозяйствам, в результате чего происходит как снижение привеса и продуктивности, так и значительный падеж, выбраковка поголовья. Так как лечение при болезни Марека неэффективно, то основной мерой борьбы с заболеванием является контроль за состоянием поголовья, соблюдение гигиенических и ветеринарно-санитарных норм содержания птицы, а также своевременные соответствующие ветеринарным правилам меры при возникновении вспышки болезни.

Литература.

1. Ведищев, Д. А. Возбудитель болезни Ньюкасла, этиология, методы диагностики и распространение на территории России / Д. А. Ведищев, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 82-87. – EDN GDWPVV.

2. Патология птиц : учебное пособие / составители В. В. Салаутин [и др.]. - Саратов : Вавиловский университет, 2022. - 113 с.

3. Развитие птицеводства на производственной основе в России / Д. О. Карасева, Э. Ж. Апиева, И. Д. Генгин, Д. А. Базова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 134-138. – EDN RHUVXO.

4. Счисленко, С. А. Инфекционные болезни птиц : учебно-методическое пособие / С. А. Счисленко. - Красноярск : КрасГАУ, 2017. - 178 с.

УДК 636.52/.58

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ БИОПРЕПАРАТОВ В ПОВЫШЕНИИ СОХРАННОСТИ БРОЙЛЕРНОГО ПОГОЛОВЬЯ

Волкова Е.А., Семенов В.Г.
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Чувашская Республика

Применение комплексных биопрепаратов в условиях промышленного птицеводства способствует снижению заболеваемости и повышению сохранности поголовья цыплят-бройлеров на 3 и 5 %. При этом, впервые апробируемый биопрепарат Immunavis-B обладал наибольшей

эффективностью, нежели биопрепарат Prevention-N-C. ***Ключевые слова:*** *биопрепараты, цыплята-бройлеры, заболеваемость, сохранность.*

THE USE OF COMPLEX BIOLOGICAL PRODUCTS IN IMPROVING THE SAFETY OF BROILER LIVESTOCK

Volkova E.A., Semenov V.G.
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Chuvash Republic

The use of complex biological products in industrial poultry farming helps to reduce morbidity and increase the safety of broiler chickens by 3 and 5%. At the same time, the newly tested Immunavis-B biopreparation was more effective than the Prevention-N-C biopreparation. ***Keywords:*** *biological products, broiler chickens, morbidity, safety.*

Введение. Отрасль промышленного птицеводства в настоящее время является одной из наукоемких и быстроразвивающихся направлений сельского хозяйства. Она в полной мере обеспечивает рынок нашей страны высококачественными продуктами питания, такими как мясо и яйцо [4].

Существенным недостатком интенсивных технологий, применяемых в промышленном птицеводстве, является их несоответствие физиологическим потребностям птицы. Стремление предприятий к выращиванию большого поголовья при минимальных затратах площади помещений приводит к нарушению воздушного бассейна, возникновению травм и стрессов у птиц и, как следствие, становится причиной повышения заболеваемости и снижения сохранности птицепоголовья [2].

Известно, что иммунная система молодняка птицы в первые недели жизни находится в состоянии пониженной реактивности, что представляет существенную угрозу для их здоровья в связи с неспособностью организма противостоять негативному воздействию со стороны патогенных агентов [1].

В условиях промышленного птицеводства долгое время для борьбы и профилактики развития заразных болезней птиц применялись антибиотики и различные химиотерапевтические средства, которые не только уничтожали патогенных микроорганизмов, но и нарушали собственную микрофлору организма. Кроме этого, антибиотикопрофилактика повышает риск развития антибиотикорезистентности у бактерий. В связи с этим, многими авторами предлагается заменить антибиотики комплексными биопрепаратами [3, 5].

Материалы и методы исследований. Постановка научно-хозяйственного эксперимента осуществлялась в условиях крупного агрохолдинга Чувашской Республики – ООО «Мега Юрма», на одной из площадок по промышленному выращиванию цыплят-бройлеров мясных кроссов. Анализ и интерпретация полученных результатов проводились на базе Чувашского ГАУ на кафедре морфологии, акушерства и терапии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии.

В проведенном исследовании нами было отобрано три группы цыплят-бройлеров кросса Росс 308: одна контрольная и две опытные. По принципу аналогичных групп, каждая исследуемая группа состояла из 150 голов суточных цыплят. Кормление и содержание птицы осуществлялось в соответствии с рекомендациями по выращиванию цыплят-бройлеров кросса Росс 308, принятыми на предприятии, и было идентично для всех групп.

Бройлерам в 1-й опытной группе проводилась выпойка препарата Prevention-N-C с водой в возрасте пять, тринадцать и двадцать одни сутки с учетом дозы 0,1 мл/кг массы тела птицы. Бройлерам во 2-й опытной группе в аналогичные сроки и дозы задавали препарат Immunavis-B, а птицам в контрольной группе выпаивание биопрепаратов не проводилось.

Результаты исследований. Из результатов исследований, приведенных в таблице, следует, что уровень заболеваемости цыплят-бройлеров в 1-й и 2-й опытных группах был ниже, чем таковой в контрольной группе на 4 и 6 %.

Таблица – Сохранность цыплят-бройлеров

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Длительность опыта, сут.	34		
Количество птиц, гол.	150	150	150
Заболело, гол.	19	14	10
Заболело, %	13	9	7
Падеж, гол.	15	10	8
Падеж, %	10	7	5
Сохранность, гол	135	140	142
Сохранность, %	90	93	95

Сохранность бройлеров в 1-й опытной группе, получавших биопрепарат Prevention-N-C, была равна 93 %, во 2-й опытной группе, где птица получала биопрепарат Immunavis-B – 95 %, что на 3 и 5 % выше, чем среди цыплят в контрольной группе, где данный показатель был равен 90 %.

Заключение. По результатам проведенного исследования можно заключить, что использование комплексных биопрепаратов Prevention-N-C и Immunavis-B в промышленной технологии выращивания цыплят-бройлеров является целесообразным в связи со способностью препаратов положительно воздействовать на показатели заболеваемости и сохранности поголовья. Очевидно, такой эффект связан со стимулирующим влиянием биопрепаратов на иммунную систему посредством нормализации микробиоценоза кишечника птицы при помощи комплекса дрожжевых клеток. Кроме этого, наличие в составе антибактериальных средств позволяет профилактировать возникновение инфекционных заболеваний.

Следует отметить наилучший эффект на фоне применения бройлерам препарата Immunavis-B: так, среди цыплят 2-й опытной группы заболеваемость

была ниже на 2 %, а сохранность выше на 2 %, нежели у цыплят в 1-й опытной группе.

Литература.

1. Реализация продуктивного потенциала цыплят-бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности организма / Д. А. Малыхин, А. Ю. Боронина, В. В. Боронин, В. Г. Семенов // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2024. – № 4 (31). – С. 114-118.

2. Мифтахутдинов, А. В. Особенности белкового обмена в организме цыплят-бройлеров при применении в рационе кормовой добавки Пик-Антистресс / А. В. Мифтахутдинов, Э. Р. Сайфульмулюков // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2020. - № 4 (57). – С. 103–110.

3. Влияние иммуностимулирующих биопрепаратов на продуктивность кур родительского стада бройлеров / В. Г. Семенов, Е. Е. Лягина, В. В. Боронин [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2021. - № 1. – С. 54–56.

4. Применение иммуностимуляторов в реализации биоресурсного потенциала кур родительского стада бройлеров / В. Г. Семенов, Е. Е. Лягина, В. В. Боронин [и др.] // Мировое и российское птицеводство: состояние, динамика развития, инновационные перспективы : мат. XX Междунар. конф. - Сергиев Посад, 2020. – С. 313-316.

5. Реализация биоресурсного потенциала организма кур-бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности / В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов, Д. А. Никитин [и др.] // Ветеринария. – 2023. – № 3. – С. 10-17.

УДК619:616.995.132.2

ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА СТРОНГИЛОИДОЗА ОВЕЦ

Воробьева А.И., Касперович И.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье рассматривается проблема распространения стронгилоидоза овец в Беларуси. Данные свидетельствуют о высокой степени зараженности животных, особенно молодняка, в различных регионах страны. Отмечена сезонная динамика инвазии с повышением заболеваемости в холодный период года. В работе изучена эффективность биологической добавки ЕМ1 «Конкур» против Strongyloides papillosus, показавшая высокую дезинвазирующую активность при определенных температурных условиях и экспозиции. Результаты подчеркивают актуальность разработки комплексных мер борьбы с гельминтозами в овцеводстве, включая обработку объектов внешней среды. ***Ключевые слова:*** *овцы, стронгилоиды, стронгилятозы, эймерии, конкур.*

EPIZOOTOLOGY AND PREVENTION OF STRONGYLOIDIASIS IN SHEEP

Vorobyova A.I., Kasperovich I.S.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article deals with the problem of sheep strongyloidosis spreading in Belarus. The data indicate a high level of infection among animals, especially young animals, in various regions of the country. The seasonal dynamics of infestation with increased morbidity in the cold period of the year was noted. The effectiveness of biological additive EM1 «Konkur» against Strongyloides papillosus, which showed high disinfestation activity under certain temperature conditions and exposure, was studied in the work. The results emphasize the relevance of the development of integrated measures to combat helminthosis in sheep breeding, including treatment of environmental objects. ***Keywords:*** *sheep, strongyloides, strongylatosis, eimeriae, konkur.*

Введение. Проблема возрождения овцеводства иногда связана с эпизоотологической ситуацией в нашей стране, сопровождающейся формированием новых паразитарных систем, сочлены которых существенно влияют на эффективность ведения отрасли. В настоящее время гельминтозы являются самыми распространенными патологиями мелкого рогатого скота, которые наносят большой ущерб народному хозяйству из основных причин значительного снижения роста, развития молодняка, а также количества и качества продукции [3, 4].

К числу распространенных заболеваний, наносящих большой ущерб, относятся гельминтозы, в частности, стронгилоидоз. У мелкого рогатого скота паразитирует Strongyloides papillosus [2, 3].

Животные, инвазированные стронгилоидами, выделяют с фекалиями яйца паразитов, обсеменяя ими внешнюю среду (помещения, почву, воду, корма и другие предметы). Количество яиц в фекалиях больных животных может быть огромным, а личинки стронгилоидесов обнаруживаются в навозе из щелей пола, остатках корма, соскобах навоза со стен, подстилке и т.д. [3, 4].

По данным Арнастаускене Т., 1966; Якубовского М.В., 1987, 1997; Черепанова А.А., 1999 и др., широкое распространение стронгилоидозов животных в хозяйствах Республики Беларусь и других государствах связано с климатическими условиями (высокая влажность, мягкий климат и т.д.). Возбудитель, благодаря особенностям своего развития, довольно устойчив, и при наличии благоприятных условий может сохраняться длительное время во внешней среде [4].

Для контроля стронгилоидоза овец разработаны препараты, эффективные против развития паразитов. Однако постоянная мутация возбудителей и их адаптация к применяемым средствам требуют поиска новых эффективных решений, что актуализирует необходимость разработки комплексных мер

борьбы с данной инвазией, включая методы дезинвазии объектов внешней среды.

Материалы и методы исследований. Для изучения распространения, возрастной и сезонной динамики стронгилоидоза были обследованы овцы (118 голов) различных регионов Беларуси путем выборочных копроскопических исследований. Для исследования фекалий применяли флотационный метод Щербовича.

Воздействие биологического препарата ЕМ1 «Конкур» испытывали на яйцах, личинках (рабдитовидных и филяриевидных), а также самцах и самках свободноживущего поколения S. papillosus. Контроль жизнеспособности яиц проводили путем культивирования фекалий проб от больных овец в термостате при температуре 26 °С в течение суток с последующим выделением личинок лярвоскопическим методом И. А. Щербовича. Препарат испытывался в концентрациях 1:6 и 1:3 при температуре 29-30 ºС.

Результаты исследований. Для изучения эпизоотологии стронгилоидоза овец в Беларуси нами были проведены копрологические исследования в частных подворьях Брестской, Могилевской и Витебской областях.

Согласно результатам исследования, наибольшая зараженность стронгилоидами наблюдается у овец в возрасте до шести месяцев в осенне-зимний (ноябрь-январь) период в среднем до 66,7%.

В зимне-весенний (февраль-март) сезон уровень инвазии снижается до 44%. Это можно объяснить тем, что в осенне-зимний период снижение температуры окружающей среды и повышение влажности создают благоприятные условия для развития возбудителей рода Strongyloides.

Уровень заражения овец стронгилоидами варьирует незначительно в разных областях Беларуси от 50,4% до 67,2%. Согласно данным, наибольшая инвазированность животных (67,2%) отмечена в Витебской области. В Брестской области показатель составил – 50,4%, в Могилевской при экстенсивности инвазии в среднем до 62,6%. Среди ягнят 1-3-месячного возраста экстенсивность инвазии отмечена в 81,1% случаев и остается на высоком уровне до 6-8 месяцев (ЭИ – 53,8%). При интенсивности инвазии в среднем 487±15 яиц в 1 грамме фекалий.

Биологическая добавка ЕМ1 «Конкур» при концентрации 1:6, при температуре 30 °С обладает дезинвазирующей активностью в отношении всех стадий S. papillosus.

На 24-26 сутки исследования при концентрации 1:6 конкура выдержанных в термостате при температуре 29-30 °С, в опытных пробах фекалий от овец гибель яиц и личинок стронгилоидесов составила 100 %. При концентрации 1:3 при температуре 30 °С, препарат ЕМ1 «Конкур» обладает дезинвазирующей активностью до 93-98 %.

Заключение. Проведенные исследования подтвердили широкое распространение стронгилоидоза среди овец в Беларуси, особенно среди молодняка до 1-3-месячного возраста (81,1%). При зараженности овец стронгилоидами от 50,4% до 67,2% в разных областях Беларуси.

При применении биологической добавки ЕМ1 «Конкур» была отмечена высокая эффективность в борьбе с родом Strongyloides, при температуре 29-30°С и экспозиции не менее 24-25 суток.

Литература.

1. Влияние биологической добавки ЕМ1 «Конкур» на возбудителей гельминтозно–эймериозной инвазии / А. И. Ятусевич, А. Д. Наумов, С. Н. Кузьменкова [и др.] // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, 3-5 ноября 2021 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл.ред.) [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2021. – С. 184–188.

2. Касперович, И. С. Эпизоотологические и патогенетические особенности эймериоза и стронгилоидоза коз в Республике Беларусь // Животноводство и ветеринарная медицина. - 2022. - № 3. - С. 70-73.

3. Некоторые аспекты эпизоотологии, патогенеза и лечения стронгилоидоза свиней и мелких жвачных / А. И. Ятусевич, И. С. Касперович, В. А. Самсонович, Е. Л. Братушкина // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – № 1 (44). – С. 40–43.

4. Стронгилоиды в функционирующей паразитарной системе животных: монография / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 343 с.

УДК 578.828:619

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ ВИРУСНОЙ ЛЕЙКЕМИИ КОШЕК

Гаспарян К.С., Николаева О.Н.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

В статье рассмотрены современные методы лабораторной диагностики FeLV, включая иммуноферментный анализ (ИФА), иммунохроматографический экспресс-тест (ИХА), полимеразную цепную реакцию (ПЦР) и иммуноблоттинг. Особое внимание уделено необходимости комплексного подхода к диагностике, поскольку ни один метод не обеспечивает 100% точности. Подчёркивается важность повторных исследований для дифференциации временной и персистирующей инфекции. Также обсуждаются пути передачи вируса, клинические проявления и эпидемиологические особенности FeLV. Анализ современных диагностических методик позволяет сделать вывод о целесообразности их комбинированного использования для повышения точности диагностики и контроля распространения инфекции. ***Ключевые слова:*** *вирус лейкемии кошек, FeLV,*

ретровирусные инфекции кошек, диагностика FeLV, иммунохроматографический анализ.

DIAGNOSTIC TESTS FOR FELINE VIRAL LEUKAEMIA

Gasparyan K.S., Nikolaeva O.N.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

Modern methods of laboratory diagnostics of FeLV, including enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), immunochromatographic rapid test (ICA), polymerase chain reaction (PCR) and immunoblotting are considered in the review. Particular attention is paid to the need for a comprehensive approach to diagnosis, as no single method provides 100% accuracy. The importance of repeated tests to differentiate between temporary and persistent infection is emphasised. The ways of virus transmission, clinical manifestations and epidemiological features of FeLV are also discussed. The analysis of modern diagnostic techniques allows us to conclude that it is advisable to use them in combination to improve the accuracy of diagnosis and control the spread of infection. ***Keywords:*** *feline leukaemia virus, FeLV, feline retroviral infections, FeLV diagnosis, immunochromatographic analysis.*

Введение. Вирус лейкемии кошек *Feline leukemia virus* (*FeLV*) принадлежит к семейству *Retroviridae*, подсемейству *Orthoretrovirinae*, роду *Gammaretrovirus* и представляют собой группу оболочечных диплоидных РНК-содержащих вирусов, поражающих позвоночных. Вирус лейкоза был впервые описан в 1964 году учёным Уильямом Джарретом (W. Jarrett et al., Nature) в университете Глазго. Имеет диаметр 100-110 нм и сферическую форму. Существует четыре типа вируса: A, B, C и T, которые также имеют несколько подтипов [1].

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования нами был проведён поиск данных в базах Agris, eLIBRARY (2019-2024 гг.).

Результаты исследований. Диагноз «вирусная лейкемия кошек» ставится комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинической и патологоанатомической картины, заключительный диагноз дается на основании результатов лабораторной диагностики [2].

Проведение лабораторного анализа на лейкемию рекомендовано всем животным с симптомами болезни, особенно если они имеют доступ на улицу, содержатся группой либо взяты с улицы или из приюта.

Наиболее распространенные диагностические тесты имеют ряд ограничений. Так, эффективность серологической диагностики снижается в связи с иммунотропностью вируса и склонностью инфекции к длительной латенции. Другие методы (вирусологические, ПЦР в реальном времени) малодоступны из-за сложности выполнения или необходимости наличия специального оборудования. Тем не менее, высокая степень распространения вирусного иммунодефицита и лейкоза кошек, обусловленная малой

эффективностью существующих превентивных мероприятий, учитывая тенденцию к сочетанному протеканию ретровирусных инфекций кошек, свидетельствуют о необходимости изучения данных заболеваний и совершенствования методов их диагностики. Точный диагноз инфекции важен, т. к. идентификация и изолирование инфицированных кошек считается наиболее эффективным методом профилактики вирусного лейкоза.

В лабораторных условиях *FeLV* диагностируется обнаружением антигена или нуклеиновой кислоты в крови или изменённых органах (экспресс-тесты, ИФА или ПЦР). Для подтверждения диагноза или определения течения инфекции (постоянная или временная) может понадобиться проверка результата различными методами с разными интервалами. Наиболее корректным является исследование крови двумя способами (ИФА/ИХА и ПЦР). Диагноз постоянной инфекции может быть установлен, если признаки болезни очень характерны для ВЛК или получено несколько положительных результатов на протяжении 3- 4 месяцев [4].

У инфицированных кошек клинические признаки в течение длительного периода времени не проявляются. Бессимптомный период обычно длится годами, клинические изменения начинает постепенно проявляться в возрасте 4-6 лет и старше. Для выявления скрыто больных животных, разработаны тест-системы, которые позволяют обнаружить антитела против ВЛК в сыворотке крови кошки или слюне [3].

Все положительные результаты ИФА должны быть подтверждены вторым тестом, который называется полимеразной цепной реакции (ПЦР). ПЦР - это метод молекулярно-генетического исследования биологических объектов. Основной плюс ПЦР в том, что для исследования будут достаточны даже короткие цепи ДНК искомого, ПЦР проводят даже тогда, когда иммунохроматографический тест отрицательный. При этом данный метод выделяет также носителей вируса без клинических признаков, и животных, чья иммунная система истощена инфекцией. Все модификации ПЦР направлены на обнаружение ДНК. Однако бывает так, что иммунная система кошек преодолела виремию, но, тем не менее, они будут положительными на наличие провируса. При этом в крови, слюне и фекалиях таких животных, вирус не будет присутствовать, соответственно, их эпизоотическая роль и прогноз в лечении будут иными, нежели у кошек с виремией.

Еще одним методом диагностики вирусного иммунодифицита кошек считается иммунноблот (иммуноблоттинг) — высокоспецифичный и высокочувствительный референтный метод выявления антител к отдельным антигенам (аллергенам), основанный на постановке иммуноферментного анализа на нитроцеллюлозных мембранах, на которые в виде отдельных полос нанесены специфические белки. Данный метод используют также для непосредственного изучения биологии вируса и патогенеза заболевания.

В нашей стране одним из самых популярных методов лабораторной диагностики для обнаружения ретровирусов является иммунохроматографический анализ (ИХА). При этом преимущество его в том,

что данный метод позволяет в пределах 20-30 минут поставить диагноз непосредственно в кабинете ветеринарной клиники.

Заключение. Проведенный анализ научных источников позволил рассмотреть современные подходы к диагностике вируса лейкемии кошек, включая характеристику самого вируса, а также эпидемиологические, клинические и лабораторные аспекты диагностики этого заболевания.

Литература.

1. Красникова, Е. С. Диагностическая ценность полимеразной цепной реакции и иммунохроматографического метода при вирусном иммунодефиците и лейкемии кошек / Е. С. Красникова, В. В. Анников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2012. - № 4. - С. 21-23.

2. Масимов, Н. А. Инфекционные болезни собак и кошек : учебное пособие / Н. А. Масимов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 128 с.

3. Мухамадьярова, А. Л. Инфекционные болезни кошек: диагностика, профилактика и лечение : учебное пособие / А. Л. Мухамадьярова. – Киров : Вятская ГСХА, 2014. - 76 с.

4. Трофимов, И. Г. Лабораторная диагностика : учебное пособие / И. Г. Трофимов, И. Г. Алексеева. – Омск : Омский ГАУ, 2018. - 112 с.

УДК 619.338.24.021.8(470)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Гафиятуллина А.Р., Николаева О.Н.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

В статье представлены данные об исполнении плана противоэпизоотических мероприятий, включая профилактическую вакцинацию и диагностические исследования животных. Диагностические исследования не обнаружили случаев опасных заболеваний, таких как сап, бруцеллёз, туберкулёз, лейкоз и другие, что указывает на благоприятную эпизоотическую ситуацию в регионе. Особое внимание было уделено вакцинации крупного и малого рогатого скота, лошадей, собак, кошек и диких животных, что помогает предотвратить распространение инфекций. ***Ключевые слова:*** *ветеринарная лечебница, ветеринарные мероприятия, эффективность, вакцинация, аллергическая диагностика.*

EFFICIENCY OF VETERINARY MEASURES

Gafiyatullina A.R., Nikolaeva O.N.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

The article presents data on the execution of the plan of anti-epi-zootic measures, including preventive vaccination and diagnostic studies of animals. Diagnostic researches did not reveal cases of dangerous diseases such as Sap, brucellosis, tuberculosis, leukosis and others, which indicates a favorable epizootic situation in the region. Special attention was paid to vaccination of cattle, horses, dogs, cats and wild animals, which helps to prevent the spread of infections.
Keywords: *veterinary hospital, veterinary measures, efficiency, vaccination, allergic diagnostics.*

Введение. На сегодняшний день для контроля за распространением инфекционных заболеваний важным является не только своевременное диагностирование заболеваний, но и грамотно построенная система профилактических мер. Противоэпизоотические мероприятия подразделяются на профилактические и вынужденные (оздоровительные). В свою очередь профилактические имеют два направления – общие и специальные. Именно последние и включаются в план профилактических противоэпизоотических мероприятий, составляемых на каждый календарный год во всех предприятиях, занимающихся животноводством [1-3].

В связи с этим, целью наших исследований явилось изучение эффективности противоэпизоотических мероприятий в условиях Нугушской участковой ветеринарной лечебницы.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили:

- акты эпизоотологического обследования хозяйства, данные годовых отчетов: «Отчет о заразных болезнях ф-№1-вет» и «Отчет о противоэпизоотических мероприятиях ф-№1-А-вет» за изучаемый период;
- журналы противоэпизоотических мероприятий;
- инструкции по борьбе с болезнями животных и наставления по применению ветеринарных препаратов;
- данные первичного зоотехнического учета.

Результаты исследований. По данным журналов ветеринарного учета на Нугушской участковой ветеринарной лечебнице регистрируются незаразные заболевания (мастит, бронхопневмонии, послеродовой эндометрит) и животных выбраковывают, если заболевание не поддается лечению. Перегруппировка животных проводится только с разрешения главного ветеринарного врача Мелеузовского района.

Специфическая профилактика инфекционных болезней заключается в проведении вакцинаций против особо опасных и социально значимых заболеваний сельскохозяйственных и диких животных (сибирская язва, бешенство, эмфизематозный карбункул, заразный узелковый дерматит (ЗУД). По всем видам животных и заболеваниям план противоэпизоотических мероприятий.

Это указывает на отсутствие отклонений от запланированных показателей и высокий уровень организации вакцинации. Наибольший объем вакцинации проведен среди крупного рогатого скота. Так, вакцинацией против сибирской язвы охвачено 2600 голов; эмкара - 2000 голов; бешенства - 2900 голов; ЗУД - 1740 голов. Для предотвращения распространения бешенства среди людей проведена вакцинация 270 собак и 300 кошек. Кроме того, проведена вакцинация 200 диких зверей против бешенства. Это важная мера для контроля заболевания в дикой природе, что снижает риск заражения домашних животных и людей.

Также проводилась профилактических обработка восприимчивых животных от гельминтов (гиподерматоз, диктиокаулез, саркоптоидозы, нематодозы, цестодозы).

Наибольший объем исследований проведен среди крупного рогатого скота (туберкулез - 2650 исследований; бруцеллез - 2400 исследований; лейкоз (РИД) - 1500 исследований; гиподерматоз - 25 исследований). Это связано с важностью контроля заболеваний, которые могут нанести значительный ущерб сельскому хозяйству и здоровью людей. У лошадей проведены исследования на сап (аллергический и серологический), случную болезнь, инфекционную анемию, бруцеллез и лептоспироз. Все результаты отрицательные, что свидетельствует об отсутствии данных заболеваний среди лошадей.

У мелкого рогатого скота проведены исследования на бруцеллез, инфекционный эпидидимит и хламидиоз, все результаты отрицательные. У собак диагностические исследования проводились на наличие цестодозов. Согласно отчётным данным, все исследования показали отрицательные результаты, что свидетельствует об отсутствии выявленных заболеваний среди исследуемых животных.

Заключение. Таким образом, в результате анализа методов специфической профилактики инфекционных болезней, нами было установлено, что в условиях Нугушской участковой ветеринарной лечебнице проводятся вакцинации сельскохозяйственных и домашних животных против инфекционных болезней: сибирской язвы, бешенства, эмкара, заразного узелкового дерматита. Также проводятся диагностические исследования на следующие заболевания: сап, бруцеллез, инан, случная болезнь, лептоспироз, туберкулез, лейкоз, хламидиоз, инфекционный эпидидимит баранов, гиподерматоз. Все запланированные мероприятия выполнены на 100%, а в некоторых случаях даже перевыполнены. Результаты исследований показали отрицательные результаты, что свидетельствует об отсутствии выявленных заболеваний среди исследуемых животных. Это положительный показатель эпизоотической ситуации в регионе.

Литература.

1. Парыгин, В. В. Организация работы ветеринарной службы в ведомственных учреждениях, на примере ГУФСИН по Новосибирской области / В. В. Парыгин, О. Ю. Леденева // Ветеринарно-санитарная экспертиза: проблемы и пути решения качества и безопасности продукции животного происхождения : материалы Международной научно-практической

конференции, посвящённой 110-летию со дня рождения профессора, доктора ветеринарных наук А.П. Ермолаева для преподавателей, молодых ученых, обучающихся, Омск, 18 декабря 2023 года. – Омск : Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 123-126.

2. Попов, Ю. Г. Влияние комплекса зооветеринарных мероприятий на развитие патологий репродуктивных органов у дойных коров и молочную продуктивность / Ю. Г. Попов // Теоретические и прикладные основы ветеринарной науки : сборник трудов научно-практической конференции студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 31 мая 2024 года. – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – С. 249-252.

3. Сенина, М. А. Обеспечение безопасности экспортных поставок специалистами ветеринарных служб / М. А. Сенина, О. Ю. Леденева // Ветеринарно-санитарная экспертиза: проблемы и пути решения качества и безопасности продукции животного происхождения : материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 110-летию со дня рождения профессора, доктора ветеринарных наук А.П. Ермолаева для преподавателей, молодых ученых, обучающихся, Омск, 18 декабря 2023 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 109-112.

УДК 619:636:616-092

ИНГАЛЯЦИОННЫЕ АНЕСТЕТИКИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

Генгин И.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Существуют различные группы препаратов для ведения животного в наркозе. Ранее использовали только препараты для тотальной внутривенной анестезии, но тенденции современной ветеринарии диктуют новые правила ветеринарной анестезиологии. В статье представлен литературный обзор ингаляционных анестетиков, используемых в ветеринарии. ***Ключевые слова:*** *ветеринария, мелкие домашние животные, анестезиология, хирургия.*

INHALATION ANESTHETICS IN VETERINARY ANESTHESIOLOGY

Gengin I.D.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

There are various groups of drugs for managing an animal under anesthesia. Previously, only drugs for total intravenous anesthesia were used, but the trends of modern veterinary medicine dictate new rules for veterinary anesthesiology. The article presents a literature review of inhalation anesthetics used in veterinary medicine. ***Keywords:*** *veterinary medicine, small pets, anesthesiology, surgery.*

Введение. Ингаляционные анестетики – группа препаратов, воздействующие на нервную систему животного, вызывая состояние наркотического сна, миорелаксации и анальгезии. Даже в современном мире не разработано идеального состава газового анестетика – большая часть препаратов негативно влияет на проводимость миокарда, способны вызывать некротические процессы в печени, патологическую гипертермию, активные судороги в фазу возбуждения и возможность острого поражения почек в послеоперационный период. Большая часть побочных эффектов имеет корреляцию с низким метаболическим свойством ингаляционных анестетиков.

Дополнительно к сложности фармакокинетики препаратов для наркоза появляется фактор патологии легких – патологическое парциальное давление, смещение равновесия газа и так далее.

Большим достоинством средств для газового наркоза служит высокая точность анестезии – благодаря аппарату подачи ингаляционного анестетика и монитору состояния пациента ветеринарный анестезиолог может с высокой точностью контролировать степень анальгезии и миорелаксации, а также глубину сна.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования стали литературные источники по ветеринарной анестезиологии и фармакологии. Актуальность данных за последние 5 лет. Дополняя теоретические данные, была проведена апробация на базе ветеринарных клиник города Пенза и Санкт-Петербург. Методом исследования стал анализ полученных данных и поиск логических соответствий.

Результаты исследований. В качестве ингаляционных анестетиков в ветеринарии используют следующий ряд веществ:

Закись азота – малоэффективный, плохо растворимый и быстродействующий ингаляционный анестетик, имеет высокий клиренс выведения из организма. Чаще всего используется в качестве адъюванта для иных газовых анестетиков, так как она уменьшает негативное влияние более сильных препаратов на сердечно-сосудистую и респираторную систему.

Ксенон – химически инертный газ, который имеет сильные свойства для анальгезии и угнетения кетахоламиновых рецепторов, является NDMA антагонистом. Используя его в качестве адъюванта к изофлюрану или севофлюрану, можно ускорить вывод из наркоза в 2-3 раза.

Галотан – галогенизированный углеводород, ранее используемый в качестве ингаляционного анестетика. На данный момент не используется из-за своих побочных эффектов – некроз печени и миокарда, угнетение центральной нервной системы в послеоперационный период. Галотан, воздействуя на

сердечно-сосудистую систему, вазоделятирует сосуды без рефлекторного повышения сердечного выброса, что сильно снижает периферическое кровяное давление.

Изофлуран – наиболее популярный галогенированный анестетик, используемый во всем мире. Часто применяется сочетано с адъювантами. Не требует консервирующих веществ в составе газовой смеси. Угнетает и раздражает респираторную систему, снижает порог титра адреналина, вызывающего аритмию. Повышается ЧСС, но сердечный выброс не увеличивается, что может снизить периферическое кровяное давление при нарушении перфузии.

Севофлуран – фармакокинетика и фармакодинамика аналогична с изофлюраном, но действие менее выраженное. Не раздражает слизистую верхних дыхательных путей, поэтому его можно использовать в качестве масочного или ларингеального наркоза. Запрещено использовать сочетанно с натриевыми смесями из-за образования нефротоксических соединений.

Десфлюран – фармакокинетика и фармакодинамика аналогична с изофлураном, но действие более выраженное. Для использования в ветеринарии излишен.

Заключение. Подводя итог можно сказать, что наиболее привлекательным в ветеринарной медицине является изофлуран и севофлуран. Для достижения PetFrendly анестезии можно сочетать масочный севофлуран и далее интратрахеальный изолфуран для абдоминальных, торакальный операций, а также остеосинтеза. Конечно, моноингаляционный наркоз не сможет обеспечить достаточной анальгезии для операций от 2 степени боли, поэтому требуется использование блокад или же системных анальгетиков – лидокаин, прокаин внутривенно.

Литература.

1. Генгин, И. Д. Анальгезия в ветеринарной анестезиологии домашних непродуктивных животных / И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 416-418. – EDN RKZEON.

2. Генгин, И. Д. Применение препарата «Пропофол Каби» в ветеринарной анестеологии мелких домашних животных / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 111-115. – EDN OHWMRD.

3. Генгин, И. Д. Реанимация неонатальных пациентов в ветеринарии / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская

государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 115-118. – EDN YKPOTX.

УДК 619:636:616-092

ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ОСМОТР МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Генгин И.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Любое оперативное вмешательство несет определенные риски для животного – при ряде патологических физиологических состояний животное «может не проснуться» после анестезии. Прежде чем брать животное под общий наркоз, следует выстроить определенный диагностический план для выявления сочетанных патологий и оценки анестезиологических рисков по шкале ASA международной ветеринарной ассоциации WSAVA. ***Ключевые слова:*** *ветеринария, мелкие домашние животные, анестезиология, хирургия, лабораторная диагностика.*

PREOPERATIVE ANESTHESIA EXAMINATION OF SMALL PETS

Gengin I.D.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

Any surgical intervention carries certain risks for the animal – with several pathological physiological conditions, the animal "may not wake up" after anesthesia. Before taking an animal under general anesthesia, it is necessary to build a certain diagnostic plan to identify concomitant pathologies and assess anesthetic risks according to the ASA scale of the international veterinary association WSAVA. ***Keywords****: veterinary medicine, small pets, anesthesiology, surgery, laboratory diagnostics.*

Введение. Система оценки анестезиологических рисков состоит из комплексной диагностики функционального и метаболического состояния систем органов организма животного – сердечно-сосудистая система, выделительная система, нервная система и гепатобилиарная система.

Классификация ASA:

1 класс – клинически здоровые пациенты, частота летальности 0%.

2 класс – пациенты с системными заболеваниями средней тяжести и состояниями, не угрожающей жизни, частота летальных исходов 0,27-0,4%.

3 класс – пациенты с системными заболеваниям сложной тяжести и с некомпенсированными состояниями физиологического статуса, летальность 1,8-4,3%.

4 класс – пациенты, находящиеся в неотложном состоянии, угрожающие жизни, дополнительно осложненным некомпенсированным состоянием, летальность 7,8-25%.

5 класс – умирающие пациенты, которым срочно в течение суток требуется вмешательство, летальность 25-100%.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования послужили анестезиологические протоколы и амбулаторные карты пациентов Научно-образовательного центра ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Пензенского ГАУ. Методом исследования стал анализ принципа подхода к анестезиологическому осмотру животного, выявления определенных закономерностей и составление универсального протокола для диагностирования скрытых патологий у кошек и собак, которые в теории могут осложнить общую анестезию.

Результаты исследований. Для диагностирования метаболических и функциональных нарушений систем органов следует провести венепункцию периферических сосудов для биохимического анализа дефибрированной крови, а также для общего анализа крови. Согласно преаналитическим данным кровь для исследования может храниться в течение суток при соблюдении всех правил забора. В общем анализе крови следует уделить особое внимание показателям: гематокрит, тромбокрит, гемоглобин и кривые тромбограмм и лейкограмм. По биохимическому скринингу следует отследить такие показатели, как: билирубин общий и прямой, глюкоза, мочевина, калий, натрий, хлор, лактат, лактатгидрогедираза, карбонаты.

Перечень препаратов, используемые для седации и наркоза среди собак и кошек могут негативно воздействовать на проводимость нервных пучков сердца и волокон Пуркинье. Для выявления патологий сердца следует сочетать функциональную и визуальную диагностику: в реалиях Пензенской области проводят электрокардиографию и УЗИ сердца.

После снятие показателей и записи ленты ЭКГ проводится ее анализ, сопоставляется вольтаж зубцов, время интервалов и масса-габаритные особенности животного. При выявлении патологий различного характера проводят контрольное УЗИ сердца с подтверждением или отрицанием дифференциального диагноза.

При необходимости проводят дополнительные исследования: обзорные рентгенологические исследования областей тела, мануальные неврологические тесты, ПЦР или ИФА диагностику хронических инфекций (для кошек наиболее важно диагностировать иммунодефицит и лейкемию), резистентность патогенной микрофлоры (при условии гнойной операции) и так далее.

Заключение. Подводя итоги, можно отметить, что планирование анестезиологического осмотра животного крайне необходимо для дифференциации неотложных состояний. Установка дифференциального или окончательного диагноза направит ветеринарного врача на более точный путь терапии или же хирургии, а для владельца животного – выявление анестезиологического риска и составление домашней терапии не угрожающих жизни патологий.

Литература.

1. Генгин, И. Д. Анальгезия в ветеринарной анестезиологии домашних непродуктивных животных / И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 416-418. – EDN RKZEON.

2. Генгин, И. Д. Применение препарата «Пропофол Каби» в ветеринарной анестеологии мелких домашних животных / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 111-115. – EDN OHWMRD.

3. Генгин, И. Д. Реанимация неонатальных пациентов в ветеринарии / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 115-118. – EDN YKPOTX.

УДК 638.15

ОТОЗВАНА/
RETRACTED

ВРЕДИТЕЛИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Горячев Д.С., Кузьмич Е.Г.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Проведены исследования с целью идентификации ключевых факторов, негативно влияющих на популяции медоносных пчел: восковая моль, уховертки, муравьи, пестряки, чернотелки, кожееды, браулы, клещи рода Varroa и Tropilaelaps. Предложены оптимальные меры борьбы, направленные на сохранение пчелиных семей и повышение продуктивности пчеловодства.
Ключевые слова: *пчела, вредители, клещи, насекомые, варрооз, ветаир, бипин, муравьинка.*

PESTS OF HONEY BEES IN THE BELARUSIAN LAKESIDE REGION

Goryachev D.S., Kuzmich E.G.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Studies have been carried out to identify key factors negatively affecting honey bee populations: wax moths, earwigs, ants, dunnets, Varroa and Tropilaelaps mites. Optimal control measures aimed at preservation of bee families and increase of beekeeping productivity are proposed. ***Keywords**: bee, pests, mites, insects, varroa, vetair, bipin, formic acid.*

ОТОЗВАНА/
RETRACTED

Введение. Эффективное функционирование аграрного сектора экономики во многих странах мира связано с активным использованием потенциала пчеловодства. В Беларуси он всегда являлся хорошим сырьевым придатком, резервы и возможности которого для развития АПК используются недостаточно. В то время как они значительны. Пчелоопыление повышает урожайность сельскохозяйственных культур, а его продукты являются ценным продовольственным сырьем, высокий спрос на которое делает этот бизнес экономически выгодным и привлекательным [1].

Природно-климатические условия в стране создают благоприятные предпосылки для развития пчеловодства. Тем не менее прибыльность этой сферы существенно снижается из-за болезней пчел, что отражается на численности пчелиных семей в стране. Так? в 1991 г. только сельхозпредприятия имели свыше 600 тыс. пчелосемей, а в 2021 г. по всей стране их осталось всего 223 тыс., в 2023 г. уже насчитывалось только 210 тыс. [1].

Во второй половине XX в. резко изменилось эпизоотическое благополучие по акарозам пчел, особенно по варроозу. Клещ *Varroa destructor* – не только самостоятельный паразит, но переносчик целого ряда вирусов, среди которых кашмир-вирус, вирус мешотчатого расплода, острого паралича и деформации крыла пчел, израильский вирус острого паралича и др., что, в свою очередь, приводит к синдрому разрушения пчелиных семей, при котором рабочие пчелы массово покидают ульи и не возвращаются [2, 3].

Помимо инфекционных и инвазионных болезней, на сокращение численности пчелиных колоний влияют всевозможные вредители, такие как птицы, мыши, шершни, осы, восковая моль, пауки, муравьи и др.

Цель работы – выявить возможных паразитов и вредителей пчёл на территории Витебского района и предложить меры борьбы с ними.

Материалы и методы исследований. Работу выполняли на пасеках Витебского района в 2023-2024 гг. и в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. Объектом исследования являлись 173 пчелосемьи. Материалом исследований были пробы подмора пчел, сор с воскоперговой крошкой со дна улья, соты с печатным трутневым и

пчелиным расплодом, пчелы, препараты «Бипин-Т», «Ветаир», «Муравьинка» [4, 5, 6].

Для оценки эффективности акарицидных обработок проводили мониторинг заклещеванности пчелиных семей: до обработки, а также на 14-й и 26-й дни после нее.

Результаты исследований. При осмотре ульев на дне, в щелях и мусоре, подморе, утеплительном материале и других объектах, были выявлены следующие вредители: восковая моль (*Achroia grisella*) в 38,7% случаев; уховертки обыкновенные (*Forficula auricularia*) – в 39,88%; муравьи (*Formica, Lasius, Myrmica*) – в 1,73%; пестряки пчелиные (*Trichodes apiarus*) – в 0,58%; чернотелоки (*Tenebrio molitors*) и кожееды ветчинные (*Dermestes lardarius*) – в 5,2% случаев. Данные вредители питаются медом, пергой, воском, повреждают личинок и куколок, загрязняют сотовый мед. Кроме того, они могут участвовать в распространении возбудителей инфекционных болезней. Стоит отметить, что в сильных пчелиных семьях с чистыми ульями их не обнаруживали. В нескольких ульях после зимовки были обнаружены мыши, в результате их жизнедеятельности пчелосемьи погибли.

Кроме этого, при обследовании взрослых пчел в 6,94% случаев были обнаружены пчелиные вши (вруаны).

Особое место среди паразитозов пчел занимают болезни, вызываемые клещами. По результатам обследования пасек было установлено, что основными акарозами пчел являются варрооз и тропилелапсоз. Несмотря на регулярные акарицидные обработки, экстенсивность варроозной инвазии составляла 100%, со степенью поражения пчелиной семьи от 1 до 14,1%. Интенсивность тропилелапсозной инвазии составила 0,11-0,52% в 19,54% случаев.

Исследуемые препараты показали высокую эффективность в борьбе с варроозом: «Бипин-Т» и «Ветаир» - 90%, «Муравьинка» - 80%.

Заключение. Паразитофауна пчел на пасеках Витебского района весьма разнообразная. Наибольший вред наносят клещи родов *Varroa* и *Tropilaelaps* с экстенсивностью инвазии 100% и 19,54% соответственно.

Восковая моль и уховертки – наиболее часто встречающиеся насекомые-вредители в ульях (ЭИ – 38,7% и 39,88%).

Для эффективной защиты пчел от вредителей необходимо строго придерживаться ветеринарно-санитарных правил на пасеке, поддерживать чистоту и целостность ульев, обеспечивать правильное хранение сотов и суши, и своевременно применять инсектоакарицидные средства.

Литература.

1. Комарова, Ж. Пчеловодство - большой мир маленькой пчелы / Ж. Комарова // Наука и инновации. – 2022. – № 9 (235). – С. 7-16.

2. Гробов, О. Ф. Болезни и вредители медоносных пчел : справочник / О. Ф. Гробов, А. М. Смирнов, Е. Т. Попов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 335 с.

3. Захарченко, И. П. Сравнительная эффективность противоварроатозных препаратов / И. П. Захарченко, А. М. Сарока, Е. Н. Окунева // Актуальные

ОТОЗВАНА/ RETRACTED

ОТОЗВАНА/
RETRACTED

проблемы интенсивного развития животноводства : сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, Брянск, 25 января 2022 года. Часть 1. – Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 87-90.

4. Ятусевич, И. А. Токсикологическая характеристика препаративных форм [illegible] болотного / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2010. – Т. 46, № 2. – С. 211-214.

5. Вишневец, Ж. В. Экологически чистые способы борьбы с гельминтозами животных / Ж. В. Вишневец, М. П. Синяков, И. П. Захарченко // Биоэкология и ресурсосбережение : материалы VIII Международной научно-практической конференции, Витебск, 21–22 мая 2009 года / Редакторы : А. И. Ятусевич, Р. Г. Кузьмич. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – С. 19-20.

6. Ятусевич, И. А. Разработка экологически чистых препаратов для лечения и профилактики нематодозов животных / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Исследования молодых ученых : материалы IX Международной научно-практической конференции молодых ученых «Рациональное природопользование», Витебск, 27–28 мая 2010 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – С. 136.

УДК 636.59:546.15

МОРФОЛОГИЯ 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ФИТОБИОТИКА *«CITRONIN®XO»*

Громов И.Н., Журов Д.О., Буйновская А.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В работе приведены результаты исследований структурных показателей 12-перстной кишки цыплят-бройлеров при применении альтернативного фитобиотика «Citronin®XO». Установлено, что применение фитобиотика на основе стероидных сапонинов профилактирует развитие морфологических признаков некротического энтерита в 12-перстной кишке, выраженного в поверхностном некрозе слизистой оболочки с разрастанием грануляционной ткани в подслизистом слое, наличии в некротическом детрите колоний клостридий, выраженной воспалительной гиперемии и серозного воспалительного отека мышечной и серозной оболочек, эмфиземе слизистой

оболочки и содержимого кишечника. В 12-перстной кишке цыплят, получавших фитобиотик «Citronin®XO», происходит обратимое уменьшение толщины кишечных ворсинок, что свидетельствует об ослаблении серозного воспалительного отека. ***Ключевые слова:*** *фитобиотик, сапонины, кишечник, цыплята-бройлеры, гистологическое исследование.*

MORPHOLOGY OF THE DUODENUM OF BROILER CHICKENS WITH THE USE OF THE ALTERNATIVE PHYTOBIOTICS *«CITRONIN®XO»*

Gromov I.N., Zhurov D.O., Buinovskaya A.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The paper presents the results of studies of the structural parameters of the duodenum of broiler chickens using the alternative phytobiotic «Citronin®XO». It has been established that the use of a phytobiotic based on steroid saponins prevents the development of morphological signs of necrotic enteritis in the duodenum: superficial necrosis of the mucous membrane with proliferation of granulation tissue in the submucosal layer, the presence of clostridia colonies in the necrotic detritus, severe inflammatory hyperemia and serous inflammatory edema of the muscular and serous membranes, emphysema of the mucous membrane and intestinal contents. In the duodenum of chickens receiving the phytobiotic «Citronin®XO», a reversible decrease in the thickness of intestinal villi occurs, which indicates a weakening of the serous inflammatory edema of the lamina propria. ***Keywords:*** *phytobiotic, saponins, intestine, broiler chickens, histological examination.*

Введение. В последние годы на рынке ветеринарных препаратов и кормовых добавок появляются новые продукты, обладающие антибактериальными свойствами. Особое внимание уделяется природным источникам сапонинов и флавоноидов. Компанией «NOR-FEED» SAS (Франция) разработан новый альтернативный фитобиотик «Citronin® XO», который представляет собой смесь натуральных компонентов: экстрактов Юкки Шидигера (*Yucca Schidigera*) и семени пажитника (*Trigonella foenum-graecum*), активным элементом которых являются стероидные сапонины. Доказана высокая эффективность этого препарата при эймериозе [2]. В то же время его антибактериальные свойства не исследовались. В этой связи, целью работы явилась оценка структурных показателей 12-перстной кишки цыплят-бройлеров при применении альтернативного фитобиотика «Citronin®XO».

Материалы и методы исследований. Научно-производственный опыт был проведен в условиях птицефабрики мясного направления. Цыплята опытной группы (20000 бройлеров) в 1-40-дневном возрасте получали фитобиотик «Citronin® XO» ежедневно, с водой, в дозе 1 л/тонну питьевой воды. Цыплята контрольной группы (20000 голов) препарат не получали. Цыплята опытной и контрольной групп выращивались в течение 40 дней. В 26-, 30 и 35-дневном возрасте по 5 цыплят из каждой группы убивали для изучения

морфологических изменений в кишечнике и лимфоидной ткани, ассоциированной с пищеварительным каналом.

Материалом для исследований служили кусочки 12-перстной кишки, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина [1]. Изготовление гистологических препаратов и окраску их гематоксилин-эозином проводили общепринятым способом [3].

Результаты исследований. Гистологическое исследование 12-перстной кишки 26-, 30- и 35-дневных цыплят-бройлеров показало, что развитие ворсинок и крипт в слизистой оболочке соответствовало виду и возрасту птиц. Количественное соотношение отдельных групп эпителиальных клеток в различных отделах кишечника было в пределах морфологической нормы.

В 12-перстной кишке 26-дневных цыплят-бройлеров контрольной группы регистрировались признаки острого катарального воспаления: воспалительная гиперемия и слабо выраженный отек собственной пластинки, гиперсекреция бокаловидных клеток, некроз и десквамация покровного эпителия, в отдельных участках – поверхностный некроз слизистой оболочки. Кроме того, отмечена интенсивная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация слизистой оболочки. В связи с развитием воспалительного отека и закупорки выводных протоков отмечено резкое расширение общекишечных желез. В их просвете присутствовали некротизированные эпителиоциты. В то же время кишечные ворсинки выглядели атрофированными. В содержимом 12-перстной кишки присутствовали единичные колонии микроорганизмов, имеющие морфологические признаки рода *Clostridium.*

У 30- и 35-дневных цыплят-бройлеров отмечался поверхностный некроз слизистой оболочки с разрастанием грануляционной ткани в подслизистом слое, наличие в некротическом детрите колоний клостридий, окрашивающихся базофильно, выраженная воспалительная гиперемия и серозный воспалительный отек мышечной и серозной оболочек, эмфизема слизистой оболочки и содержимого кишечника.

В 12-перстной кишке 26-дневных цыплят-бройлеров опытной группы отмечены: умеренная воспалительная гиперемия сосудов микроциркуляторного русла, серозный воспалительный отек, некроз и десквамация покровного эпителия верхушечной части ворсинок, интенсивная лимфоидно-макрофагальная и плазмоклеточная инфильтрация слизистой оболочки. В 30-дневном возрасте отмечалась тенденция к ослаблению гиперемии и серозного воспалительного отека ворсинок, преобладанию компенсаторно-восстановительных процессов над альтеративными. В 35-дневном возрасте в собственном и подслизистом слоях слизистой оболочки выявлялись участки фибротизации. Покровный и железистый эпителий без структурных нарушений, умеренная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация.

Микроморфометрические показатели основных структурных компонентов 12-перстной кишки 26-дневных цыплят-бройлеров обеих групп были примерно одинаковыми. У 30-дневных цыплят опытной группы ширина ворсинок уменьшалась по сравнению с контрольными значениями в 1,5 раза ($P<0,05$),

что, вероятно, было связано с уменьшением серозного воспалительного отека. Сходные, но менее выраженные изменения микроморфометрических показателей регистрировались в 35-дневном возрасте.

Заключение. Применение цыплятам-бройлерам фитобиотика «Citronin®ХО» ежедневно, с водой, в дозе 1 л/тонну питьевой воды профилактирует развитие морфологических признаков некротического (клостридиального) энтерита в 12-перстной кишке, выраженного в поверхностном некрозе слизистой оболочки с разрастанием грануляционной ткани в подслизистом слое, наличии в некротическом детрите колоний клостридий, окрашивающихся базофильно, выраженной воспалительной гиперемии и серозным воспалительным отеком мышечной и серозной оболочек, эмфиземе слизистой оболочки и содержимого кишечника.

В 12-перстной кишке цыплят, получавших фитобиотик «Citronin®ХО», происходит обратимое уменьшение толщины кишечных ворсинок, что свидетельствует об ослаблении серозного воспалительного отека собственной пластинки.

Литература.

1. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц : рекомендации / И. Н. Громов, В. С. Прудников, Н. О. Лазовская [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 16–17.

2. Патоморфологическая диагностика болезней продуктивной птицы, протекающих с поражением пищеварительного канала / И. Н. Громов, О. Ю. Черных, Л. П. Мищенко, А. С. Сенченкова // Научная жизнь. – 2024. – Т. 19, вып. 1. – С. 101–113. DOI 10.26088/1991-9476-2024-19-1-101-113.

3. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника : рук. для врачей и лаборантов ; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – Москва : Медицина, 1996. – 544 с.

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

АКТИВНОСТЬ ТРАНСАМИНАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ВЕРМИКУЛИТА

Береза В.С., Дрозд Н.Б., Сандул П.А., Соболев Д.Т.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Скармливание цыплятам-бройлерам вспученного вермикулита способствует снижению активности трансаминаз по сравнению с контролем на протяжении всего опыта. ***Ключевые слова:*** *вермикулит, активность трансаминаз, цыплята-бройлеры.*

TRANSAMINASE ACTIVITY IN BLOOD SERUM OF BROILER CHICKENS FED VERMICULITE

Bereza V.S., Drozd N.B., Sandul P.A., Sobolev D.T.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Feeding of vermiculite to broiler chickens promotes decrease of transaminase activity in comparison with control during the whole experiment. ***Keywords****: vermiculite, transaminase activity, broiler chickens.*

Введение. В настоящее время разработке методов сохранности цыплят и повышения их продуктивных качеств в условиях промышленного содержания уделяется много внимания т.к. это имеет большое практическое значение учитывая большое число техногенных факторов (вакцинный стресс, скученность, факторные патогены и др.), действующих на организм птицы. Для этих целей используются многочисленные сочетания витаминов и витаминоподобных соединений, биологических активных веществ и биокорректоров [1, 3-5]. Кроме того, птицеводческие хозяйства стремятся использовать доступные и дешевые природные минеральные ресурсы, которые богаты макро- и микроэлементами, и обладающие буферными, ионообменными и сорбционными свойствами. В этом отношении перспективным является природный минерал вермикулит, являющийся цеолитом, из группы гидрослюд, состоящий из перемежающихся слюдяных листов, разделенных между собой двойными слоями воды [2]. Определение динамики трансаминаз имеет важное диагностическое значение и позволяет выявлять наличие повреждения мембран клеток органов, в особенности печени и миокарда, а также определить характер патологии [1, 4, 5]. В связи с этим, изучение эффективности использования новых энтеросорбентов для птиц является актуальным научным направлением.

Целью наших исследований явилось определить активность аланин- и аспартатаминотрансферазы в сыворотке крови цыплят-бройлеров при скармливании им вспученного вермикулита.

Материалы и методы исследований. Для достижения заявленной цели в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней и лаборатории кафедры химии УО ВГАВМ, г. Витебск, нами проводился научно-клинический опыт для изучения возможности использования вермикулита в условиях промышленного птицеводства на цыплятах-бройлерах. Для этого нами по принципу аналогов, с учетом кросса, возраста и живой массы были сформированы 2 группы птиц по 10 голов в каждой. Кормление птицы осуществлялось следующим образом: цыплятам с 1 до 10-дневного возраста скармливали полнорационные комбикорма КД-5-1, с 11 до 24-дневного возраста – КД-5-2, с 25 до 40-дневного возраста – КД-П 6-1, а с 41 дня до убоя – использовался КД-П 6-2. Цыплятам опытной группы в качестве кормовой добавки скармливали вспученный вермикулит в дополнение к основному рациону в дозе 3% по массе скармливаемого комбикорма. Контрольной группе

скармливали только комбикорма указанных рецептов, в соответствии с периодами роста, вспученный вермикулит указанные цыплята не получали. На 28-й день и по окончании опыта при убое цыплят мы осуществляли взятие у цыплят крови и получение ее сыворотки. Определение каталитической эффективности трансаминаз проводили фотометрически, мануальным кинетическим методом Sample Start, с помощью диагностических наборов реактивов. Полученные цифровые данные подвергали биометрической обработке с помощью методов вариационной статистики на программном средстве Microsoft Excel.

Результаты исследований. На 28-й день опыта активность аланинаминотрансферазы в опытной группе была 4,12±0,61, тогда как у интактных цыплят – 6,46±0,31 Е/л, что в 1,57 раза ниже ($p \leq 0,01$). Показатели активности аспартатаминотрансферазы различались не так заметно: в опытной группе указанный показатель находился на уровне 314,17±22,08, а в контрольной – 345,43±27,44 Е/л, т.е. был ниже лишь в 1,1 раза. К окончанию опыта, активность аланинаминотрансферазы в опытной группе оставалась в 1,45 ($p \leq 0,05$) раза ниже, чем в контрольной группе, а каталитическая эффективность аспартатаминотрансферазы в обеих группах выровнялась и составила 329,85±39,68 Е/л в контроле и 333,23±43,72 Е/л в опытной группе.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что скармливание цыплятам-бройлерам вспученного вермикулита способствует снижению активности трансаминаз по сравнению с контролем, на протяжении всего опыта. Наиболее заметные различия наблюдались на 28-й день исследований, когда каталитическая эффективность аланинаминотрасферазы в опытной группе была в 1,56 раза ниже контрольных значений.

Литература.

1. Сандул, П. А. Активность индикаторных ферментов у цыплят-бройлеров при применении препаратов, содержащих витамин Е / П. А. Сандул, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2016. – Т. 52, № 3. – С. 83-86.

2. Ноговицина, Е. А. Влияние кормовой добавки вермикулит на макро- и микроморфологические показатели кишечника и кровь гусей / Е. А. Ноговицина // Аграрная наука. – 2018. – № 6. – С. 38-40.

3. Особенности липидного обмена ремонтного молодняка кур, вакцинированных против ИБК / Д. Т. Соболев, И. Н. Громов, В. М. Холод, Б. Я. Бирман // Птицеводство Беларуси. – 2003. – № 3. – С. 9-11.

4. Соболев, Д. Т. Динамика индикаторных ферментов сыворотки крови, поджелудочной железы и печени ремонтного молодняка кур, вакцинированного против инфекционного ларинготрахеита / Д. Т. Соболев, Д. В. Елисейкин // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2008. – Т. 44, вып. 2, ч. 2. – С. 142-147.

5. Сандул, П. А. Энзимные констелляции в сыворотке крови у цыплят-бройлеров на фоне применения препаратов, содержащих токоферолы и L-карнитин / П. А. Сандул, Д. Т. Соболев // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 2 (19). – 116-118.

УДК 619:616-071

КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС У КОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДИСПАНСЕРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Дудко С.С., Сорокин А.П., Ховавко А.В., Васькин В.Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Клиническое исследование дойных коров при проведении диспансеризации показало наличие у большинства комплекса внутренних незаразных болезней. Среди данных болезней преобладали патологии преджелудков. Также у коров были выявлены метаболические болезни, протекавшие в большинстве случаев сочетанно с болезнями преджелдуокв и органов дыхания. Выявленные изменения клинического состояния коров характеризуют развитие у них полиморбидной патологии. Ее возникновение обусловлено рядом выявленных нарушений кормления. ***Ключевые слова:*** *коровы, диспансеризация, клиническое исследование, полиморбидная патология, внутренние незаразные болезни.*

CLINICAL STATUS OF COWS DURING DISPENSARY EXAMINATION

Vas'kin V.N., Dudko S.S., Sorokin A.P., Khovavko A.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

A clinical study of dairy cows during medical examination showed the presence of a complex of internal non-communicable diseases in most of them. Among these diseases, forestomach pathologies prevailed. Metabolic diseases were also detected in cows, which in most cases occurred in combination with forestomach and respiratory diseases. The revealed changes in the clinical condition of cows characterize the development of polymorbid pathology in them. Its occurrence is due to a number of identified feeding disorders. ***Keywords:*** *cows, medical examination, clinical study, polymorbid pathology, internal non-communicable diseases.*

Введение. Основная задача, стоящая перед животноводством - получение высокоценных продуктов питания и качественного сельскохозяйственного сырья. Успешное ее решение связано с надежной охраной здоровья животных, увеличением сроков их эксплуатации и повышением показателей

продуктивности. Решению указанных задач препятствуют различные болезни, как заразного, так и незаразного происхождения [1; 2; 3].

В условиях хозяйства, специализирующегося на выращивании и разведении крупного рогатого скота, было проведено клиническое диспансерное обследование коров. Установлены изменения клинических признаков характерные для внутренней патологии.

Цель нашей работы - своевременное выявление нарушений в организме животных на ранних стадиях развития заболевания, что позволит быстро ликвидировать и предупредить распространение болезней.

Материалы и методы исследований. В условиях многоотраслевого хозяйства, в котором содержались коровы, была проведена диспансеризация коров, в количестве 35 голов. Диагностический этап диспансеризации включал анализ условий кормления и содержания коров и их клиническое исследование с использованием общих методов (термометрия, осмотр, пальпация, перкуссия и аускультация).

При проведении диспансерного обследования было установлено, что животные содержатся в типовом помещении привязного содержания. Естественное ультрафиолетовое облучение животные получают только в летний пастбищный период, источники искусственного ультрафиолетового облучения в зимний стойловый период предоставлен в недостаточном количестве. Кормление силосно-сенажно-концентратное, вода в свободном доступе из специализированых водопоилок, минерально-витаминные добавки не применяются.

Результаты исследований. По итогам проведенной диагностической работы были выделены 4 групп животных: клинически здоровые, клинически больные животные с нарушением обмена веществ и желудочного – кишечного аппарата, сочетанные заболевания обмена веществ, респираторного и желудочного – кишечного характера и группа с патологией обмена веществ в сочетание желудочно-кишечными и сердечно-сосудистыми болезнями. В отношении последних трех групп животных были разработаны лечебно-профилактические мероприятия, которые основывались на вероятных этиологических факторах, выявленных при проведении диспансеризации.

В результате клинического исследования коров были получены следующие результаты: клинически здоровых коров выявлено 17,1% от общего количества исследованных животных, 82,9% клинически больные, среди которых - 20,0% от общего количества обследованных животных имели патологии желудочно-кишечного тракта (атония, гипотония преджелудков, переполнения рубца, гепатоз), у 8,6% были диагностированы болезни обмена веществ (гипокобальтоз, остеодистрофия), у 5,7% - обмена веществ в сочетании с респираторными болезнями (бронхит, трахеит) и желудочно – кишечными, у 48,6% - метаболические болезни в сочетании с желудочно – кишечными и сердечно – сосудистыми (миокардоз).

Заключение. У коров при проведении диспансеризации выявлено, что преобладающей патологией 48,6% были метаболические нарушения в

сочетании с желудочно-кишечными и сердечно-сосудистыми болезнями. Причиной развития комплекса болезней послужило не соблюдение технологии содержания коров, нарушения условий и погрешности в кормлении животных, что привело к развитию комплекса метаболических нарушений, отягощающих течение других внутренних болезней и снижающих естественную резистентность и иммунную реактивность организма.

Литература.

1. Абрамов, С. С. Диспансеризация - основа профилактики незаразных болезней / С. С. Абрамов, А. Ф. Могиленко, А. А. Белко. – Минск : Учебно-методический центр, 1997. – 32 с.

2. Внутренние незаразные болезни животных : практикум / И. М. Карпуть [и др.] ; ред. И. М. Карпуть, А. П. Курдеко, С. С. Абрамов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 464 с.

3. Горидовец, Е. В. Клинический и гематологический статус у клинически больных внутренней полиморбидной патологией высокопродуктивных коров различных физиологических групп / Е. В. Горидовец // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 73-76.

УДК 619:616.98:579.852.11

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Журов Д.О., Корнюшко К.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В работе представлено описание патологоанатомических и гистологических изменений у крупного рогатого скота при анаэробной энтеротоксемии. ***Ключевые слова:*** *клостридиоз, патоморфология, крупный рогатый скот, органы, гистология.*

PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA IN CATTLE

Zhurov D.O., Kornyushko K.S.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The paper presents a description of pathological and histological changes in cattle with anaerobic enterotoxemia. ***Keywords:*** *clostridiosis, pathomorphology, cattle, organs, histology.*

Введение. Клостридии представляют собой анаэробные, спорообразующие бациллы, обитающие в почве и желудочно-кишечном тракте животных. Несмотря на проводимые исследования и определенные успехи в изучении природы заболеваний, вызываемых этой группой микроорганизмов, разработку специфической профилактики и ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях агропромышленного комплекса, клостридиозы продолжают наносить значительный ущерб животноводству и имеют большое социальное значение. Проблема клостридийных инфекций сельскохозяйственных животных до настоящего времени остается актуальной и имеет научную и практическую значимость [2].

Целью исследования явилось описание морфологических изменений в организме крупного рогатого скота при анаэробной энтеротоксемии.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили трупы (n=6) разновозрастного крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Вскрытие трупа проводили на площадке возле биотермической ямы методом полной эвисцерации по Шору. Для гистологического исследования был отобран патологический материал (кусочки тонкого кишечника, почек, сердца), зафиксированный в 10% растворе формалина [1]. Приготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [3]. Нозологический диагноз подтвержден лабораторными методами в профильных ветеринарных учреждениях.

Результаты исследований. При внешнем осмотре установлено значительное вздутие трупов животных, посмертное окоченение было выражено достаточно слабо. Положение тела неестественное: голова запрокинута назад, грудные и тазовые конечности вытянуты.

Кожа в некоторых местах была набухшая, тестовато-крепитирующей консистенции. Подкожная, межмышечная клетчатка и крупные мышцы были отечные, крепитирующие, пропитаны мутновато-красной жидкостью, содержащей пузырьки газа.

В естественных полостях выявлялась картина острого серозного или серозно-геморрагического воспаления: в брюшной, грудной и перикардиальной полостях наблюдалось обильное скопление водянистого мутного выпота красного цвета.

Под эпикардом отмечалось образование красных точечных и полосчатых кровоизлияний темно-красного цвета с четкими границами, не бледнеющих при надавливании. При этом миокард был набухший, серо-желтого цвета, мягкой консистенции, волокнистое строение сглажено. Сердце было незначительно увеличено в размере, соотношение толщины правого желудочка к левому 1:4. В полости выявлялась рыхло свернувшаяся кровь темно-красного цвета. При гистологическом исследовании миокарда установлена белково-жировая дистрофия кардиомиоцитов, серозный отек, клостридийная эмболия сосудов.

Слизистые оболочки верхних дыхательных путей были утолщены, темно-красного цвета, покрытые серой мутной слизью. Легкие при этом были неспавшиеся, форма не изменена, темно-красного цвета, тестоватой

консистенции, при надавливании стекала кровянистая жидкость, кусочки пораженных долей тяжело плавали в воде. Повсеместно выявлялись участки крепитирующей консистенции, серого цвета, плавающие на поверхности воды.

Подчелюстные и брыжеечные лимфоузлы находились в состоянии серозного воспаления: они были увеличены, форма не изменена, уплотненной консистенции, красного цвета с поверхности и на разрезе, рисунок узелкового строения сглажен, с поверхности разреза стекала мутноватая серозная жидкость.

Селезенка реагировала не всегда, зачастую она была ареактивной. В двух случаях орган был незначительно увеличен в размере, форма не изменена, консистенция упругая, цвет вишнево-красный, рисунок узелкового и трабекулярного строения выражен нечетко, соскоб пульпы отсутствует, на разрезе выделяется венозная кровь.

Несмотря на то, что к вскрытию трупов приступали сразу же после гибели животных, было установлено значительное развитие трупного автолиза в пищеварительном аппарате. Помимо этого, в тонком и толстом кишечнике выявляли катарально-геморрагический энтероколит: стенка кишечника была утолщена, слизистая оболочка набухшая, складчатая, темно-красного цвета, покрыта красным слизисто-пенистым содержимым с включением десквамированных прослоек слизистой оболочки. При микроскопическом исследовании тонкого кишечника установлен разрост соединительной ткани в слизистой оболочке и поверхностный ее некроз.

Печень увеличена в размере, форма не изменена, мягкой консистенции, серо-желтого цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, с поверхности и на разрезе выявлялось большое количество мелких очажков крепитирующей консистенции. Стенка желчного пузыря была утолщена, крепитирующей консистенции. Желчный пузырь был переполнен зеленовато-желтой желчью.

Почки были увеличены в размере, форма не изменена, консистенция размягчена, после разрезания фиброзной капсулы паренхима органа выбухала за пределы разреза, цвет органа был от серо-коричневого в корковом до красного – в мозговом веществе. Граница между корковым и мозговым веществом была сглажена. При гистологическом исследовании установлено развитие в почках некроза эпителия отдельных канальцев, серозного гломерулита, белковой дистрофии мочеобразующих канальцев.

Патологоанатомический диагноз анаэробной энтеротоксемии крупного рогатого скота:

1. Эмфизема подкожной, межмышечной клетчатки и скелетных мышц (у всех).
2. Кровоизлияния под эпикардом (у 2-х).
3. Острый катаральный ринит, ларингит, трахеит (у 5-ти).
4. Острая венозная гиперемия и отек легких (у всех), множественные участки альвеолярной эмфиземы в легких (у 5-ти).
5. Серозное воспаление подчелюстных и брыжеечных лимфоузлов (у 4-х).

6. Скопление мутной красной жидкости в грудной и брюшной полостях (у всех).

7. Катарально-геморрагический энтероколит (у всех).

8. Переполнение кровью правой половины сердца, жировая дистрофия миокарда (у всех).

9. Зернистая и жировая дистрофия печени. Очаги эмфиземы в печени и желчном пузыре (у всех). Переполнение желчного пузыря желчью (у 3-х).

10. Некротический нефроз (у 4-х), гиперемия мозгового вещества почек (у всех).

11. Острая венозная гиперемия селезенки (у 2-х).

12. Значительное вздутие трупов, отсутствие трупного окоченения (у всех).

Заключение. Выявленные макро- и микроскопические изменения в организме крупного рогатого скота свидетельствуют о том, что непосредственной причиной смерти явилась анаэробная энтеротоксемия, характеризующаяся развитием эмфиземой органов и тканей, серозно-геморрагическим воспалением, интоксикацией и шоком.

Литература.

1. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : учебно-методическое пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 64 с.

2. Пулотов, Ф. Х. Совершенствование технологии изготовления поливалентной вакцины против клостридиозов животных / Ф. Х. Пулотов, Д. А. Девришов, И. А. Исматов // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2020. – № 1. – С. 34-43.

3. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника : рук. для врачей и лаборантов ; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – Москва : Медицина, 1996. – 544 с.

УДК 340.624.3

СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ АСФИКСИИ

Журов Д.О.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В работе описаны патологоанатомические изменения у трупов животных при странгуляционной механической асфиксии от удавления руками. В данном случае смерть наступала по асфиктическому признаку и посмертные признаки характеризовались сочетанной острой дыхательной недостаточностью и остановкой сердца. ***Ключевые слова:*** *странгуляционная*

механическая асфиксия, удавление, животное, патоморфологическое исследование, судебная экспертиза.

FORENSIC VETERINARY EXAMINATION OF CHANGES IN ANIMALS WITH MECHANICAL STRANGULATORY ASPHYXIA

Zhurov D.O.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The paper describes pathological changes in animal corpses with strangulation mechanical asphyxia from manual strangulation. In this case, death occurred due to asphyxia and postmortem signs were characterized by combined acute respiratory failure and cardiac arrest. ***Keywords:*** *strangulation mechanical asphyxia, strangulation, animal, pathomorphological examination, forensic examination.*

Введение. С введением в законодательные акты Республики Беларусь ряда нововведений (Закон РБ «Об ответственном обращении с животными», статья 339-1 Уголовного кодекса РБ «Жестокое обращение с животными») возросла потребность для правоохранительных органов и судов в проведении судебной ветеринарной экспертизы. Зачастую к предмету подобного вида экспертных исследований относят случаи скоропостижной смерти у животных от механических повреждений, огнестрельных ранений, автомобильной травмы, отравлений и т.п. К одной из причин развития у животных быстро наступившей смерти также относят случаи асфиксии.

В настоящее время под асфиксией понимают угрожающий жизни патологический процесс, обусловленный остро возникающим недостатком кислорода в крови и тканях и накоплением в организме углекислого газа, что характеризуется тяжелым симптомокомплексом расстройств жизненно важных функций организма, главным образом, центральной нервной системы, дыхания и кровообращения [2]. Асфиксию принято делить на: странгуляционную (повешение, удавление руками или петлей, неумелая фиксация мелких животных), компрессионную (от сдавливания груди, живота), обтурационную (при закрытии дыхательных отверстий (ротовой и носовой полостей) или путей (пищевода, трахеи) инородными телами), аспирационную асфиксию сыпучими веществами, жидкостями, желудочным содержимым при рвотных явлениях, от лекарственных веществ, при утоплении, асфиксию при заболеваниях (воспаление и отек легких, тимпания, метеоризм) [1].

В имеющихся литературных источниках отсутствуют данные по постмортальным изменениям у животных при странгуляционной механической асфиксии при удавлении руками, что и послужило целью проведения данного вида исследований.

Материалы и методы исследований. Работу выполняли в условиях секционного зала кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Материалом исследования служили трупы животных разных видов (кошка,

собака, кролик, n=4), доставленные для проведения судебной ветеринарной экспертизы. Патологоанатомическое исследование трупов проводили по общепринятой методике с оформлением соответствующего экспертного заключения.

Результаты исследований. При внешнем осмотре трупов животных, погибших от удавления руками, было установлено истечение кровянистой жидкости из ротовой и носовой полостей. Видимые слизистые оболочки были цианотичные. На коже у исследуемых трупов в области шеи отсутствовала странгуляционная борозда, что и отличает данный вид асфиксии от других видов удушения.

При внутреннем осмотре в подкожной клетчатке в области средней трети шеи установлены несколько кровоизлияний красного цвета с четкими границами, не бледнеющие при нажатии на них.

Ткани и внутренние органы были насыщенного красного цвета. В грудной и брюшной полостях наблюдалось значительное скопление кровянистой жидкости. Костальная плевра и брюшина не утолщены, гладкие, влажные, блестящие, красного цвета.

В легких установлена острая венозная гиперемия и отек: легкие не спавшиеся, форма не изменена, консистенция тестоватая, цвет карминово-красный, рисунок дольчатого строения сглажен, при разрезании стекала кровянистая пенистая жидкость, в воде кусочки пораженных долей плавали тяжело. При разрезе легких также отмечались участки альвеолярной эмфиземы, которая имела крепитирующую консистенцию, кусочки из этих долей легких свободно плавали на поверхности воды.

Сердце у исследуемых трупов было округлено, правая сторона переполнена несвернувшейся кровью. Соотношение правого и левого желудочков составляло – 1:5-1:9. Также переполнение кровью наблюдалось в яремной вене, легочной и верхней брыжеечной артериях.

Почки были увеличены в размере, форма их не изменена, консистенция размягчена, красного цвета, граница между корковым и мозговым слоями сглажена. Печень также увеличена в размере, мягкой консистенции, красного цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, с поверхности разреза стекала кровянистая жидкость.

Патологоанатомический диагноз странгуляционной механической асфиксии (при удавлении животного руками):

13. Кровоизлияния в подкожной клетчатке средней трети шеи.

14. Острая венозная гиперемия, отек, выделяющееся пенистое содержимое красноватого цвета, альвеолярная эмфизема легких.

15. Переполнение кровью правой половины сердца («асфиктическое сердце»), истончение стенки правого желудочка сердца (соотношение толщины правого желудочка к левому – 1:5-1:9).

16. Переполнение несвернувшейся кровью полостей сердца, яремной вены, легочной и верхней брыжеечной артерий.

17. Содержание мутноватой красной жидкости в грудной и брюшной полостях.

18. Зернистая, жировая и острая венозная гиперемия печени и почек.

19. Выраженная общая венозная гиперемия.

20. Истечение кровянистой жидкости из носовой и ротовой полостей.

Заключение. Выявленные патологоанатомические изменения у трупов животных, погибших в результате странгуляционной механической асфиксии от удавления руками, характеризуются сочетанной острой дыхательной недостаточностью и остановкой сердца.

Следует отметить, что вышеописанные признаки не всегда являются специфическими и постоянными. Более того, они встречаются и в других случаях скоропостижной смерти, особенно при явлениях острого кислородного голодания. В этом случае эксперту следует учитывать все признаки, свидетельствующие о конкретном виде механической асфиксии.

Литература.

1. Остробородов, В. В. Судебная медицина : курс лекций / В. В. Остробородов, А. Я. Рыкунова. – Барнаул : ФГКОУ ВПО «Барнаульский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», 2020. – 232 с.

2. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии : учебное пособие / А. А. Халиков, А. Ю. Вавилов, А. В. Орловская, Р. Б. Чернова. – Уфа : Издательство ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2014. – 58 с.

УДК 619: 616.993

ОТИТ У КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ

Загудалова М.М.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В данной статье рассматривается особенности протекания, диагностика и лечение отита у красноухих черепах. ***Ключевые слова:*** *отит, красноухие черепахи, диагностика, профилактика, лечение.*

OTITIS MEDIA IN RED-EARED TURTLES

Zagudalova M.M.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

This article discusses the features of the course, diagnosis and treatment of otitis media in red-eared turtles. ***Keywords:*** *otitis media, red-eared turtles, diagnosis, prevention, treatment.*

Введение. Отит – это воспаление уха, возникающее в результате нарушения слущивания эпителия евстахиевых труб и закупорки канала внутреннего уха. Данная патология очень часто встречается у водных черепах и связана с гиповитаминозом А. Также заболевание может развиться из-за ретроградной инфекции, т.е. происходит попадание патогенной микрофлоры из ротовой полости по евстахиевой трубе в тимпаническую полость. Сильные перепады температур тоже способствуют развитию болезни.

Материалы и методы исследований. Была изучена специальная литература по заболеванию, данные обобщены и систематизированы.

Результаты исследований. При отите, помимо воспаления уха у черепахи, могут поражаться челюсти (остеомиелит челюсти) и глаза.

Симптоматика. К симптомам данного заболевания относят:

- Воспаление и припухлость в области тимпанических полостей.
- Частый зуд.
- Отсутствие аппетита.
- Отсутствие координации.

Отит у красноухих черепах происходит с образованием абсцесса. В области тимпанической полости возникает уплотнение круглой формы. В результате чего появляется ассиметрия головы, зуд черепахи справляют, почесывая лапками или же трутся об декорации аквариумов.

Клинические признаки. При данном заболевании можно заметить:

- Шарообразные припухлости в области уха рептилии.
- Частое беспокойство (наличие зуда, т.к. присутствует расчесывание уха).
- Плавание рептилии боком (заваливание на бок в воде).

Причины. Могут быть очень разнообразными.

1. В первую очередь нехватка витаминов (витамин А), что сопровождается шелушением кожи, закупорке уха частицами омертвевшего эпидермиса.
2. Переохлаждения.
3. Влияние эктопаразитов (клещи), которые нарушают целостность кожных покровов, создавая открытые ворота для инфекции.
4. Инфекционные заболевания, которые могут возникать при ослаблении иммунитета и т.д.

Статистика. По числу встречаемости отита у красноухих черепах, можно сделать вывод, что самцы встречаются с данной болезней в 10 раз чаще самок (рисунок).

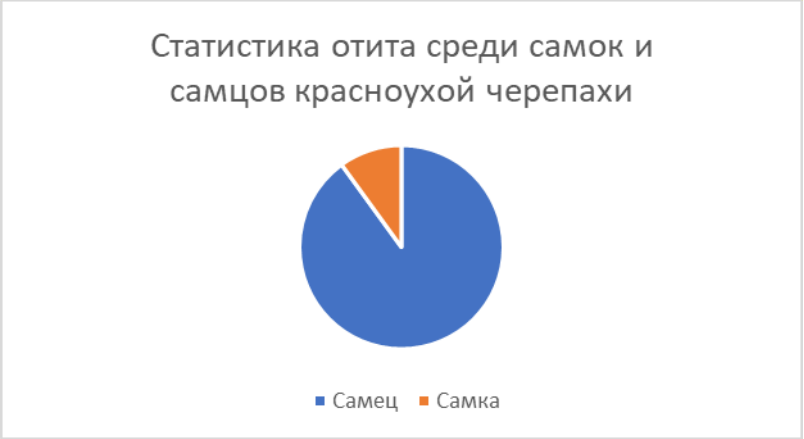


Рисунок – Статистика отита среди самок и смацов красноухой черепахи

Лечение. Для лечения необходимо прибегнуть к хирургическому вмешательству, самим в домашних условиях болезнь вылечить невозможно.

Нужно обратиться к врачу герпетологу (специалист, занимающийся диагностикой и лечением болезней пресмыкающихся). Особенностью в лечении хладнокровных рептилий являются правильные дозировки и кратность введения препаратов.

Лечение проводят в 3 этапа:

1. Удаление абсцесса.
2. Медикаментозная терапия.
3. Поддержание правильных условий содержания.

Операцию проводят под общим наркозом. Происходит вскрытие абсцесса, удаление содержимого, промывка раны антисептическими растворами, приписывают антибиотики при необходимости.

Дальнейшее лечение и наблюдение за питомцем длится от 10 до 21 дня, важным в период реабилитации является улучшение условий содержания, без этого все предпринятые выше процедуры окажутся безрезультатными.

Профилактика. Главными условиями для содержания красноухой черепахи будут:

- Объем содержания для взрослой черепахи от 100 литров.
- Температурный режим не меньше 23-28 градусов.
- Ультрафиолетовая лампа (UV 5.0 или 10.0).
- Лампа обогрева с температурой 30-35 градусов.
- Правильный выбор грунта (крупный и округлый).
- Режим кормления (взрослых черепах кормят 1 раз в 2-3 дня).
- Вид корма.

Заключение. Черепахи имеют больше предпосылок для развития отита, чем млекопитающие, поскольку воспаление развивается в замкнутом пространстве, когда будет закупорена евстахиева труба. Лечение отита у красноухой черепахи - серьезный и кропотливый процесс, который никак не обойдется без вмешательства квалифицированного ветеринарного врача. Настоятельно рекомендуем всем владельцам черепах при обнаружении любых

(хоть малейших) признаков отита немедленно обращаться за помощью к специалисту, поскольку самолечение может привести к осложнениям болезни, а то и вовсе к гибели животного.

Литература.

1. Jacobson, E. R. Infectious diseases and pathology of reptiles: Color atlas and text / E. R. Jacobson. - 2007.

2. Mader, D. R. Current Therapy in Reptile Medicine and Surgery / D. R. Mader, S. J. Divers. – 2013.

3. Reptile medicine and surgery in clinical practice / R. Johnson, B. Doneley, D. Monks, B. Carmel. - 2018.

4. Divers, S. J. Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery / S. J. Divers, S. J. Stahl. - 2019.

5. Яровке, Д. Рептилии: болезни и лечение / Д. Яровке, Ю. Ланде Ю. – Издательство : «Аквариум-Принт», 2014.

6. Васильев, Д. Б. Ветеринарная герпетология / Д. Б. Васильев. – Издательство : «Аквариум-Принт», 2016.

7. Васильев, Д. Б. Черепахи: содержание, болезни и лечение / Д. Б. Васильев. - Издательство : «Аквариум-Принт», 2014.

8. Инвазионные болезни мелких домашних, декоративных и экзотических животных: диагностика, лечение и профилактика : учебное пособие для специальности 36.05.01 Ветеринария специализация «Болезни мелких домашних животных и зоокультуры» и направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата) / А. С. Батомункуев, А. И. Таничев, И. И. Силкин [и др.]. – Издательство : «Лань», 2022.

УДК 636.1.051: 66.636.:616.2

ОСНОВНЫЕ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ АСТМЫ У ЛОШАДЕЙ

Князева К.К.

ФГБОУ ВО «Верхневолжский государкрственный агробиотехнологический университет», г. Иваново, Российская Федерация

В статье рассмотрены основные и сопутствующие причины развития астмы у лошадей, рассмотрен патогенез заболевания. ***Ключевые слова:*** *лошадь, астма, причины астмы лошадей, этиология, патогенез.*

THE MAIN AND CONCOMITANT CAUSES OF ASTHMA IN HORSES

Knyazeva K.K.

Upper Volga State Agrarian University, Ivanovo, Russian Federation

The article discusses the main and concomitant causes of asthma in horses, and examines the pathogenesis of the disease. ***Keywords:*** *horse, asthma, causes of equine asthma, etiology, pathogenesis.*

Введение. С 2017 г. решением 6-го всемирного симпозиума по болезням дыхательной системы лошадей введен термин «астма лошадей» Это хроническое воспаление воздухоносных путей лошади, характеризующееся рецидивирующими явлениями бронхоспазма, проявляющимися признаками удушья, брюшным типом дыхания, кашлем [3, 5, 10]. Для данного заболевания характерно большое количество клинических признаков– диспноэ, тахипноэ, брюшной тип дыхания, образование «запального желоба», западение межреберий, болезненный кашель, свистящее дыхание, выпячивание ануса. Симптомы зависят от этиологии и патогенеза, тяжести и наличия сопутствующих осложнений. При астме развивается хроническая гиперчувствительность бронхиальной системы на различные аллергические и не аллергические факторы, которые приводят к развитию клинических признаков, возникает сужение дыхательных путей на фоне отека слизистой оболочки, что ведет к утолщению стенок бронхов, секреции слизи, спазмам бронхиальных мышц и последующим изменениям гистологической структуры дыхательных путей.

В зависимости от тяжести и периодичности проявления клинических признаков астму лошадей дифференцируют на легкую, среднюю и тяжелую [6, 10]. Легкая (субклиническая) степень астмы регистрируется в 10-20 % случаев, проявляется в возрасте 2-4 лет, отмечается непереносимость физических нагрузок, умеренный сезонный кашель, скудные носовые выделения. Средняя «умеренная» астма лошадей развивается в возрасте 2 лет и старше, для нее характерно: быстрая утомляемость, кашель (сезонный, утренний, «в работе») иногда может проявляться одышка в покое, носовые выделения от умеренных до обильных. Тяжелая степень астмы регистрируется в 5-10 % случаев и проявляется в возрасте старше 6 лет, в период ремиссии лошадь может нести умеренные физические нагрузки, носовые выделения могут отсутствовать, либо носить незначительный характер. Сопровождается низкой степенью ремоделирования тканей.

Основная причина возникновения заболевания – наличие аллергенов [4, 6, 9]. В период ремиссии у лошадей с тяжелой астмой воспаление и гиперреактивность сохраняются в низкой степени, но обструкция дыхательных путей незначительна или отсутствует вовсе [13].

Цель исследования: проанализировать основные и сопутствующие причины возникновения астмы у лошадей.

Результаты исследований. Механизм развития астмы лошадей не до конца изучен. Это сложное взаимодействие многочисленных внутренних факторов (генетических, иммунологических, нервно-эндокринных, гематологических) и респираторные расстройства, связанные с внешними факторами (кормление, движение и физическая активность животного,

микроклимат и гигиена конюшни, температура, влажность и остальные климатические факторы) [14]. Наряду с кашлевым рефлексом у лошади в защите от патогенов, попадающих в дыхательную систему, важную роль играет мукоцилиарный клиренс или механизм самоочищения дыхательных путей. Через дыхательную систему лошади в норме за сутки проходит 50000-100000 литров воздуха, что указывает на большую физиологическую нагрузку мукоцилиарной системы, особенно у лошадей, которые живут в неблагоприятных условиях [12]. Эффективность работы мукоцилиарного клиренса лошади зависит от скорости секреции и свойств слизи на поверхности дыхательных путей, а также от количества и качества ресничек мерцательного эпителия, присутствующих в слизистой оболочке дыхательных путей. Так же важную роль в патогенезе астмы лошадей имеет и нарушение функции клеток Клара, обладающих способностью к активной секреции слизи, которая уменьшает поверхностное натяжение, позволяя бронхиолам расширяться во время вдоха и предотвращая их разрушение во время выдоха. Кроме этого клетки Клара производят гликозаминогликаны, ферменты и секретоглобулиновый белок, лизоцим, антитела IgA, которые играют важную роль в иммунной защите дыхательных путей лошади.

Наиболее распространенная причина возникновения реактивности дыхательной системы лошади – кормление сеном плохого качества, где находится большое количество скатола (3-метилиндол), который образуется при разложении аминокислот триптофана растений. Поэтому, лошади с одночасовой прогулкой и преимущественным кормлением сеном болеют астмой в 50 раз чаще, чем свободноживущие лошади, находящиеся в постоянном движении [12].

Значительную роль в развитии астмы лошадей играет стресс. Основными стресс-факторами являются шум, чрезмерные физические нагрузки, недостаток отдыха, участие в соревнованиях, нарушение режима и распорядка дня. Стрессовые состояния у лошади часто остаются незамеченными и воспринимаются как особенности нрава, что приводит к развитию хронического стресса и, как следствие, к развитию различных патологий, в том числе астмы [11]. Также доказано, что окислительный стресс предшествует развитию астмы и пагубно влияет на течение заболевания, а также способствует возникновению астмы [2]. В 20% случаев существует и генетическая предрасположенность к возникновению астмы лошадей [1].

Заключение. Астма лошадей более сложный и многогранный процесс, является полиэтиологичным заболеванием, в основе развития которого лежит аллергическая реакция. Ключевыми факторами являются генетическая предрасположенность, условия содержания, особенности кормления и влияние окружающей среды.

Литература.

1. Данилкина, О. П. Физиология стресса животных: метод. указания / О. П. Данилкина. – Красноярск : Красноярский ГАУ, 2016 – С. 6-12.

2. Кудреко, А. П. Стресс: диагностика, лечение, профилактика / А. П. Кудреко, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – С. 8.

3. Bullone, M. The Contribution of Oxidative Stress and Inflamm-Aging in Human and Equine Asthm / M. Bullone, J. P. Lavoie // J. Mol. Sci. – 2017. – Т. 5, № 18 (12). – P. 2612. doi: 10.3390/ijms18122612/

4. Bullone, M. The equine asthma model of airway remodeling: from a veterinary to a human perspective / M. Bullone, J. P. Lavoie // Cell Tissue Res. - 2020. – № 380 (2). – P. 223-236. doi: 10.1007/s00441-019-03117-4.

5. Couetil, L. L. Airway Diagnostics: Bronchoalveolar Lavage, Tracheal Wash, and Pleural Fluid / L. L. Couetil, C. A. Thompson // Vet. Clin. North. Am Equine Pract. – 2020. – № 36 (1). – P. 87-103.

6. Equine Asthma: Current Understanding and Future Directions / L. Couetil [et al.] // Front Vet. Sci. – 2020. – Т. 30, № 7. – P. 450. doi: 10.3389/fvets.2020.00450.

7. Genetics of recurrent airway obstruction (RAO) / V. Gerber, J. E. Swinburne [et al.] // Deut. Tierarztl. Wochensch. – 2008. – № 115. – P. 271-275.

8. Graubner, C. RAO - are genes to blame? / C. Graubner, M. Drogemuller // Tieraerztl. Umschau. – 2012. – № 67. – P. 471-473.

9. Mild-moderate equine asthma: A scoping review of evidence supporting the consensus definition / T. Kinnison [et al.] // Vet. J. – 2022. – № 286. – P. 1058-1065. doi: 10.1016/j.tvjl.2022.105865.

10. Lavoie, J.-P. Which is the most appropriate in 2017: «Mild to Severe Equine Asthma» or heaves, RAO, equine COPD, IAD, tracheal IAD, bronchial IAD, small airway disease, chronic bronchitis, SPACOPD, SPOPD, summer heaves or summer RAO? World Equine Airway Symposium / J.-P. Lavoie // Copenhagen, Denmark. – 2017. – Vol. 6.

11. Pirie, R. S. Recurrent airway obstruction: a review / R. S Pirie // Equine Vet. J. – 2014. – № 46 (3). – P. 276-288.

12. Robinson, N. E. Mucus and inflammation in equine heaves / N. E. Robinson, A. M. Jefcoat, V. Gerber // Pferdeheilkunde. – 2002. – № 18. – P. 551-556.

13. Simões, J. Decision Making in Severe Equine Asthma-Diagnosis and Monitoring / J. Simões, P. Tilley // Animals (Basel). – 2023. – Т. 16, № 13(24). – P. 3872. – doi: 10.3390/ani13243872.

УДК 619:617-089.5–031.81

ВЛИЯНИЕ СЕДОМИДИНА И ИЗОФЛУРАНА В КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У СОБАК

Коваленко А.Э., Костюкевич Д.Д.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Анестезия является важной частью ветеринарной практики, используемой для обеспечения комфорта и безопасности пациентов во время хирургических вмешательств. Однако применение анестетиков может оказывать влияние на различные физиологические параметры, включая гомеостаз крови. В данной статье рассматриваются основные аспекты влияния комбинированного наркоза (медетомедина и изофлурана) *на биохимический состав крови, который включает в себя уровень глюкозы, общего белка, мочевины, холестерина, билирубина, баланс электролитов. Что может повлиять на интерпретацию результатов анализов и не верном суждение об состоянии организма пациента.* ***Ключевые слова:*** *комбинированная анестезия, гомеостаз крови, биохимический анализ крови.*

EFFECT OF MEDETOMEDINE AND ISOFLURANE IN COMBINED ANESTHESIA ON BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS IN DOGS

Kovalenko A.E., Kostyukevich D.D.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Anesthesia is an important part of medical practice used to ensure patient comfort and safety during surgical procedures. However, the use of anesthetics can affect various physiological parameters, including blood homeostasis. This article discusses the main aspects of the influence of combined anesthesia (sevoflurane, isoflurane) on the biochemical composition of the blood, which includes the level of glucose, total protein, haptoglobin, urea, cholesterol, bilirubin, electrolyte balance. What can affect the interpretation of test results and incorrect judgment about the patient's condition. ***Keywords:*** *combined anesthesia, blood homeostasis, blood biochemistry.*

Введение. Биохимический анализ крови является одним из наиболее важных и широко используемых диагностических тестов в ветеринарной практике. Он предоставляет ценную информацию о функциональном состоянии органов, метаболических процессах и наличии патологий.

Современные методы биохимического анализа, такие как автоматизированные анализаторы, обеспечивают высокую точность и надежность результатов [1]. Однако интерпретация данных требует учета множества факторов, включая возраст, пол, образ жизни и наличие сопутствующих заболеваний у пациента.

На сегодняшний день биохимический анализ крови является неотъемлемым инструментом в практике как первичной, так и специализированной ветеринарной медицины.

Цель исследований - определение влияния комбинированного наркоза (седомидина и изофлурана) на основные показатели биохимического анализа крови дабы учитывать это во время интерпретации биохимический анализа крови.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена, на базе клинике кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь. Для проведения опыта были взяты собаки. По классификации степени анестезиологического риска все животные опытной группы относились к классу 1 ASA (нормальный здоровый пациент, в возрасте от 3 месяцев до 6 лет).

Перед исследованиями животные прошли полное клиническое обследование — измерены масса тела, физиологические показатели (температура, частота сердечных сокращений, частота дыхания) а также были отобраны анализы крови.

Иследование проводилось методом пар-аналогов. Метод пар аналогов в ветеринарии — используется для исследования и оценки состояния здоровья животных, а также для диагностики заболеваний на основе сравнительного анализа различных показателей. Этот метод основан на принципе сопоставления данных, полученных от группы животных или же от отдельных животных в разные сроки, что позволяет выявить зависимости и закономерности. Формируются две группы, из которых одна контрольная, другая опытная. При подборе животных-аналогов учитывают породу, пол, возраст, живую массу, происхождение, физиологическое состояние. Животные-аналоги в разных группах должны иметь максимальное сходство, а внутри группы допускались некоторые различия. В контрольной группе для вводного и основного наркоза использовали седамедин согласно инструкции, в опытной - седамедин и изофлуран согласно инструкции.

Для проведения общей комбинированной анестезии использовались следующие препараты и материалы: эндотрахеальные трубки, аппарат ингаляционного наркоза с приставкой искусственной вентиляции легких, монитор пациента, шприцы разного объема, изофлуран, седамедин, аллерввет 1%.

Для проведения биохимического анализа крови использовалось следующие материалы: вакуумные пробирки с активатором свертывания и разделительным гелям, иглы, центрифуга, автоматический биохимичиский анализатор крови.

Перед анестезии у животных исследовали основные показатели общего состояния: температуру тела, частоту пульса, дыхания, которые находились в пределах физиологической нормы. На левой передней конечности вдоль расположение передней подкожной вены предплечья выстригали шерсть электрической машинкой для стрижки животных типа «Moser Max», наложили жгут выше предплечья. Дезинфекция кожи проводилась септоцидом, после визуализации вены произвели прокол стенки сосуда и отобрали кровь в пробирку с активатором свертывания, после расслабли жгут, извлекли иглу, наложили давящию повязку (бинтом Flex) во избежание образования гематомы. В качестве премедикации всем животным использовали препарат «Аллервет 1 %» согласно инструкции. Затем через 15 минут, в качестве вводного наркоза,

вводили препарат «Седамедин» согласно инструкции. Затем проводилась интубация животного. Ветеринарный препарат «Изофлуран» подавался с кислородом в виде ингаляционной смеси [2-7]. Концентрация препарата рассчитывается и выставляется согласно минимальной альвеолярной концентрации (МАК). МАК служит для оценки глубины анестезии, а также для сравнения мощности летучих анестетиков; 1,0 МАК - это минимальная альвеолярная концентрация ингаляционного анестетика, которая предотвращает двигательную реакцию на стандартный раздражитель (кожный разрез) у 50 % животных. Затем подавался ветеринарный препарат «Изофлуран» (ингаляционный анестетик) по схеме: седация – первые 10 минут МАК 1,7-2 %, затем переходили на рабочую концентрацию (индукция), которая по опытной группе с собаками МАК составила 0,8-1,5 % во время индукции. Во время анестезии животные не беспокоились. Показатели состояния организма, по данным монитора пациента, были в пределах нормы. Пробуждение у прооперированных животных наступало через 20-30 минут. Побочных явлений вовремя мониторирования не регистрировали. Длительность анестезии составила в среднем 40-50 минут. После проведения анестезии на левой передней конечности вдоль расположение передней подкожной вены предплечья наложили жгут, провели дезинфекция кожи септоцидом, визуализировали вену произвели прокол стенки сосуда иглой и отобрали кровь в пробирку с активатором свертывания, после расслабли жгут, извлекли иглу, наложили давящию повязку (бинтом Flex) во избежание образования гематомы. Питье животному рекомендовано после восстановления сознания. Прием корма разрешали через 3-4 часа, по желанию животного в половинном объеме от потребности. Все животные возвращались владельцам. Всех опытных животных наблюдали на второй, пятый и десятый дни. При последующих периодических наблюдениях отклонений общего состояния организма, связанного с общей анестезией, не отмечали. Гибели животных за весь период наблюдения не регистрировали.

Результаты исследований. При применении препарата побочных явлений не наблюдалось. Отклонения показателей при мониторировании пациентов были в пределах физиологически допустимых границах и по завершении операций приходили в норму.

Таблица 1 – Изменения биохимических показателей у собак до и после оперативного вмешательства при использовании изофлурана, седомидина

Показатели	Ед.изм.	Норма	Измерение до опер.вмеш.	Измерения после опер.вмеш.
1	2	3	4	5
Общ. Белок	г/л	54,0 - 74,0	62,0±0,6	63,4±0,3
Общ.биллиру-бин	мкмоль/л	2,0 - 13,5	5,4±0,7	5,5±0,2
Мочевина	ммоль/л	3,5-9,2	6,2±0,3	6,3±0,1
Креатенин	мкмоль/л	44,0-128,0	93,0±1	93,6±0,6
Амилаза	U/L	300-1500	469±0,9	472±1,1
ЩФ	U/L	10-70	40±0,6	41±0,4

АЛТ	U/L	10-58	43,1±0,3	42,4±0,6
АСТ	U/L	8-42	38,8±0,9	39,2±0,4

Расход ветеринарного препарата «Изофлуран» по опытной группе с собаками в среднем составил 5,3 мл жидкости «Изофлурана» на животное (наименьший расход – 4,5 мл, наибольший – 5,5 мл). Во время проведения общей анестезии, с применением ветеринарного препарата «Изофлуран» в качестве ингаляционного анестетика было обеспечено глубокий сон, обезболивание животного и его миорелаксация, на протяжении всей анестезии собаки находились в состоянии сна, отклонений со стороны гемодинамики не установлено.

Заключение. В результате проведенных исследований выявлены незначительные изменения биохимических показателей. Согласно данным проведённым в таблице 1 установлены общие закономерности влияния комбинированной анестезии (изофлураном и седамидином в комбинации) на биохимические показатели крови собак. Что доказывает практичность применения данной комбинации препаратов.

Литература.

1. Демидович, А. П. Диагностическое значение биохимических показателей крови (белковый, углеводный, липидный обмен) : учебно-методическое пособие для студентов / А. П. Демидович. - Витебск : ВГАВМ, 2019. - 34 с.

2. Журба, В. А. Применение ингаляционного наркоза при проведении хирургических операций у собак / В. А. Журба, И. А. Ковалев, А. Э. Коваленко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2018. – Т. 54, вып. 3. – С. 16-19.

3. Журба, В. А. Применение препарата «Анестефол 1%» для анестезии у собак / В. А. Журба, И. А. Ковалев // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – № 2. – С. 37-41.

4. Общая анестезия животных : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза», 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалёв, А. Э. Коваленко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с.

5. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Ветеринарная анестезиология : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А. А. Стекольников, А. Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 271 с.

6. Полатайко, О. Ветеринарная анестезия : практическое пособие / О. Полатайко. – Киев : Перископ, 2009. – 408 с.

7. Шебиц, Х. Оперативная хирургия собак и кошек : пер. с нем. / Х. Шебиц, В. Брасс ; пер. : В. Пулинец, М. Степкин. – Москва : Аквариумпринт, 2005. – 512 с.

УДК 619:616.3-008.11

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДИАРЕЙНОГО СИНДРОМА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье проведён анализ патофизиологических механизмов, лежащих в основе развития диареи у телят, с акцентом на ключевые этиопатогенетические факторы и адаптивные реакции организма. ***Ключевые слова:*** *диарея, телята, новорождённые, патофизиология, этиология, патогенез, адаптация, кишечник, микробиота, иммунитет.*

PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF DIARRHEAL SYNDROME FORMATION IN NEWBORN CALVES

Konovalenko D.A., Apieva E.ZH.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article analyzes the pathophysiological mechanisms underlying the development of diarrhea in calves, with an emphasis on key etiopathogenetic factors and adaptive reactions of the body. ***Keywords:*** *diarrhea, calves, newborns, pathophysiology, etiology, pathogenesis, adaptation, intestine, microbiota, immunity.*

Введение. Диарейный синдром у новорождённых телят представляет собой серьёзную проблему для ветеринарии и сельского хозяйства, приводящую к значительным экономическим потерям из-за высокой заболеваемости и смертности молодняка.

Материалы и методы. Материалом исследования послужила анализ литературы и научных статей по данной теме.

Результаты исследований. Диарея у новорождённых телят может быть вызвана различными инфекционными агентами, включая вирусы, бактерии и паразиты. Вирусы, такие как ротавирус, коронавирус и вирус диареи КРС, часто встречаются у телят с диареей. Например, исследования показывают, что ротавирус является наиболее частой причиной вирусной диареи у телят в возрасте до двух недель. Бактерии, такие как E. coli, Salmonella spp. и Clostridium perfringens, также могут вызывать диарею. E. coli, в частности, может производить энтеротоксины, которые приводят к усилению секреции жидкости в кишечнике. Паразиты, такие как Cryptosporidium parvum, Giardia spp. и кокцидии, также могут вызывать диарею, повреждая структуру и функцию кишечного эпителия. Алиментарные факторы также играют важную

роль в развитии диареи у новорождённых телят. Нарушения в кормлении, такие как недостаток или избыток молозива, некачественное молоко или резкая смена рациона, могут привести к диарее. Недостаток молозива может ослабить иммунную систему телёнка, делая его более восприимчивым к инфекциям. Резкая смена рациона может нарушить баланс микрофлоры кишечника, приводя к диарее. Недостаточная гигиена при кормлении также может способствовать развитию диареи, увеличивая риск заражения патогенными микроорганизмами.

Патогенез диарейного синдрома у новорождённых телят включает в себя несколько основных механизмов, приводящих к нарушению нормальной функции кишечника. Во-первых, происходит нарушение всасывания жидкости и электролитов в кишечнике из-за повреждения эпителиальных клеток и снижения активности ферментов. Вирусные и бактериальные токсины играют важную роль в этом процессе. Во-вторых, усиливается секреция жидкости и электролитов в просвет кишечника под влиянием энтеротоксинов, которые воздействуют на секреторную активность клеток. В-третьих, происходит нарушение моторики кишечника, характеризующееся усилением перистальтики и снижением времени транзита содержимого. Бактериальные токсины и воспалительные процессы могут влиять на моторику кишечника. Кроме того, может развиться дискинезия кишечника, что также способствует развитию диареи. Осмотическая диарея связана с накоплением непереваренных веществ в просвете кишечника, например, при нарушении усвоения лактозы.

Кишечная микробиота играет важную роль в поддержании здоровья кишечника и защите от патогенов. Дисбактериоз, характеризующийся изменением состава микробиоты, оказывает значительное влияние на функцию кишечника. При диарее происходит снижение колонизационной резистентности, что приводит к увеличению проницаемости кишечного барьера. Нормальная микрофлора играет важную роль в защите от патогенов, конкурируя с ними за питательные вещества и места адгезии. Микробиота участвует в метаболизме желчных кислот и других веществ, и дисбактериоз может нарушать эти процессы пищеварения. Патогенные бактерии, такие как E. coli и Salmonella, могут формировать биоплёнки, что способствует их выживанию и устойчивости к антибиотикам. Исследования показывают, что восстановление нормальной микробиоты с помощью пробиотиков может быть эффективным способом лечения и профилактики диареи.

Иммунная система играет важную роль в защите телят от инфекционных диарей. Молозиво содержит иммуноглобулины, которые обеспечивают пассивный иммунитет новорождённых телят. Содержание иммуноглобулинов в молозиве и их своевременное поступление в организм телёнка имеют решающее значение для защиты от инфекций. В кишечнике активируется врождённый и адаптивный иммунитет, причём лимфоидная ткань, ассоциированная с кишечником (GALT), играет важную роль в этом процессе. Нарушение иммунного ответа при инфекционных диареях может быть связано с подавлением иммунитета вирусами и бактериями. В некоторых случаях

может развиться цитокиновый шторм, характеризующийся избыточной продукцией провоспалительных цитокинов, что приводит к повреждению тканей и ухудшению состояния телёнка. Исследования показывают, что ранняя иммунизация и поддержание иммунного статуса телят могут снизить риск развития инфекционных диарей.

Воспалительные процессы играют важную роль в патогенезе диарейного синдрома у новорождённых телят. Активация воспалительных каскадов приводит к высвобождению провоспалительных медиаторов, таких как TNF-α, интерлейкины и простагландины. Эти медиаторы способствуют повреждению кишечного эпителия и нарушению барьерной функции, повышая проницаемость кишечника для бактерий и токсинов.

Диарейный синдром может привести к серьёзным последствиям для организма телят, включая дегидратацию и электролитные нарушения. Степени дегидратации могут варьироваться от лёгкой до тяжёлой, и их влияние на состояние телят зависит от степени потери жидкости и электролитов. Метаболический ацидоз развивается из-за накопления кислых продуктов обмена, что может негативно влиять на функцию органов и систем. Снижение аппетита и нарушение усвоения питательных веществ приводят к развитию гипотрофии и истощения. Диарея также может ослабить иммунитет и повысить восприимчивость к другим инфекциям, приводя к развитию вторичных инфекций и их осложнений.

Заключение. Диарейный синдром у новорождённых телят представляет собой сложную патологию, в развитии которой участвуют различные этиопатогенетические факторы и адаптивные реакции организма. Понимание патофизиологических механизмов диареи позволяет разрабатывать эффективные стратегии терапии и профилактики. Патогенез включает нарушение всасывания и секреции жидкости, дисбактериоз, воспаление и нарушение иммунного ответа. Адаптивные реакции организма направлены на поддержание гомеостаза, но длительная диарея может привести к декомпенсации. Современные подходы к терапии включают регидратацию, антибиотикотерапию (при необходимости), пробиотики и иммуномодуляторы. Меры профилактики включают гигиену, кормление и вакцинацию. Дальнейшие исследования в области патогенеза и лечения диареи у телят необходимы для разработки новых и более эффективных стратегий борьбы с этим заболеванием. Полученные результаты имеют практическое значение для ветеринарной практики и сельского хозяйства, способствуя снижению заболеваемости и смертности телят и повышению эффективности производства.

Литература.

1. Апиева, Э. Ж. Влияние сквашенного молозива на морфо-биохимические показатели крови телят / Э. Ж. Апиева, Н. А. Пудовкин, В. В. Салаутин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2025. – Т. 261, № 1. – С. 25-29. – DOI 10.31588/2413_4201_1883_1_261_25. – EDN HNTJBD.

2. Апиева, Э. Ж. Комплексная терапия, применяемая для профилактики и терапии болезней желудочно-кишечного тракта телят в учхозе «Рамзай» / Э. Ж. Апиева // Актуальные вопросы аграрной науки и практики : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора В. К. Мосина, Нижний Новгород, 23 октября 2024 года. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный агротехнологический университет им. Л.Я. Флорентьева, 2025. – С. 198-200. – EDN DGHRHY.

3. Апиева, Э. Ж. Роль сквашенного молозива в выпойке телят постнатального периода / Э. Ж. Апиева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2024 года. – Чебоксары : Чувашский государственный аграрный университет, 2024. – С. 325-327. – EDN GEESDS.

УДК 619:618.19:636:4

АГАЛАКТИЯ СВИНОМАТОК

Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье рассматривается проблема агалактии у свиноматок в условиях крупных сельскохозяйственных предприятий. ***Ключевые слова:*** *агалактия, свиноматка, ветеринария.*

SOWS AGALACTIA

Konovalenko D.A., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article discusses the problem of agalactia in sows in large agricultural enterprises. ***Keywords:*** *agalactia, sow, veterinary medicine.*

Введение. Агалактия – это патологическое состояние, характеризующееся полным или частичным прекращением секреции молока у свиноматок в послеродовой период. Это заболевание приводит к значительному экономическому ущербу для свиноводческих хозяйств из-за снижения выживаемости поросят, ухудшения их роста и развития, а также увеличения затрат на искусственное вскармливание.

Экономический ущерб от агалактии складывается из нескольких факторов:

-снижение количества отнятых поросят на свиноматку,

-снижение средней массы поросенка при отъеме,

- увеличение затрат на ветеринарные препараты и оплату труда персонала,

- необходимость доращивания поросят на искусственном вскармливании, что существенно увеличивает себестоимость продукции.

Материалы и методы исследований. Статистика распространения агалактии в предприятиях показывают, что заболевание поражает от 5 до 15% свиноматок в зависимости от сезона и технологических условий содержания. Наиболее подвержены агалактии свиноматки после первого опороса и многократно рожавшие животные. Своевременная диагностика и комплексный подход к профилактике и лечению позволяют значительно снизить уровень заболеваемости и минимизировать экономические потери.

Результаты исследований. Основными причинами развития агалактии у свиноматок являются:

- Инфекционные факторы: бактериальные инфекции, такие как мастит, эндометрит и метрит, могут вызывать воспаление молочной железы и приводить к прекращению секреции молока.
- Несбалансированное кормление: дефицит питательных веществ, витаминов и минералов.
- Нарушение условий содержания: несоблюдение санитарно-гигиенических норм, высокая влажность, сквозняки и перенаселенность станков могут способствовать развитию агалактии.
- Гормональные нарушения: дисбаланс гормонов, регулирующих лактацию, таких как пролактин и окситоцин, может приводить к прекращению секреции молока.
- Генетическая предрасположенность: некоторые породы свиней более подвержены агалактии, чем другие.

Микробиологические факторы играют важную роль в развитии агалактии. Наиболее часто выделяемыми микроорганизмами являются: *Escherichia coli*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* и другие условно-патогенные бактерии.

Диагностика агалактии у свиноматок основывается на комплексе клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования.

Инструментальная диагностика может включать ультразвуковое исследование молочных желез для оценки их структуры и выявления воспалительных изменений. Критерии оценки молочной продуктивности включают суточный удой, период лактации и количество отнятых поросят на свиноматку.

Таблица – Показатели молочности свиноматок

Показатель	Норма	Отклонение	Влияние
Суточный удой	6-8 л	< 4 л	Высокий риск
Период лактации	45-50 дней	< 30 дней	Критический
Количество поросят	10-12 гол.	< 8 гол.	Экономический ущерб

Данная таблица представляет ключевые показатели молочной продуктивности свиноматок, которые используются для оценки состояния здоровья животных и выявления признаков агалактии. Снижение суточного удоя, сокращение периода лактации и уменьшение количества поросят на свиноматку свидетельствуют о наличии проблем с молочной продуктивностью и требуют проведения дополнительных диагностических и лечебных мероприятий. Своевременный контроль этих показателей позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы и минимизировать экономический ущерб для хозяйства.

Профилактика агалактии у свиноматок включает комплекс мероприятий, направленных на поддержание здоровья животных и обеспечение оптимальных условий для лактации.

Лечение агалактии у свиноматок направлено на устранение причины заболевания и восстановление секреции молока.

- Применение антибиотиков: для лечения бактериальных инфекций молочной железы.
- Использование гормональных препаратов: для стимуляции лактации.
- Применение противовоспалительных средств: для уменьшения воспаления и болезненности молочных желез.
- Регулярное сдаивание молока: для стимуляции молочной железы.
- Массаж молочных желез: для улучшения кровообращения и оттока молока.
- Обеспечение поросят заменителем молока: в случае недостаточной секреции молока у свиноматки.

Заключение. Таким образом, перспективы решения проблемы агалактии свиноматок связаны с разработкой и внедрением новых препаратов, улучшением генетического потенциала стада и совершенствованием системы содержания свиноматок. Реабилитация поголовья включает улучшение условий содержания, сбалансированное кормление и проведение ветеринарных мероприятий. Своевременное и эффективное лечение позволяет восстановить репродуктивную функцию свиноматок и снизить экономический ущерб для хозяйства.

Соблюдение данных рекомендаций позволит значительно снизить экономический ущерб от агалактии и повысить рентабельность свиноводческого производства. Комплексный подход к решению проблемы агалактии является ключевым фактором успешного свиноводства.

Литература.

1. Апиева, Э. Ж. Сравнение методов лечения послеродового эндометрита у коров / Э. Ж. Апиева, М. А. Земскова, М. М. Загудалова // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2024 года. – Чебоксары : Чувашский государственный аграрный университет, 2024. – С. 327-331. – EDN ANLOTY.

2. Галиуллина, С. А. Этиологические факторы, вызывающие мастит КРС / С. А. Галиуллина, Ю. О. Шурыгина // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. Том III. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 126-129. – EDN XSRPFP.

3. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

УДК 639.3.043

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LUMBRICULUS VARIEGATUS В РАЦИОНЕ АКВАРИУМНЫХ РЫБ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С СУХИМ КОРМОМ «TETRAMIN BABY»

Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Данная статья посвящена изучению эффективности использования Lumbriculus variegatus в качестве корма для аквариумных рыб. Результаты исследования могут быть ценными для аквариумистов, поскольку предлагают альтернативный подход к кормлению аквариумных рыб. ***Ключевые слова:*** *аквариумистика, эффективность, сравнение, анализ, живой корм, сухой корм.*

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF LUMBRICULUS VARIEGATUS IN THE DIET OF AQUARIUM FISH, COMPARATIVE ANALYSIS WITH TETRAMIN BABY DRY FOOD

Konovalenko D.A., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

This article is devoted to the study of the effectiveness of using Lumbriculus variegatus as a feed for aquarium fish. The results of the study can be valuable for aquarists, as they offer an alternative approach to feeding aquarium fish. ***Keywords:*** *aquariums, effectiveness, comparison, analysis, live food, dry food.*

Введение. Аквариумное рыбоводство - популярное хобби, требующее грамотного подхода к питанию рыб. В качестве кормов часто используются как сухие, так и живые корма, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Lumbriculus variegatus - вид червей, часто используемый как живой корм для аквариумных рыб. Он богат белком и другими питательными веществами, а также является естественной пищей для многих рыб. Сухой корм «TetraMin Baby» - популярный выбор среди аквариумистов, отличающийся сбалансированным составом и удобством использования. Однако, некоторые исследования показывают, что живые корма могут быть более эффективны для роста и здоровья рыб.

Материалы и методы исследований. Проведен сравнительный анализ Lumbriculus variegatus с сухим кормом «TetraMin Baby», чтобы оценить влияние разных видов корма на рост, выживаемость и биохимический состав рыб. В ходе исследования проводилось изучение роста, развития и общего состояния рыб, питающихся червями Lumbriculus variegatus, с группой, получающей стандартный сухой корм «TetraMin Baby». Статья описывает методологию исследования, полученные результаты и их анализ, а также выводы и рекомендации по использованию Lumbriculus variegatus в аквариумистике.

Результаты исследований. Lumbriculus variegatus является хорошим источником белка, жиров и других питательных веществ, необходимых для здоровья и роста аквариумных рыб. Он также является хорошим источником витаминов и минералов, которых может не хватать в сухих кормах. Кроме того, Lumbriculus variegatus стимулирует естественное поведение рыб, удовлетворяя их инстинкт охоты и поиска пищи. Lumbriculus variegatus также способствует улучшению качества воды в аквариуме, так как они помогают разлагать органические отходы. Это особенно важно для аквариумов с большим количеством рыб или других животных.

Для того, чтобы доказать питательность Lumbricalus variegatus провели исследование. В эксперименте приняли участие две группы молоди аквариумных рыб **Poecilia reticulata** (гуппи). Первая группа (экспериментальная) получала корм «Lumbriculus variegatus» в течение 1 месяца, вторая группа (контрольная) - сухой корм «TetraMin Baby». Обе группы рыб содержались в идентичных условиях: в аквариумах объемом 20 литров с фильтрацией, аэрацией и регулируемой температурой воды. Кормление проводилось два раза в день, утром и вечером. В ходе исследования проводился регулярный мониторинг роста и развития рыб в обеих группах. Измерялась длина тела. Оценивалось общее состояние здоровья, активность и поведение рыб.

По результатам исследования, рыбы, получающие корм «Lumbriculus variegatus», продемонстрировали более высокие темпы роста и развития по сравнению с контрольной группой (таблица).

Таблица - Сравнение роста и развития рыб

Группа	Средняя длина тела (мм)	Средняя масса тела (г)
Экспериментальная (Lumbriculus variegatus)	30,4	0,97
Контрольная (TetraMin Baby)	25,6	0,81

Также было отмечено, что рыбы, питающиеся червями Lumbriculus variegatus, имели более яркую окраску и более активное поведение. Они демонстрировали большее любопытство и играли друг с другом. У рыб контрольной группы наблюдалась более бледная окраска и меньшая активность. Кроме того, наблюдалось лучшее качество воды в аквариуме, где рыбы питались живым кормом. Это обусловлено тем, что Lumbriculus variegatus - естественный источник пищи для рыб, что снижает количество непереваренных остатков в аквариуме, являющихся основным фактором загрязнения воды.

Полученные результаты подтверждают гипотезу, что Lumbriculus variegatus является более эффективным кормом для аквариумных рыб, чем сухой корм «TetraMin Baby». Более быстрый рост, активность и улучшенное состояние здоровья рыб, питающихся Lumbriculus variegatus, связаны с более высоким содержанием белка и других питательных веществ, а также с естественным происхождением этого корма. Однако, необходимо помнить, что использование живого корма, такого как Lumbriculus variegatus, имеет свои недостатки. В первую очередь, это трудности с хранением и подготовкой к кормлению. Живой корм требует специальных условий хранения и может быть источником загрязнения воды, если не соблюдать правила гигиены. Также, важно учитывать риск занесения паразитов в аквариум с живым кормом. Поэтому, перед использованием Lumbriculus variegatus, необходимо промывать для предотвращения заражения рыб.

Аквариумистам рекомендуется использовать Lumbriculus variegatus в качестве дополнительного источника питания для аквариумных рыб. Важно вводить живой корм постепенно и в небольших количествах, оценивая реакцию рыб и отслеживая качество воды. Важно соблюдать правила гигиены и проводить дезинфекцию и каррантин Lumbriculus variegatus, чтобы минимизировать риск занесения паразитов в аквариум. Для определения оптимального рациона для конкретной популяции рыб рекомендуется проконсультироваться с ветеринаром или специалистом в области аквариумного рыбоводства.

Заключение. Результаты данного эксперимента показывают, что Lumbriculus variegatus может быть более эффективным кормом для аквариумных рыб, чем сухой корм «TetraMin Baby». Он обеспечивает более быстрый рост, активность и улучшенное состояние здоровья рыб. Однако, использование живого корма требует особой осторожности и соблюдения правил гигиены. Дополнительные исследования необходимы, чтобы изучить долгосрочное влияние Lumbriculus variegatus на здоровье и репродуктивные способности аквариумных рыб. Важно также учитывать индивидуальные

потребности рыб и создавать рационы, учитывающие особенности каждой породы.

Литература.

1. Выбор типа кормления для домашних питомцев / А. А. Сиушкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова, И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 142-146. – EDN QQASFL.

2. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCHHD.

3. Коноваленко, Д. А. К вопросу разведения аквариумных рыб / Д. А. Коноваленко, Е. С. Селезнева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 295-297. – EDN PFFZUE.

4. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

УДК 639.339.7

СТРУКТУРНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У АКВАРИУМНЫХ РЫБ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СТРЕССОВЫМИ ФАКТОРАМИ

Коноваленко Д.А.
Научный руководитель - Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье рассматриваются структурные деформации позвоночного столба у аквариумных рыб, обусловленные стрессовыми факторами. ***Ключевые слова:*** *аквариумные рыбы, позвоночник, деформация, коррекция, питание, стресс*.

STRUCTURAL DEFORMATIONS OF THE VERTEBRAL COLUMN IN AQUARIUM FISH CAUSED BY STRESS FACTORS

Konovalenko D.A.
Scientific supervisor - Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article discusses structural deformations of the vertebral column in aquarium fish caused by stress factors. ***Keywords:*** *aquarium fish, spine, deformity, correction, nutrition, stress.*

Введение. Актуальность проблемы обусловлена ростом популярности аквариумистики и увеличением случаев деформаций позвоночника у рыб. Позвоночник выполняет важную физиологическую роль: поддерживает форму тела, обеспечивает движение и защищает спинной мозг. Рост и развитие позвоночной ткани регулируются сложными механизмами, включающими гормоны и факторы роста. Минеральный обмен в костной ткани рыб также играет важную роль в поддержании здоровья позвоночника.

Материалы и методы исследований. Материалом статьи является анализ причин, механизмов развития и методов коррекции деформаций позвоночного столба у аквариумных рыб, вызванных стрессовыми факторами.

Результаты исследований. Позвоночный столб рыб состоит из позвонков, дисков и связок. Строение позвоночника зависит от вида и образа жизни рыбы. Например, у быстро плавающих рыб позвоночник более гибкий, а у донных рыб - более прочный. Особенности строения позвоночника проявляются в количестве позвонков, форме их тел и наличии дополнительных костных элементов. У некоторых видов рыб, например, у угрей, позвоночник очень длинный и состоит из множества позвонков, что обеспечивает им гибкость и возможность плавать в узких пространствах. У других видов, таких как морские коньки, позвоночник, наоборот, короткий и малоподвижный, что связано с их специфическим образом жизни и способом передвижения. Регуляция минерального обмена осуществляется при участии витамина D, кальция и фосфора. Нарушение этого обмена может приводить к различным патологиям, в том числе и к деформациям позвоночника.

Стресс является ключевым индуктором деформаций позвоночника у аквариумных рыб. Стрессовые факторы можно разделить на абиотические, биотические и антропогенные. К абиотическим факторам относятся температура, pH, освещение, содержание кислорода и параметры воды (аммиак, нитриты, нитраты). К биотическим факторам относятся перенаселение, агрессия, конкуренция, паразиты и инфекции. К антропогенным факторам относятся неправильная транспортировка, резкая смена условий, некачественный корм и медикаментозное лечение. Механизмы воздействия стресса на организм рыб включают активацию гипоталамо-гипофизарно-

надпочечниковой системы, выброс кортизола и других стрессовых гормонов, нарушение обмена веществ и иммуносупрессию.

На клеточном уровне стресс влияет на остеобласты и остеокласты, нарушая баланс костеобразования и костной резорбции. Остеобласты отвечают за формирование новой костной ткани, а остеокласты - за разрушение старой.

Деформации позвоночника у аквариумных рыб классифицируются по типу искривления, локализации и происхождению. Сколиоз является одним из наиболее распространенных типов деформаций позвоночника у аквариумных рыб. Он характеризуется боковым искривлением позвоночника, которое может быть С-образным или S-образным. Лордоз характеризуется искривлением позвоночника вперед, что приводит к увеличению поясничного изгиба. Кифоз характеризуется искривлением позвоночника назад, что приводит к образованию горба. Комбинированные деформации представляют собой сочетание нескольких типов искривления.

Оптимизация условий содержания является важным этапом в коррекции деформаций позвоночника у аквариумных рыб. Улучшение качества воды включает регулярную подмену воды (25-50% еженедельно), использование качественных фильтров и контроль параметров воды (pH, аммиак, нитриты, нитраты). Поддержание оптимальной температуры для конкретного вида рыб также имеет важное значение. Например, для неонов оптимальная температура составляет 24-27°C. Снижение плотности посадки обеспечивает достаточное пространство для плавания и снижает уровень стресса. При появлении этих признаков необходимо провести более детальное обследование и принять меры по оптимизации условий содержания, коррекции рациона и медикаментозному лечению. Только комплексный подход позволяет достичь наилучших результатов в коррекции деформаций позвоночника у аквариумных рыб.

Коррекция рациона является важным компонентом в лечении деформаций позвоночника у аквариумных рыб. Обеспечение сбалансированного питания включает качественные сухие корма, содержащие все необходимые витамины и минералы.

Медикаментозное лечение деформаций позвоночника у аквариумных рыб включает применение витаминных и минеральных комплексов, хондропротекторов, противовоспалительных препаратов и антибиотиков. Препараты кальция и витамина D используются для укрепления костной ткани. Дозировка и способ применения (с кормом или в воду) определяются ветеринарным врачом. Хондропротекторы могут улучшить состояние хрящевой ткани, хотя данные об эффективности у рыб ограничены. Противовоспалительные препараты используются в случаях воспалительных процессов в позвоночнике. Антибиотики применяются при вторичных бактериальных инфекциях. Важно помнить, что применение медикаментов должно осуществляться только под контролем ветеринарного врача.

Заключение. Стресс является важным фактором развития деформаций позвоночника у аквариумных рыб. Коррекция условий содержания и диеты может улучшить состояние рыб. Профилактические меры включают

поддержание оптимальных условий содержания, сбалансированное питание и регулярный мониторинг состояния рыб. Перспективы дальнейших исследований включают изучение генетических факторов предрасположенности к деформациям, разработку новых методов диагностики и лечения, оценку эффективности различных хондропротекторов и других препаратов, а также исследование влияния наночастиц и других загрязнителей на развитие позвоночника рыб. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение молекулярных механизмов, лежащих в основе развития деформаций позвоночника у аквариумных рыб. Это позволит разработать более эффективные методы диагностики и лечения.

Литература.

1. Выбор типа кормления для домашних питомцев / А. А. Сиушкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова, И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 142-146. – EDN QQASFL.

2. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCHHD.

3. Коноваленко, Д. А. К вопросу разведения аквариумных рыб / Д. А. Коноваленко, Е. С. Селезнева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 295-297. – EDN PFFZUE.

УДК 619:616.9-008.87

ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ПОСТАНТИБИОТИЧЕСКИХ ДИСБАКТЕРИОЗОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Коноваленко Д.А.
Научный руководитель - Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье рассматриваются актуальные проблемы постантибиотических дисбактериозов у крупного рогатого скота и предлагаются способы их фармакокоррекции. ***Ключевые слова:*** *постантибиотический дисбактериоз,*

крупный рогатый скот, фармакокоррекция, микробиота, пробиотики, пребиотики, ветеринария.

PHARMACOCORRECTION OF POSTANTIBIOTIC DYSBIOSIS IN CATTLE

Konovalenko D.A.
Scientific supervisor - Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article discusses the current problems of post-antibiotic dysbiosis in cattle and suggests ways to correct them. ***Keywords:*** *postantibiotic dysbiosis, cattle, pharmacocorrection, microbiota, probiotics, prebiotics, veterinary medicine.*

Введение. Актуальность проблемы дисбактериоза у крупного рогатого скота после антибиотикотерапии обусловлена широким использованием антибиотиков в животноводстве для лечения и профилактики различных заболеваний. Однако, неконтролируемое применение антибиотиков приводит к нарушению естественного баланса микробиоты кишечника, что влечет за собой негативные последствия для здоровья и продуктивности животных. Микробиота играет ключевую роль в пищеварении, иммунитете и метаболизме крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследований. Материалами данного исследования является анализ существующих способов фармакокоррекции постантибиотических дисбактериозов у крупного рогатого скота и разработка рекомендаций по восстановлению микробиологического равновесия. В рамках исследования будут рассмотрены различные методы, включая применение пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и альтернативных подходов.

Результаты исследований. Антибиотики оказывают мощное воздействие на микробиоту кишечника, приводя к снижению количества полезных бактерий и увеличению популяции условно-патогенных микроорганизмов. Механизмы воздействия антибиотиков включают прямое уничтожение бактерий, нарушение метаболических процессов и изменение состава микробиоты. Развитие дисбактериоза зависит от различных факторов, таких как тип антибиотика, доза, длительность применения, возраст животного, состояние иммунной системы и рацион кормления. Широкий спектр антибиотиков, таких как тетрациклины и пенициллины, оказывает более выраженное негативное влияние на микробиоту, чем антибиотики узкого спектра действия. Длительное применение антибиотиков также способствует развитию устойчивых к антибиотикам штаммов бактерий. Последствиями дисбактериоза являются снижение иммунитета, нарушение пищеварения, уменьшение продуктивности и повышение восприимчивости к инфекциям. Условно-патогенные микроорганизмы, такие как «Clostridium difficile», «Salmonella spp.» и «E. Coli» могут активизироваться при дисбактериозе, вызывая диарею, вздутие живота и

другие симптомы. Дисбаланс микробиоты также может приводить к нарушению всасывания питательных веществ и снижению эффективности корма.

Пробиотики представляют собой живые микроорганизмы, которые при введении в организм в достаточном количестве оказывают положительное воздействие на здоровье хозяина. Механизмы действия пробиотиков включают конкурентное вытеснение патогенов, стимуляцию иммунитета, улучшение пищеварения и синтез витаминов. Пробиотики конкурируют с патогенными микроорганизмами за питательные вещества и места адгезии на слизистой оболочке кишечника, тем самым предотвращая их размножение. Наиболее эффективными пробиотическими штаммами для крупного рогатого скота являются «Lactobacillus», «Bifidobacterium» и «Saccharomyces». Эти штаммы обладают высокой устойчивостью к желудочному соку и желчи, что позволяет им достигать кишечника в жизнеспособном состоянии. Клинические исследования показали, что применение пробиотиков способствует восстановлению микробиоты и улучшению продуктивности крупного рогатого скота. Например, использование пробиотиков может привести к увеличению надоев молока.

Пребиотики представляют собой неперевариваемые вещества, которые стимулируют рост и активность полезной микрофлоры кишечника. В отличие от пробиотиков, пребиотики не содержат живых микроорганизмов, а создают благоприятные условия для их размножения. Пребиотики улучшают состав микробиоты, увеличивают количество полезных бактерий и снижают популяцию патогенных микроорганизмов. Примеры пребиотиков включают инулин, фруктоолигосахариды и бета-глюканы. Инулин и фруктоолигосахариды являются растворимыми волокнами, которые ферментируются в кишечнике, образуя короткоцепочечные жирные кислоты, такие как ацетат, пропионат и бутират. Они являются важным источником энергии для клеток кишечника и обладают противовоспалительными свойствами. Бета-глюканы стимулируют иммунную систему и улучшают защиту от инфекций. Синбиотики представляют собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков, которая усиливает положительное воздействие на микробиоту и здоровье животного. Синбиотики сочетают преимущества пробиотиков, которые вводят полезные микроорганизмы в кишечник, и пребиотиков, которые стимулируют их рост и активность. Клинические исследования показали, что применение синбиотиков у крупного рогатого скота способствует улучшению пищеварения, повышению иммунитета и увеличению продуктивности.

Помимо пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков, существуют альтернативные методы восстановления микробиоты у крупного рогатого скота. Фитотерапия предполагает использование лекарственных растений с антимикробным и иммуномодулирующим действием. Ромашка, календула и эхинацея обладают противовоспалительными и антимикробными свойствами, которые могут быть полезны при дисбактериозе.

Заключение. В заключение, фармакокоррекция постантибиотических дисбактериозов у крупного рогатого скота представляет собой важную задачу, направленную на восстановление микробиологического равновесия и улучшение здоровья и продуктивности животных. Основные стратегии фармакокоррекции включают применение пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и альтернативных методов, таких как фитотерапия. Важно подчеркнуть необходимость комплексного подхода, включающего диету, пробиотики/пребиотики и мониторинг состояния микробиоты. Дальнейшие исследования в области восстановления микробиоты у крупного рогатого скота направлены на разработку новых методов и средств, более эффективных и безопасных для животных.

Литература.

1. Апиева, Э. Ж. Растения, вызывающие солевые отравления и расстройство желудочно-кишечного тракта / Э. Ж. Апиева // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 533-536. – EDN DLMXFW.

2. Зырянова, А. Е. Кетоз крупного рогатого скота / А. Е. Зырянова, Э. Ж. Апиева, М. М. Загудалова // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 170-173. – EDN AXDUHN.

3. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

УДК 619:616.993.192.1:636:592

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ ИНДЮКОВ

Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье представлен анализ современных терапевтических мероприятий при эймериозе у индюков. ***Ключевые слова:*** *эймериоз,*

раразатарные болезни, индюки, профилактика, лечение.

THERAPEUTIC AND PREVENTIVE MEASURES FOR TURKEY EIMERIOSIS

Konovalenko D.A., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article presents an analysis of modern therapeutic measures for eimeriosis in turkeys. ***Keywords:*** *eimeriosis, rare diseases, turkeys, prevention, treatment.*

Введение. Эймериоз – широко распространенное паразитарное заболевание, поражающее пищеварительный тракт индюков и вызывающее значительные экономические потери в птицеводстве. Инфекция, обусловленная простейшими рода Eimeria, приводит к снижению прироста массы, ухудшению конверсии корма, повышению восприимчивости к вторичным инфекциям и увеличению смертности среди молодняка. Заболевание особенно остро проявляется в условиях интенсивного птицеводства, где высокая плотность посадки и ограниченные возможности для соблюдения санитарно-гигиенических норм создают благоприятные условия для распространения инфекции. Экономический ущерб, наносимый эймериозом птицеводческим хозяйствам, складывается из прямых потерь, связанных со снижением продуктивности и смертностью птицы, а также косвенных затрат на проведение лечебных и профилактических мероприятий. Кроме того, эймериоз может способствовать развитию дисбактериоза и других вторичных инфекций, что требует дополнительных затрат на ветеринарное обслуживание и медикаменты.

Материалы и методы исследований. При изучении данной темы установлено, что актуальность проблемы паразитарных заболеваний в птицеводстве обусловлена возрастающими требованиями к эффективности производства и качеству птицеводческой продукции. Разработка и внедрение новых, более эффективных и безопасных методов борьбы с эймериозом является важной задачей современной ветеринарной медицины.

Результаты исследований. Эймериоз у индюков вызывается простейшими паразитами рода Eimeria, относящимися к типу Apicomplexa. Среди наиболее распространенных видов, поражающих индюков, выделяют Eimeria adenoeides, Eimeria meleagrimitis, Eimeria gallopavonis и Eimeria dispersa. Эти виды различаются по своей патогенности, локализации в кишечнике и вызываемым патологоанатомическим изменениям.

Лечение эймериоза у индюков направлено на уничтожение паразитов в кишечнике, снижение воспаления и восстановление нормальной функции пищеварительного тракта. Современные терапевтические подходы включают применение химиотерапевтических препаратов, вакцин и пробиотиков. Химиотерапевтические препараты являются основным средством борьбы с эймериозом. К наиболее распространенным препаратам этой группы относятся

сульфаниламиды, кокцидиостатики и антибиотики. Схемы медикаментозного лечения эймериоза разрабатываются с учетом вида эймерий, степени поражения кишечника, возраста и физиологического состояния птицы. Обычно применяют курсовое лечение антипаразитарными препаратами в сочетании с симптоматической терапией. Дозировки и режимы применения антипаразитарных средств определяются в соответствии с инструкциями по применению препаратов и рекомендациями ветеринарных специалистов. Важно соблюдать рекомендованные дозы и сроки лечения, чтобы обеспечить максимальную эффективность и предотвратить развитие резистентности у эймерий.

Профилактика эймериоза у индюков является более эффективной и экономически целесообразной стратегией, чем лечение. Профилактические мероприятия включают соблюдение гигиенических норм, вакцинопрофилактику и применение биозащиты птицеводческих хозяйств. Гигиенические мероприятия направлены на предотвращение заражения индюков ооцистами эймерий. К ним относятся регулярная уборка и дезинфекция помещений, обеспечение птиц чистой водой и кормом, использование сухой и чистой подстилки, а также ограничение доступа к птицам грызунов и насекомых, которые могут быть переносчиками ооцист. Вакцинопрофилактика является эффективным методом снижения заболеваемости эймериозом. Вакцины против эймериоза содержат аттенуированные или непатогенные штаммы эймерий, которые стимулируют развитие иммунитета у птиц. Вакцинацию проводят в раннем возрасте, чтобы обеспечить защиту птиц в период наибольшей восприимчивости к инфекции. Биозащита птицеводческих хозяйств включает комплекс мероприятий, направленных на предотвращение заноса и распространения инфекции на территории хозяйства. К ним относятся карантин для вновь прибывших птиц, контроль за перемещением персонала и оборудования, а также регулярный мониторинг состояния здоровья птиц.

Для разработки новых и более эффективных методов борьбы с эймериозом проводятся многочисленные экспериментальные исследования, направленные на изучение эффективности различных терапевтических схем, сравнительный анализ лечебных препаратов и оценку перспектив применения новых технологий. Результаты клинических испытаний показывают, что применение комбинированных препаратов, содержащих несколько антипаразитарных компонентов, может быть более эффективным, чем использование отдельных препаратов. Сравнительный анализ лечебных препаратов позволяет выявлять наиболее эффективные и безопасные средства для лечения эймериоза. При этом учитываются такие параметры, как эффективность препарата против различных видов эймерий, токсичность, влияние на продуктивность птиц и развитие резистентности у паразитов. Экспериментальные исследования также направлены на оценку перспектив применения новых технологий, таких как генная инженерия и нанотехнологии, для разработки вакцин и лекарственных препаратов нового поколения. Эти технологии позволяют создавать более

специфичные и эффективные средства для борьбы с эймериозом, снижая риск развития резистентности у паразитов и побочных эффектов у птиц.

Заключение. Эймериоз остается серьезной проблемой для птицеводческих хозяйств, нанося значительный экономический ущерб. Современные терапевтические подходы, включающие применение химиотерапевтических препаратов и вакцин, позволяют эффективно контролировать заболевание и снижать его негативное влияние на продуктивность птиц. Основные выводы исследования подчеркивают важность комплексного подхода к профилактике и лечению эймериоза, включающего соблюдение гигиенических норм, вакцинопрофилактику, применение биозащиты и использование современных антипаразитарных препаратов. Перспективы дальнейших научных разработок в области борьбы с эймериозом связаны с разработкой вакцин и лекарственных препаратов нового поколения, а также с изучением механизмов развития резистентности у эймерий и поиском новых мишеней для воздействия на паразитов.

Литература.

1. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

2. Карасева, Д. О. Пастереллез кур. Распространение заболевания в России / Д. О. Карасева, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 434-436. – EDN MKEKTM.

3. Развитие птицеводства на производственной основе в России / Д. О. Карасева, Э. Ж. Апиева, И. Д. Генгин, Д. А. Базова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 134-138. – EDN RHUVXO.

УДК 617-072.1-636.09

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ

Круглицкая У.Ю., Богомольцева М.В., Богомольцев А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия

ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Эндоскопическое исследование является не только современным методом визуальной диагностики желудочно-кишечного тракта животных, но и эффективным малоинвазивным методом лечения для мелких домашних животных. ***Ключевые слова:*** *эндоскопия, гастрит, инородное тело.*

EFFECTIVENESS OF ENDOSCOPY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SMALL ANIMALS

Kruglitskaya U.Y., Bahamoltsava M.V., Bahamoltsay A.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Endoscopic examination is not only a modern method of visual diagnostics of gastrointestinal tract of animals, but also an effective minimally invasive method of reatment for small pets. ***Keywords:*** *endoscopy, gastritis, foreign body.*

Введение. Эндоскопия – это современная методика изучения внутренних полостей и органов с помощью специального оптического устройства – эндоскопа. Эндоскоп - сложный и технологичный прибор, сочетающий в себе гибкость для прохождения всех анатомических структур, а также прочность и универсальность, так как задачи, которые он помогает решать - весьма разнообразны.

Эндоскопия бывает жёсткая и гибкая. Гибкие эндоскопы применяются для исследования органов пищеварительного тракта: эзофагоскопия - осмотр пищевода, гастроскопия - осмотр желудка; дуоденоскопия - осмотр двенадцатиперстной кишки; бронхоскопия и трахеоскопия - осмотр органов дыхательной системы. Жесткие эндоскопы используют для обследования органов мочевой системы, слухового прохода и суставов, с их помощью проводят лапароскопические операции [1]. Популярные в прошлом фиброгастроскопы, на данный момент ставшие широкодоступны, часто ограничены в своих возможностях, а по причине худшей визуализации по сравнению с современными видеогастроскопами проигрывают в диагностических возможностях [2, 3].

К главным достоинствам эндоскопии относят: высокую точность, неинвазивность, малоболезненность, эффективность.

Цель – изучить эффективность эндоскопии при диагностике и лечении болезней желудочно-кишечного тракта у домашних животных.

Материалы и методы исследований. Диагностические эндоскопические исследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта мелких домашних животных (собаки, кошки, всего 21 животное) выполнены в 2024 году в условиях клиники кафедры клинической диагностики УО ВГАВМ с помощью видеоэндоскопической системы AOHUA VET-OR1200R с гибким эндоскопом, под седативным сопровождением, после 8 часовой голодной диеты.

Результаты исследований. На долю диагностической эндоскопии желудочно-кишечного тракта у мелких животных приходилось более 80% случаев от общего числа исследований. Основной необходимостью для эндоскопии были анамнестические данные, полученные от владельцев животных, об уменьшении или отсутствии аппетита, быстром насыщении кормом, рвоте, специфическом гнилостном запахе из ротовой полости, обильном слюнотечении, нарушении дефекации.

Патологии пищевода эндоскопически были диагностированы в 27% случаев. При исследовании пищевода в 12% случаев диагностировали дивертикул и расширение пищевода, 5% - сужение пищевода, в 6% случаев - признаки воспаления, а изменения слизистой оболочки эрозивного характера - в 4% случаев исследований пищевода.

При исследовании желудка определили в 3% случаев наличие новообразований, в 37% случаев исследований - признаки гастрита, в 7% случаев - эрозивные изменения слизистой оболочки желудка и в 6% случаев - изменения слизистой оболочки желудка язвенного характера. Эндоскопическое исследование позволило выявить внутренние патологические очаги и своевременно начать лечение.

Экстренное неотложное эндоскопическое исследование было выполнено в 20% случаев обращений. Основным поводом для выполнения манипуляции были анамнестические сведения о попадании инородных предметов в желудок животных, либо выявленные инородные предметы при ультразвуковом и рентгенологическом исследовании. Извлечение инородных предметов эндоскопическим способом рассматривалось как единственный не травматический путь освобождения пищевода или желудка. При экстренной эндоскопии в 100% случаев инородные предметы были успешно извлечены без вреда для здоровья животных.

Заключение. Эндоскопическое исследование - это не только современный метод визуальной диагностики, но и эффективный малоинвазивный метод лечения для мелких домашних животных.

Литература.

1. Курдеко, А. П. Эндоскопическое исследование сельскохозяйственных животных: история, состояние, проблемы, перспективы / А. П. Курдеко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2015. – № 1. – С. 36-40.

2. Лекондр, П. Эндоскопический атлас желудочно-кишечных трактов кошек и собак / П. Лекондр // Waltham Focus. - 1999. - Т. 9.

3. Садовникова, Н. Ю. Эндоскопические исследования желудочно-кишечного тракта мелких домашних животных : методическое пособие / Н. Ю. Садовникова, М. О. Собещанская, А. В.Лебедев. – Москва : Аквариум ЛТД, 2001. - 48 с.

УДК 619: 631.15:636

УМНЫЕ ОШЕЙНИКИ В СОВРЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Умные ошейники быстро находят применение в животноводстве. Их уже применяют для таких животных, как крупный рогатый скот, лошади, овцы, козы, олени и другие. ***Ключевые слова:*** *цифровизация, умный, ошейник, технологии, животновдство.*

SMART COLLARS IN MODERN ANIMAL HUSBANDRY

Krymova I.I., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

Smart collars are rapidly finding applications in animal husbandry. They are already used for animals such as cattle, horses, sheep, goats, deer and others. ***Keywords:*** *digitalization, smart, collar, technology, animal husbandry.*

Введение. В современном мире идет постоянная погоня человека за новыми знаниями и технологиями. Цифровизация распространилась по всей планете, в различных производственных отраслях внедряются роботы, IT-технологии и искусственный интеллект. Отрасль животноводства тоже не отстает. К примеру, не так давно в данной отрасли стали внедряться и использоваться умные ошейники. В этой статье мы и разберем их принцип работы, и важность данного новшества в животноводстве и ветеринарии.

Материалы и методы исследований. Для изучения и освещения темы были проанализированы научные статьи и учебная литература по данной теме.

Результаты исследований. Главная задача любого животноводческого комплекса обеспечить максимальную производственную эффективность поголовья. Это достигается правильным кормлением, содержанием, здоровьем животных и других факторов. Но на современных комплексах России поголовье животных бывает довольно внушительным, и соблюдать все требования становится сложнее. Индивидуальный уход за животными и их здоровьем отходит на второй план, соответственно их производительность снижается. Для решения этой проблемы требуется увеличивать рабочую силу животноводческих комплексов. Но есть и другие пути решения, одним из них является внедрение умных ошейников для животных в Российские животноводческие комплексы.

Мы рассмотрим данные приспособления для крупного рогатого скота. Суть их действия на всех животных примерно одинакова, допускаются лишь минимальные различия.

Умные ошейники для коров – это высокотехнологичные устройства, оснащенные датчиками и сенсорными устройствами, которые считывают всю нужную информацию с шеи животного. Помимо этого, некоторые системы предусматривают датчики, которые помещаются в поилки. С помощью них возможно отслеживать количество потребляемой воды.

Изначально основной функцией ошейников КРС было наличие GPS, что позволяло следить за перемещением стада при выгульном содержании, или выявить сбежавших животных. Сейчас некоторые модели умных ошейников способны подавать звуковые сигналы, с помощью них стало возможным не только отслеживать животных, но и менять траекторию движения как одного животного, так и всего стада. Соответственно, человек может дистанционно контролировать местонахождение стада крупного рогатого скота, направить его в конкретную сторону, или остановить. Эта технология позволяет создавать «виртуальные заборы» на пастбищах, что обеспечивает рациональное использование пастбищ и предотвращает перемещение стада на опасные территории, например с ядовитыми растениями, оврагами и болотами. Также система дает возможность запрограммировать ошейники группы животных и автоматически выводить их в определенное время на пастбище, или перегонять с одного пастбища на другое. Для ветеринаров эта опция очень полезна, так как становится возможным вывести любую особь из стада, при этом даже не контактируя с ней. Также данная система может быть полезна при похищении животных с комплекса.

Системы умных ошейников для КРС способны выявлять животных в охоте, что повышает уровень стельности стада. Система может обнаружить приближение родов или готовность к осеменению.

Умные ошейники имеют встроенные датчики, которые круглосуточно контролируют жевательный процесс животного, собирают данные о потреблении корма коровой, а также о её руминации.

Некоторые системы умных ошейников способны соединяться с датчиками в доильном зале и получать данные о количестве и качестве надоенного молока. Такие данные позволяют человека не только контролировать удои коров, но и следить за здоровьем животных. При своевременном обнаружении и быстром принятии мер, такие данные способны предотвратить кетоз, мастит животного, а также проблемы с пищеварением.

Ножные датчики также способны к интеграции с системой умных ошейников. За счет этого возможно собирать данные об отдыхе животного, активности в течении дня, следить за состоянием здоровья. Также становится возможным намного легче вовремя выявить хромоту у животного, что снижает затраты на последующее лечение.

В ошейник для КРС может быть встроен датчик-термометр. Он следит за состоянием температуры тела животного, вовремя сообщает о перегреве или переохлаждении.

Исходя из этого новая система умных ошейников для КРС позволяет контролировать состояние животных, их здоровье, перемещение, готовность к осеменению, надои и многое другое. Это облегчает работу ветеринаров и осеменаторов, обеспечивает своевременную смену пастбищ, контроль за приемом пищи животных, собор информации по всем животным в стаде и её передача в базу данных хозяйства.

Данная система практически не имеет недостатков. Работа с оборудованием и программным обеспечением не требует длительного и тяжелого обучения. Все максимально просто и удобно. Сами ошейники не требуют никакого вмешательства на протяжении нескольких лет, так как оборудованы солнечной батареей и мощным аккумулятором. Ошейники выдерживают неблагоприятные условия среды, имеют в среднем температурный диапазон от -15 до +65 °С, имеют повышенную прочность и защиту от попадания воды. Умные ошейники при правильном их использовании на производстве способны окупить себя за 1 месяц, за счет снижения смертности животных и увеличения их лактации.

К преимуществам умных ошейников можно отнести:

-улучшение воспроизводства стада, увеличение шанса успешного оплодотворения на 25%,

- снижение падежа поголовья, улучшение условий жизни животных, так как отслеживается уровень стресса и становится возможным установления причин его возникновения,

-увеличение надоев молока, ошейник контролирует обмен веществ животных, становится возможным увеличение производства молока на 10%.

Заключение. Таким образом, внедрение умных ошейников в животноводческие комплексы России дает возможность повысить продуктивность животных, увеличить оборачиваемость средств и рентабельность производства продукции. При распространении умных ошейников на всех животноводческих комплексах России, можно повысить уровень самообеспеченности некоторыми видами продукции за счёт собственного производства.

В будущем возможно появление ошейников с дополнительными датчиками и сенсорами. Данная технология не стоит на месте. как и развивающийся искусственный интеллект.

Система умных ошейников для животных - это новый шаг в животноводстве к устойчивому сельскому хозяйству, в котором технологии помогают как человеку, так и животным.

Литература.

1. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30

ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCHHD.

2. Лачугина, А. О. Преимущества электронной сертификации на примере информационной системы «Меркурий» / А. О. Лачугина, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том I. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 199-200. – EDN JDFZBA.

3. Федяшова, К. С. Роль информационной системы "Хорриот" в ветеринарной службе Пензенской области / К. С. Федяшова, Д. А. Базова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 31 октября – 01 ноября 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 166-169. – EDN KSOOMY.

УДК 619:340.631.7**:**636.2

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГУБКООБРАЗНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Губкообразная энцефалопатия или коровье бешенство относится к спорадическим заболеваниям, оно актуально и в настоящее время, может возникнуть, несмотря на строгие правила, направленные на предотвращение подобной практики. ***Ключевые слова:*** *губкообразная энцефалопатия, крупный рогатый скот, болезни, вирус.*

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY IN CATTLE

Krymova I.I., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

Spongiform encephalopathy or mad cow disease refers to sporadic diseases, it is still relevant today, and it can occur despite strict rules aimed at preventing such practices. ***Keywords:*** *spongiform encephalopathy, cattle, diseases, virus.*

Введение. Коровье бешенство у крупного рогатого скота или губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭКРС) - медленно

развивающаяся инфекционная прионная трансмиссивная болезнь, характеризующаяся длительным инкубационным периодом (до 2,5–8 лет) и поражением центральной нервной системы.

Материалы и методы исследований. В статье проанализированы и обобщены данные о губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота.

Результаты исследований. Возбудителем бешенства крупного рогатого скота является особый вирус Neuroryctes rabid, который относится к семейству Rhabdoviridae и имеет пулевидную форму. Штаммы Neuroryctes rabid являются опасными для всех теплокровных животных. Этот вирус распространен на всех континентах, за исключением Антарктиды и ряда островных государств. Опасность данного заболевания заключается в уничтожении поголовья крупного рогатого скота, так как данная болезнь в 100% случаев приводит к летальному исходу. Помимо этого, коровье бешенство опасно и для человека. Заразиться коровьим бешенством можно, например, при употреблении в пищу заражённого мяса или через плохо обработанные медицинские инструменты.

Заболевание вызывается аномальными белками (прионами), которые поражают мозг и нервную систему, приводя к тяжёлым неврологическим симптомам. В результате корова гибнет от асфиксии или остановки сердца. Бешенство разделяют на 2 типа, исходя из источника заражения. Природный тип отмечается у диких животных, таких как волк, лиса, летучая мышь. Переносчиками городского типа бешенства являются собаки, кошки, крупный рогатый скот.

Характерными клиническими признаками ГЭКРС являются: мышечный тремор, судорожные движения мышц, нарушение координации движений, паралич конечностей, повышение чувствительности к прикосновениям, звукам и вспышкам света, падение молочной продуктивности, отсутствие аппетита, истощение. Исход ГЭКРС летальный, лечение неэффективно.

Основной метод диагностики коровьего бешенства - клиническое наблюдение за поведением поголовья. Если у особи был подозрительный контакт, её изолируют и наблюдают за симптомами.

Для подтверждения диагноза используют диагностические тесты на выявление аномальных прионных белков в тканях мозга. Для этого применяют методы иммуногистохимии и вестерн-блоттинга.

Патологический материал (головной мозг) берут от животных с клиническими признаками поражения центральной нервной системы. При этом мозг для исследований необходимо брать у животных сразу после их убоя или гибели. Также титры вируса можно обнаружить при исследовании коры головного мозга, продолговатого мозга или аммоновых рогов. Низкие титры можно выявить в слюне и слёзной железе.

После попадания в организм возбудитель бешенства проникает в селезенку и оттуда распространяется по нервным путям. Вирус является относительно устойчивым во внешней среде: при низких температурах он остается жизнеспособным на протяжении многих месяцев, а при разложении останков погибшего скота остается опасным еще 2-3 недели. Для инактивации вируса

требуется термическая обработка (более 10 минут при температуре выше 60°С или кратковременная при температуре 100°С) или дезинфекция с помощью растворов хлорамина, формалина или щелочи.

Инкубационный период заболевания составляет от 14 дней до 3 месяцев, иногда - до года. Бешенство протекает в буйной или спокойной форме. Для буйной стадии характерны повышенная раздражительность, резкие движения и агрессивное поведение, направленное на других коров и мелких домашних животных, чрезмерная потливость, слюнотечение, учащённое мочеиспускание. Спокойная форма проявляется нетипичной вялостью скота, отсутствием аппетита, угнетённостью. У коров перестаёт вырабатываться молоко, пропадает жвачный рефлекс, появляются трудности с глотанием.

Через несколько суток после появления первых симптомов у коров проявляется паралич нижней челюсти, после этого отказывают обе пары конечностей и животное погибает. К основным типичным симптомам бешенства КРС также относят повышенную реакцию на шум и свет, вплоть до судорог, дрожь тела, резкое снижение массы. У некоторых коров при развитии болезни пропадает зрение. При вскрытии трупов характерных изменений не находят. Лечение от бешенства не разработано, при выявлении больных животных их срочно изолируют и уничтожают в соответствии с требованиями санитарных норм.

Для борьбы с бешенством крупного рогатого скота в животноводстве применяют методы вакцинации. Прививают только здоровых коров в возрасте от полугода. Вакцинацию повторяют каждые два года. Изоляция и уничтожение больных животных также может снизить вероятность инфицирования данным заболеванием. После выявления больной особи её запрещено вывозить за пределы фермы. Употреблять в пищу мясо заражённого животного также запрещено. Трупы необходимо сжечь или утилизировать лабораторно. После выявления больной особи её запрещено вывозить за пределы фермы. Употреблять в пищу мясо заражённого животного также запрещено. Трупы необходимо сжечь или утилизировать лабораторно. Помимо всего необходимо регулярно проводить замену подстилок, дезинфекцию коровника, а также уничтожение грызунов, предохранять территорию животноводческого комплекса от нападения диких хищников.

Заключение. В заключение можно отметить, что коровье бешенство встречается редко, но экономический ущерб от его возникновения колоссальный, и избавиться от коровьего бешенства в животноводстве тяжело, так как это заболевание неизлечимо. На данный момент в России не зафиксировано ни одного случая заболевания коровьим бешенством. Тем не менее в России есть хозяйства, которые не соблюдают правила утилизации трупов животных. Об этом, в частности, свидетельствуют проверки прокуратуры, которые указывают на нарушения санитарно-эпидемиологического законодательства при утилизации биоматериала. Поэтому необходимо соблюдать все ветеринарно-санитарные правила и

осуществлять контроль особо опасных заболеваний в животноводческие агрокомплексах.

Литература.

1. Апиева, Э. Ж. Распространение бешенства в Пензенской области / Э. Ж. Апиева, М. М. Загудалова // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2023 года. – Чебоксары : Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 324-327. – EDN EPLRCH.

2. Особо опасные инфекционные заболевания крупного рогатого скота / А. Н. Милованова, Э. Ж. Апиева, М. М. Загудалова, Д. А. Ведищев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 300-303. – EDN WMKZNS.

3. Эпизоотологический мониторинг бешенства в 2018- 24 годы / Э. Ж. Апиева, Е. С. Селезнева, Е. В. Ефрименкова, П. В. Шмелева // Инициативы молодых - науке и производству : сборник статей VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 25–26 ноября 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 82-86. – EDN RPQQAW.

4. Юдаев, Н. А. Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота / Н. А. Юдаев, Э. Ж. Апиева, Е. С. Селезнева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 279-282. – EDN MBQFBG.

УДК 636.8.045

УХОД ЗА КОГТЯМИ ЖИВОТНЫХ, ГРИНДЕР КАК АЛЬТЕРНАТИВА СТРИЖКИ

Крымова И.И.
Научный руководитель - Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

У диких животных когти отрастают и стачиваются сами в процессе лазания по деревьям и передвижения по другим грубым поверхностям. Время пребывания домашних животных в «дикой природе» ограничено, и часто когти не успевают стачиваться сами. Это может доставлять дискомфорт,

как самим питомцам, так и хозяевам. ***Ключевые слова:*** *когти, животные, гриндер, кошки, собаки.*

ANIMAL CLAW CARE, GRINDER AS AN ALTERNATIVE TO HAIRCUTS

Krymova I.I.
Scientific supervisor- Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

In wild animals, claws grow back and wear off themselves in the process of climbing trees and moving on other rough surfaces. The time spent by pets in the "wild" is limited, and often the claws do not have time to grind themselves, as they either run on soft ground, or pets spend most of their time at home. This can cause discomfort to both the pets themselves and the owners. ***Keywords:*** *claws, animals, grinder, cats, dogs.*

Введение. У кошек периодически происходит смена когтя, они отслаиваются и отпадают сами собой, не причиняя при этом неудобств животному - это нормально. Так, верхний слой когтя отделяется и отпадает.

Материалы и методы исследований. Был проведен анализ литературы по данной теме.

Результаты исследований. Для чего нужно следить за ростом когтей у животных:

- Чрезмерно отросшие когти могут закручиваться, врастать нанося как мелкие повреждения, так и серьезные раны, принося дискомфорт близлежащей коже и подушечкам лап, возникает риск возникновения инфекции и болезненных ощущений.
- Нередко когти травмируются из-за неудачного приземления на лапы.
- Плохая координация и потеря равновесия при беге.
- Длинные когти будут способствовать появлению у собаки. неестественной постановки лапы, что может привести к хромоте.
- Возможен перелом фаланги пальца.
- Щенки могут травмировать суку при кормлении.
- Кошки стачивают когти о предметы интерьера, диваны, кресла, обои и т.д..
- Питомцы могут нанести травмы членам семьи, многочисленные царапины, особенно во время игры с ними, что становится опасным, если дома есть дети.

Стрижка когтей - это гигиеническая процедура, которую домашним животным нужно проводить регулярно. Когти является частью лапы - они влияют на постановку конечностей, равновесие и качество сцепления с поверхностью при ходьбе и беге.

В среднем стрижку необходимо проводить каждые 2-3 недели.

Для большинства животных стрижка когтей является огромным стрессом, поэтому важно стараться приучать с малого возраста, чтобы животные постепенно привыкали к этой процедуре, и она не была для них «неожиданным сюрпризом» в повседневной жизни.

Длина когтей должна быть комфортной и безопасной для животного.

Животным, с которыми часто и активно гуляют на твердых поверхностях (например, асфальте), когти стричь можно реже, так как они могут стачиваться самостоятельно.

Нельзя проводить процедуру обычными ножницами или маникюрными кусачками, ведь когти у животных значительно крепче и толще, чем человеческие и после использования ножниц будут отслаиваться. Нужны подходящие инструменты – гриндер или когтерезы (они бывают двух видов: шарнирного (как ножницы) и гильотинного типа).

Когтерезы шарнирного типа или когтерезы-ножницы не совсем похожи на привычный нам инструмент, но принцип действия таких когтерезов полностью аналогичен принципу работы ножниц.

У когтерезов гильотинного типа одна часть неподвижная, а другая – движущаяся (рабочая). Режущая часть выдвигается по плоскости, перпендикулярной плоскости когтя, который зафиксирован в специальном отверстии.

Гриндер для собак и кошек - это небольшой электронный прибор, укорачивающий и полирующий коготь, не доставляет животному неприятных ощущений, не ломает и не стрижет коготь. Принцип его действия основан на плавном стачивании когтя. Это новейший и самый быстрый способ, чтобы держать когти питомца аккуратными и гладкими. Имеет низкий уровень шума, своей работой он не будет пугать животных. Имеется защитный пластиковый колпачок, который собирает всю пыль от стачивания. С помощью него можно безболезненно и легко ухаживать за когтями питомца в любом месте.

Большинство гриндеров имеют современные и прочные насадки с алмазным покрытием. При стачивании поверхности их можно заменять на новые.

Плюсами такого устройства является:

- Отсутствие травм когтя.
- Отсутствие специальной подготовки перед проведением процедуры.
- Многозадачность.
- Предотвращение неровностей на спиле когтя.
- Экономия времени. Обработка когтей занимает максимум 5–7 минут.

Выводы. При рассмотрении данного устройства, можно сказать, что гриндер является самым оптимальным прибором для ухода за когтями животных. Гриндер сочетает в себе множество плюсов, которые позволяют проводить данную процедуру безболезненно для животного. Исходя из этого решается главная проблема – исключение и уменьшение стресса животного при уходе за когтями и спокойное поведение животного во время процедуры, что исключает его травмирование и травмирование специалистов, проводящих

процедуру. Использование гриндера в ветеринарных клиниках позволит повысить производительность труда, за счет экономии времени на процедуре. Поэтому важно внедрение представленной новой техники в ветеринарные клиники России.

Литература.

1. Волныкина, В. В. Влияние корма на здоровье собаки / В. В. Волныкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 376-378. – EDN ZOYQBF.

2. Выбор типа кормления для домашних питомцев / А. А. Сиушкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова, И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 142-146. – EDN QQASFL.

3. Князева, Д. О. Дисплазия тазобедренного сустава у собак / Д. О. Князева, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том II. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 56-58. – EDN EFVIQW.

4. Иванова, Д. И. Проблема бездомных животных в городах / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева, Д. А. Ведищев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 292-295. – EDN ILZKET.

5. Князева, Д. О. Общая характеристика и терапевтические методы диагностики полирадикулоневрита / Д. О. Князева, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 211-214. – EDN VBVELY.

УДК 636.09

ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ПЧЕЛ В РОССИИ

Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Пчеловодство – это отрасль сельского хозяйства, специализирующаяся на выращивании, разведении, получении продукции от пчел, а также опылении растений сельскохозяйственного назначения и не только. ***Ключевые слова:*** *популяция, пчелы, проблема, численность, пчелосемьи.*

THE PROBLEM OF BEE POPULATION CHANGE IN RUSSIA

Krymova I.I., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

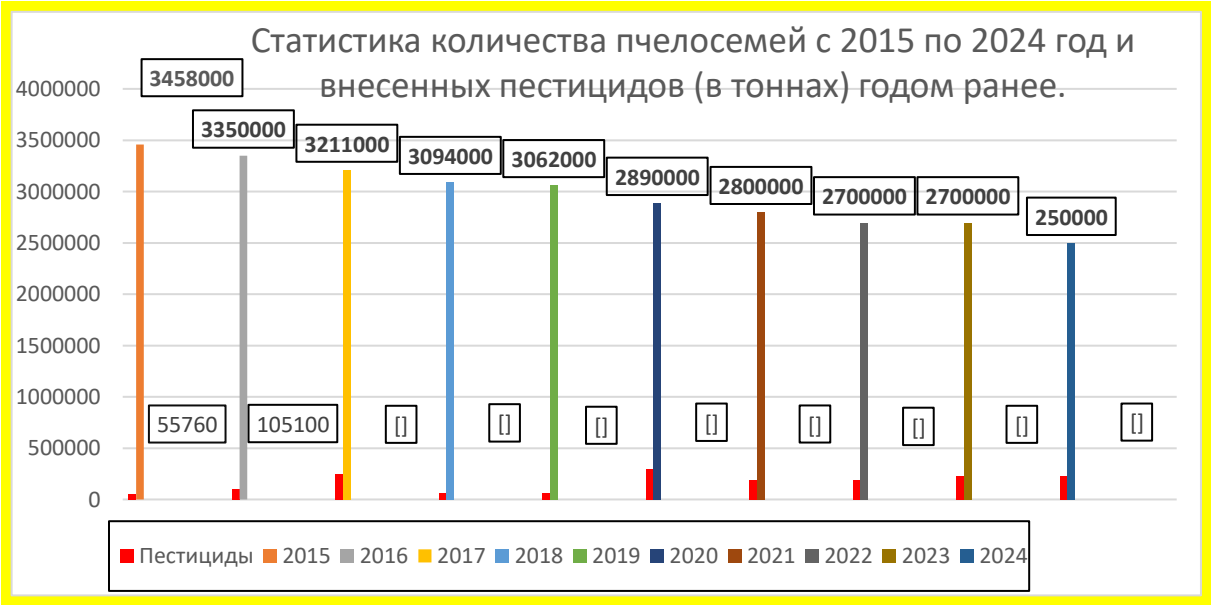
Beekeeping is a branch of agriculture specializing in the cultivation, breeding, obtaining products from bees, as well as pollination of agricultural plants and more. ***Keywords:*** *population, bees, problem, abundance, bee colonies.*

Введение. В нашей стране пчёлы опыляют около 80 видов сельскохозяйственных культур на площади 20 млн га. Пчеловодство также способствует развитию сельскохозяйственных территорий и создает рабочие места для населения. В России пчелы производят одну треть потребляемого населением продовольствия. Это играет важную роль в продовольственной безопасности страны.

Наибольшее количество пчелосемей наблюдается в республике Башкортостан, Алтайском крае, республике Татарстан, Краснодарском крае, Ростовской области, республике Дагестан, Воронежской области, республике Крым, Белгородской области и Приморском крае. На этих территориях численность пчелосемей превышает 60000. В последние годы наблюдается тенденция снижения количества пчел. В связи с убылью насекомых снижается урожайность сельскохозяйственных культур, потому что около 75% плодовых и семенных агрокультур нуждаются в опылении насекомыми.

Материалы и методы исследований. Был проведен статистический сбор и анализ полученных данных по изменению численности пчел в период с 2015 по 2025 г, а также статистику применения пестицидов в эти годы. В статье описаны возможные причины снижения численности пчел и пути решения данной проблемы. В качестве источника был взят сайт Министерства сельского хозяйства РФ.

В диаграмме, приведенной ниже, указано количество пчелосемей в России, приходящееся на определенный год. Из данной диаграммы можно просчитать, что с 2015 по 2024 год количество пчелосемей снизилось на 958 тысяч или на 27,7%. Снижение численности пчел до 2024 года наблюдается как линейное изменение графика. С каждым годом численность пчел уменьшается, что может обозначать серьезнейшую проблему для сельского хозяйства России.



Также в нижних рядах представлено количество внесенных пестицидов (тонн), на территории РФ со смещением на 1 год назад, от указанных в графике годов. Смещение временного промежутка связано с внесением пестицидов на последующий урожай и длительностью разложения пестицидов в почве (для большинства видов она составляет более 18 месяцев). В весь взятый временной промежуток мы можем наблюдать за тем, что количество внесенных пестицидов в различные года варьируется, график скачкообразный. Но с 2014 по 2023г количество вносимых пестицидов увеличивается, этот показатель вырос на 76%.

В итоге при общем анализе диаграммы можно сказать, что применение пестицидов в однозначно влияет на сокращение популяции пчел в России. К примеру, взятому из диаграммы: при внесенных 2019 году 294805т пестицидов, популяция пчел по сравнению 2019 г, в 2020г снизилась на 172 тысячи. Аналогичные ситуации можно наблюдать в 2025 и 2026 год. Исходя из диаграммы в некоторые периоды при стабильном количестве применяемых пестицидов популяция пчел снижается незначительно, или не так резко.

В 2025 году уже известно регионах, с наиболее высокой смертностью пчел. К ним относится Кубань: по данным на март погибло до 80% пчел от общего числа, после зимы; Ставрополь и Дон: в этих регионах потери пчел составили от 60 до 80%, основной причиной послужило бесконтрольное использование химических препаратов. Также случаи массовой гибели пчел зарегистрированы в Омской, Новосибирской, Свердловской и Саратовской областях.

Главную опасность для пчел на сегодняшний день представляют инсектициды. От общего количества вносимых пестицидов их количество составляет около 16%. Их опасность заключается в том, что в своем составе они содержат вещества, вызывающие потерю ориентации, памяти пчел, а также разрушающие их нервную и иммунную системы. Многие фермеры обрабатывают сельскохозяйственные земли ядохимикатами, при этом не

согласовывают данную процедуру с руководителями пасек. Это приводит к отравлению и массовой гибели пчел в России.

В норме обработка полей химическими веществами должна проводиться только в ночное время и только после заблаговременного предупреждения пасечников. В 2021 году вступил в силу закон обязывающий оповещать владельцев ульев в радиусе 7 км от точки обработки полей за три дня.

Не только химические препараты влияют на снижение популяции пчел. Среди остальных факторов можно выделить погодные условия и болезни пчел.

Резкая смена температуры, похолодания и потепления увеличивают нагрузку на пчел. В 2024 году после зимовки в России погибло около 50% пчелиных семей из 3млн.Также различные пожары и катаклизмы разрушают среду обитания пчел, приводя к их гибели.

Большой урон пчелам наносят болезни и клещ Варроа. При варроатозе пчелы производят маложизнеспособное потомство. И их численность уменьшается. Также завоз пчел из южных стран (например Узбекистан) ухудшает породные качества пчел, снижая их продуктивность и резистентность.

Применение антибиотиков для лечения заболеваний пчел, воздействие электромагнитного излучения от сотовых вышек, низкокачественное питание пчел в виде сахарного сиропа, с каждым годом все это приводит к снижению популяции пчел в России.

Заключение. Для решения этих накопившихся проблем и дальнейшего развития отрасли, пчеловодству требуется государственная поддержка. Необходимо внедрение ограничений со стороны государства в области применения химических веществ для обработки земель и ужесточение мер в этой области. Так как гибель популяции пчел, и других насекомых-опылителей ведет к снижению еще и производимой растениеводческой продукции. В Росси необходимо создание мероприятий и организаций для восстановления пчелосемей, а также привлечение внимания населения к данной проблеме. Также важно рассмотреть проблему увеличения внесения пестицидов в сельскохозяйственные почвы и пути ее решения.

Проблема снижения численности пчел в России ведет за собой множество негативных последствий. Сейчас важно своевременное принятие мер по восстановлению численности данных насекомых, соблюдение агропромышленными комплексами законодательных правил, и налаживания коммуникабельных отношений между фермерами и пасечниками. Ведь пчелы важны обеим сторонам.

Литература.

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда: основные аспекты и методы / К. О. Юдин, А. А. Нагарев, Э. Ж. Апиева, Е. С. Селезнева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 419-421. – EDN GROPTE.

2. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCHHD.

3. Патент на полезную модель № 232727 U1 Российская Федерация, МПК A01K 53/00. Поилка для пчёл : заявл. 23.01.2025 : опубл. 18.03.2025 / В. В. Шумаев, Э. Ж. Апиева ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет». – EDN SQZKBC.

4. Федяшова, К. С. Роль информационной системы «Хорриот» в ветеринарной службе Пензенской области / К. С. Федяшова, Д. А. Базова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 31 октября – 01 ноября 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 166-169. – EDN KSOOMY.

УДК 636.09

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ПАНАРИЦИЯ У СОБАК

Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Панариций у собак – это часто встречающееся заболевание в ветеринарной медицине домашних животных. Чаще всего панариций характерен для пожилых животных, так как у них появляется нехватка витаминов и минералов, что влияет на структуру когтей и приводит к воспалению внутренней части когтя. ***Ключевые слова:*** *панариций, заболевание, собаки, лечение.*

FEATURES OF THE COURSE OF PANARITIUM IN DOGS

Krymova I.I., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

Panaritium in dogs is a common disease in pet veterinary medicine. Most often, panaritium is characteristic of elderly animals, as they lack vitamins and minerals, which affects the structure of the claws and leads to inflammation of the inner part of the claw. ***Keywords:*** *panaritium, disease, dogs, treatment.*

Введение. Панариций – гнойно-воспалительное заболевание, характеризующееся воспалением когтевого ложа и венчика пальца. Причиной возникновения панариция могут быть травмы, обламывания когтя, воздействия химикатов на фаланги пальцев, недостаток витаминов и минералов, инфицирование микротравм, а также новообразования.

Материалы и методы исследований. Для изучения и освещения данной темы были проанализированы научные статьи и учебная литература. В результате исследования материалов были отобраны актуальные сведения об особенностях протекания панариция у собак и лечебно-профилактические мероприятия при данном заболевании.

Результаты исследований. При панариции у собак появляется хромота, отечность и покраснение пальца, в воспаленных участках может образовываться гнойный экссудат. У животного повышается температура и угнетается состояние. В месте когтевого ложа может возникнуть бугорок красного или синеватого цвета. В тяжёлых случаях собаке может быть трудно ходить или стоять на поражённой лапе. Коготь может становить мягким и ломким, возможно его выпадение.

Для выявления панариция прежде всего проводят клинический осмотр, рекомендуются также дополнительные обследования, такие как рентген или анализ крови, чтобы исключить другие возможные причины симптомов и проверить наличие сопутствующих заболеваний, которые могут способствовать развитию инфекции.

При панариции собак выделяют стадии заболевания, для правильного подхода к лечению.

1я стадия характеризуется покраснением и отечностью пальца. На этой стадии заболевание подавляет применение солевых ванночек или раствора перманганата калия.

2я стадия характеризуется образованием и накоплением гнойного экссудата. Абсцесс вскрывают стерильным скальпелем, тщательно промывают рану антисептическим раствором, ветерицином или хлорогексидином, ставят дренаж для выведения гноя и сверху накладывают марлевую повязку с мазью. Можно использовать мазь Вишневского, Зоодерм, Раносан или другие мази, содержащие димексид и подходящие для лечения этого заболевания. Также при необходимости животному назначают антибиотики цефалоспоринового ряда или пенициллины (Цефалексин, Цефален, Синулокс, Амоксиклав)

3я стадия относится к запущенным случаям данного заболевания: лечение заключается в операции по удалению когтя или пальца.

Во время лечения сокращают количество прогулок с животным или полностью исключают их, в зависимости от степени поражения тканей и наличия открытых ран.

Панариций, хоть и кажется обычным заболеванием, которое часто встречается в клиниках и в большинстве случаев легко лечится, может привести к истощению животного, сепсису, деформации когтя и в редких случаях к летальному исходу.

Длительность лечения панариция зависит от многих факторов: глубины поражения, своевременности лечения, особенностей организма животного, возраста питомца и сопутствующих заболеваний, протекающих одновременно с панарицием. При неосложненных случаях заболевания, лечение длится от 10 до 14 суток, при запущенных случаях лечение может растянуться на несколько месяцев.

Для профилактики данного заболевания рекомендуется после каждой прогулки с питомцем мыть лапы со специальными моющими средствами; проводить периодический осмотр и пальпацию когтей, пальцев на наличие повреждений; своевременно подстригать когти питомцу. Также важно выбирать места прогулки с питомцами, крайне нежелательно наличие острых предметов на площадках для выгула. Питомцу необходимо давать все необходимые минералы и витамины в комплексе с кормом или отдельно.

Заключение. Таким образом, проанализировав особенности протекания панариция у собак, можно отметить, что значительную часть времени многие собаки проводят на улице, где их лапы постоянно подвергаются воздействию различных патогенных факторов. Риски возникновения панариция у собак достаточно велики.

Необходимо осуществлять правильный уход за лапами животного, а также регулярно следить за состоянием когтей животного. При обнаружении панариция у собаки, или при появлении симптомов данного заболевания необходимо отвезти животное ветеринарному врачу. Если вовремя не оказать медицинскую помощь животному, оно может стать уязвимым для инфекций и патогенных микроорганизмов, что может привести к другим заболеваниям или летальному исходу.

Только при правильном уходе и кормлении собаки можно достичь её благополучия и создать основу крепкого здоровья.

Литература.

1. Волныкина, В. В. Влияние корма на здоровье собаки / В. В. Волныкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 376-378. – EDN ZOYQBF.

2. Выбор типа кормления для домашних питомцев / А. А. Сиушкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова, И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 142-146. – EDN QQASFL.

3. Князева, Д. О. Эффективные способы диагностики, профилактики и терапии дерматофитозов собак и кошек / Д. О. Князева, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза,

26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 166-168. – EDN RSSWAL.

4. Ковалев, И. А. Особенности отодектоза у мелких непродуктивных животных и меры борьбы с ним / И. А. Ковалев, Э. Ж. Апиева // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. Том III. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 149-152. – EDN KFVQEC.

619:616.527.8

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЛИСТОВИДНОЙ ПУЗЫРЧАТКИ СОБАК

Куликова О.О., Николаева О.Н.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

В статье представлены результаты диагностики листовидной пузырчатки у собак с использованием комплекса методов: дерматологического осмотра, цитологического исследования (мазки-отпечатки), гистологического исследования (панч-биопсия), трихограммы, микроскопии глубоких соскобов кожи и посева на дерматофиты. Гистологическое исследование подтвердило диагноз ЛП в 100% случаев, продемонстрировав абсолютную диагностическую ценность. Цитологическое исследование показало 90% эффективность, позволяя своевременно начать терапию кортикостероидами при выявлении кератоцитов с акантолизом. Дополнительные методы диагностики (трихограмма, соскобы, посевы) обеспечили дифференциальную диагностику с такими заболеваниями как лейшманиоз, демодекоз, пиодермия и дерматофития. Результаты исследования подтверждают, что гистологическое исследование является золотым стандартом диагностики ЛП, тогда как цитологический метод играет важную роль в раннем назначении терапии. Комплексный диагностический подход значительно повышает точность дифференциальной диагностики листовидной пузырчатки у собак. ***Ключевые слова****: листовидная пузырчатка, собаки, диагностика, гистологическое исследование, цитология, дифференциальная диагностика, дерматология, панч-биопсия, акантолиз, кортикостероиды.*

COMPARATIVE EFFICIENCY OF DIAGNOSTIC METHODS FOR CANINE LEAFROLL VESICULAR VESICLES

Kulikova O.O., Nikolaeva O.N.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

The article presents the results of diagnostics of leaf-shaped vesicular vesicles in dogs using a complex of methods: dermatological examination, cytological examination (smear-prints), histological examination (panch biopsy), trichogram, microscopy of deep skin scrapings and seeding for dermatophytes. Histological examination confirmed the diagnosis of LP in 100% of cases, demonstrating absolute diagnostic value. Cytological examination showed 90% efficacy, allowing timely initiation of corticosteroid therapy when keratocytes with acantholysis were detected. Additional diagnostic methods (trichogram, scrapings, cultures) provided differential diagnosis with such diseases as leishmaniasis, demodecosis, pyoderma and dermatophytosis. The results of the study confirm that histological examination is the gold standard for diagnosing LP, while cytological method plays an important role in the early prescription of therapy. An integrated diagnostic approach significantly increases the accuracy of differential diagnosis of leaf-shaped vesicular vesicles in dogs. ***Keywords:*** *vesicular vesicles, dogs, diagnosis, histological examination, cytology, differential diagnosis, dermatology, panch biopsy, acantholysis, corticosteroids.*

Введение. Листовидная пузырчатка (ЛП) считается самым распространенным типом пузырчатки у собак (по сравнению с эритематозной, панэпидермальной, пустулярной, вульгарной, паранеопластической пузырчатками), однако в общем, она остается редкой: ее распространенность оценивается от 0,5 до 1% дерматологических случаев по данным авторов и менее 1% прочитанных биопсий кожи.

Дифференциальный диагноз листовидной пузырчатки у собак включает многочисленные клинические проявления. Некоторые из них встречаются очень часто, а другие – очень редко. В зависимости от присутствующих поражений кожи, выявленных при дерматологическом осмотре, дифференциальный диагноз необходимо будет рассматривать по-разному в каждом клиническом случае [1-3].

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были собаки, поступившие на дерматологический прием, в список дифференциальных диагнозов которых была включена листовидная пузырчатка. Методами исследования были выбраны:

- анализ амбулаторных карт;

-сбор информации;

-проведение дерматологического осмотра собак;

-выполнение биопсии кожного покрова;

-проведение диагностических тестов, включающих цитологические и гистологические исследования;

- проведение медикаментозной терапии ЛП.

Результаты исследований. Наиболее важным исследованием при подозрении на листовидную пузырчатку является дерматогистологическое исследование, подтвердившее диагноз в 100% случаев, результаты представлены в таблице. Данный вид исследования также позволил поставить

диагноз «мукокутанная пиодермия» у других исследуемых пациентов с дифференциальным диагнозом ЛП.

При этом в 90% случаев цитологическое исследование позволило начать незамедлительную терапию кортикостероидами при выявлении кератоцитов с акантолизом, а также исключить ряд дифференциальных диагнозов.

Таблица – Эффективность диагностических тестов при выявлении ЛП

Метод диагностики	Подтверждение диагноза ЛП, %	Дифференциальная диагностика (заболевания)
Цитологическое исследование (ТИАБ, мазки-отпечатки)	90%	Лейшманиоз, пиодермия, лимфома, цинк-зависимый дерматоз
Дерматогистология (панч-биопсия)	100%	Пиодермия, лимфома, цинк-зависимый дерматоз, дискоидная волчанка
Трихограмма		Дерматофития
Микроскопия глубокого соскоба кожи		Демодекоз, саркоптоз
Посев на дерматофиты		Дерматофития

Помимо цитологического исследования мазков-отпечатков, информативными также были: трихограмма, микроскопия глубоких соскобов кожи. Цитологическое исследование, например, помогло поставить среди других пациентов диагноз «лейшманиоз», а глубокий соскоб кожи – диагноз «демодекоз».

Заключение. Таким образом, наиболее важным исследованием при подозрении на листовидную пузырчатку является гистологическое исследование, подтвердившее диагноз в 100% случаев.

Литература.

1. Голубцов, А. В. Особенности развития и проявления листовидной пузырчатки у собак / А. В. Голубцов // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы Национальной научно-практической конференции, Воронеж, 01 апреля – 31 мая 2024 года. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2024. – С. 189-191.

2. Остроумова, М. Клинический случай: листовидная пузырчатка у собаки / М. Остроумова // Консервативное и хирургическое лечение распространенных заболеваний животных : сборник клинических случаев, Екатеринбург, 16 января 2020 года. – Екатеринбург : Ура, 2020. – С. 31-32.

3. Штауфен, А. В. Роль аутоантител при листовидной пузырчатке у собак / А. В. Штауфен, Т. В. Заболоцкая, С. В. Сароян // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии, биотехнологии и экспертизы сырья и продуктов животного происхождения : сборник трудов 3-й Научно-практической конференции, Москва, 28 июня 2024 года. – Москва : ООО «Издательство «Сельскохозяйственные Технологии», 2024. – С. 68-69.

УДК 636.5: 636.085

ВЛИЯНИЕ ЗЕРНА, ПОРАЖЕННОГО АЛЬТЕРНАРИЕЙ, НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БРОЙЛЕРОВ

Малыхина В.М., Селезнева Е.С.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье проведен анализ влияния зерна, пораженного альтернарией на производственные показатели бройлеров кросса Ross-308. ***Ключевые слова:*** *цыплята-бройлеры, кормление, альтернария, живая масса, эффективность производства.*

INFLUENCE OF GRAIN AFFECTED BY ALTERNARIA ON PRODUCTION INDICATORS OF BROILERS

Malykhina V.M., Selezneva E.S.
Penza State Agricultural University, Penza, Russian Federation

The article analyzes the influence of grain affected by alternaria on the production indicators of Ross-308 broilers. ***Keywords:*** *broiler chickens, feeding, alternaria, live weight, production efficiency.*

Введение. Кукуруза и пшеница представляют собой основной источник энергии в ежедневном рационе сельскохозяйственных животных и птицы, в то время как пшеница считается третьим по производству кормом в мире. Последние десять лет исследования научных сотрудников посвящены борьбе с грибами рода *Alternaria*, которые стали основной причиной заражения зерна пшеницы. Почернение зерен пшеницы является типичным показателем зараженности *Alternaria* spp. (1-3). Частота и серьезность таких изменений цвета зерна резко различаются в зависимости от периода созревания зерна. Биотические и абиотические стрессы могут вызывать изменение цвета зерна пшеницы, часто вызванное высокой влажностью и высокими температурами. Такого рода условия очень благоприятны для распространения грибов и микотоксинов в целом. На патогенность и снижение качества зерна пшеницы влияет ряд видов *Alternaria*. (4-8)

Материалы и методы исследований. Эксперимент проведен на 160 цыплятах-бройлерах кросса «Росс 308». Продолжительность опыта составила 42 дня. Для опыта были сформированы четыре группы цыплят-бройлеров: контрольная и три опытных группы по 40 голов в каждой. Птица содержалась в секциях размером 1,5 м х 1,25 м. Условия содержания для всех подопытных групп были одинаковыми. Контрольный: Базовый корм для стандартной программы кормления. (0% заражения) Опытная №1, 2, 3. Замена в базовой рецептуре нормальной пшеницы на пшеницу, зараженную альтернарией. (5%,

10%, 25% заражения). Содержание цыплят клеточное. Технология кормления, поения и параметры микроклимата соответствовали требованию кросса «Росс 308».

В 7-дневном возрасте отмечалось достоверное снижение живой массы бройлеров в группах опытная № 2 (122,10 г) и опытная № 3 (120,68 г). В 14-невном возрасте аналогичной наблюдалось снижение живой массы по отношению к контрольной на 5,81 % (288,88 г) в опытной № 2 и на 9,58 % (277,33 г) в опытной № 3.

С 28-дневного возраста картина несколько меняется, живая масса цыплят-бройлеров контрольной и опытной № 1 находится практически на одном уровне и составляет соответственно 1482,62 г и 1481,03 г, в опытных группах № 2, 3 данный показатель уже находится несколько ниже. Тенденция сохраняется до конца опыта. В 42-дневном возрасте цыплята контрольной группы имели среднюю живую массу на уровне 2946,53 г (по рекомендации к кроссу 2998 г). В опытной № 1 данный показатель был ниже на 59,67 г (2,03 %), в опытной № 2 – на 35,84 г (1,22 %), в опытной № 3 – на 125,36 г (4,25 %).

Результаты исследований. В I опытной группе состояние ротовой полости, нёба и языка хорошее, без видимых нарушений. Зоб с незначительным жидким содержимым, без патологий. Легкие, почки без видимых изменений. Мышечный и железистый желудки пустые, имеющие разной степени соскабливающийся налет на границе и на слизистой самого железистого желудка. Поджелудочная железа и двенадцатиперстная кишка нормальных размеров, без патологий. Печень незначительно увеличена, неравномерно окрашена, с участками некроза, края ровные.

Во II опытной группе у некоторых птиц отмечается некроз кончика языка. Зоб, легкие и почки без патологий. Мышечный и железистый желудки пустые, имеющие разной степени, но уже более плотный соскабливающийся налет на переходе и на слизистой самого железистого желудка.

Печень незначительно увеличена, особенно правая доля, кровенаполнена, с участками разрыва паренхимы, неравномерно окрашена, края ровные, паренхима более рыхлая, при надавливании рвется. Поджелудочная железа анемична, двенадцатиперстная кишка воспалена, кровенаполнена. Отмечается энтерит (воспаление тонкого отдела кишечника) Желчный пузырь наполнен, упругий.

В III опытной группе более выражен некроз кончика языка. Налет на границе железистого и мышечного желудка, а также в железистом желудке отчетливо выражен и при соскабливании под ним имеется белая слизь. Печень незначительно увеличена, расширена, кровенаполнена, с участками разрыва паренхимы, неравномерно окрашена, края округлены, паренхима более рыхлая, при надавливании рвется. Поджелудочная железа анемична, двенадцатиперстная кишка воспалена, кровенаполнена.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о негативном влиянии альтернариатоксинов на продуктивность цыплят-бройлеров. В наших экспериментах на 42 день выращивания цыплят-бройлеров различные концентрации метаболитов альтернарии способствовали снижению продуктивности в следующем порядке при введении пшеницы с поражением до

5 % на 59,67 г (2,03 %), с поражением 10 %– на 35,84 г (1,22 %), с поражением 25 %– на 125,36 г (4,25 %).

Литература.

1. Современное состояние качества и безопасности кормов в России / И. Р. Смирнова, А. В. Михалев, Л. П. Сатюкова, В. С. Борисова // Ветеринария. – 2009. – № 2. – С. 3-7. – EDN KWZCMD.

2. Фицев, А. И. Качество кормов - основа их рационального использования / А. И. Фицев, А. П. Гаганов // Актуальные проблемы заготовки, хранения и рационального использования кормов : материалы Международной научно-практическая конференция, посвященной 100-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора С.Я. Зафрена, Москва, 19–20 августа 2009 года / Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2009. – С. 169–176. – EDN PXPTIT.

3. Косолапов, В. М. Современное кормопроизводство - основа успешного развития АПК и продовольственной безопасности России / В. М. Косолапов // Земледелие. – 2009. – № 6. – С. 3-5. – EDN KXCEPF.

4. Селезнева, Е. С. Кишечник бройлеров в инкубационный период / Е. С. Селезнева, В. А. Здоровинин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том II. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 87-89. – EDN GICJIA.

5. Ганнибал, Ф. Б. Изучение факторов, влияющих на развитие альтернариоза зерна у злаков, возделываемых в европейской части России / Ф. Б. Ганнибал // Сельскохозяйственная биология. – 2018. – Т. 53, № 3. – С. 605-615. – DOI 10.15389/agrobiology.2018.3.605rus. – EDN QFLAKY.

6. Монастырский, О. А. Альтернария - реальная опасность для зернового хозяйства страны / О. А. Монастырский, Л. П. Есипенко, Е. В. Кузнецова // Агробизнес и экология. – 2015. – Т. 1, № 1. – С. 8-11. – EDN VZKUKD.

7. Грибы рода Alternaria на злаковых, паслёновых и крестоцветных культурах в России / М. М. Левитин, Ф. Б. Ганнибал, А. Орина [и др.] // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2010. – № 1. – С. 112-113. – EDN TZPSVV.

УДК 636.7

ПИОДЕРМИЯ СОБАК, ВЫЗВАННАЯ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ STAPHYLOCOCCUS SCHLEIFERI

Метлева А.С.

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова», г. Кемерово, Российская Федерация

В статье рассмотрена проблема стафилококковой пиодермии у собак,

вызванная мультирезистентным Staphylococcus schleiferi. Описана проблема возникновения пиодермии у собак, вызванной коагулазонегативными стафилококками, на фоне необоснованной антибиотикотерапии. Заболевание носило массовый характер среди собак, содержащихся в вольере у одного хозяина. В результате микробиологических исследований у всех заболевших животных идентифицировалась чистая культура Staphylococcus schleiferi. В статье описаны его культуральные, биохимические свойства и чувствительность к антибиотикам. Установлена мультирезистентность выделенных от всех животных культур, к одним и тем же антибиотикам.
Ключевые слова: *стафилококк,* s*taphylococcus schleiferi, пиодермия, собаки, мультирезистентность, антибиотики.*

PYODERMA OF DOGS CAUSED BY THE MULTIDRUG-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS SCHLEIFERI

Metleva A.S.
Kuzbass State Agrarian University named after V.N. Poletskov, Kemerovo, Russian Federation

The article discusses the problem of staphylococcal pyoderma in dogs caused by the multidrug-resistant Staphylococcus schleiferi. The problem of pyoderma in dogs caused by coagulase-negative staphylococci on the background of unjustified antibiotic therapy is described. The disease was widespread among dogs kept in an aviary by the same owner. As a result of microbiological studies, a pure culture of Staphylococcus schleiferi was identified in all diseased animals. The article describes its cultural, biochemical properties and sensitivity to antibiotics. The multidrug resistance of isolated cultures from all animals to the same antibiotics has been established. ***Keywords:*** *staphylococcus, staphylococcus schleiferi, pyoderma, dogs, multidrug resistance, antibiotics.*

Введение. Наиболее частыми клиническими проявлениями стафилококковой инфекции у собак являются пиодермия и наружный отит, вызванные *Staphylococcus intermedius* и *Staphylococcus aureus*. В последние 20 лет стали вызывать беспокойство у ветеринарных врачей коагулазоотрицательные виды стафилококков (CoNS), вызванные *S. schleiferi.* Развитие инфекции, вызванную этим возбудителем связывают с предшествующим использованием антибиотиков, что предполагает оппортунистическую роль при подавлении нормальной микрофлоры [5]. *S. schleiferi* (и другие CoNS) выступают в качестве новых патогенов, т.к. исторически коагулазоотрицательные стафилококковые виды считались непатогенными и сбрасывали со счетов при выделении [4]. Впервые *S. schleiferi* признан оппортунистическим патогеном кожи собак в 1988 году [6].

Как правило, S. schleiferi изолируется от собак с рецидивирующей пиодермией, когда большинство пациентов направляются на анализы только

после одного или нескольких курсов антибиотиков, назначенных лечащими ветеринарами [2]. Рецидивирующая инфекция и повторное воздействие антибиотиков селективно способствует колонизации резистентными стафилококковыми штаммами [3]. В многочисленных исследованиях установлена чувствительность *S. schleiferi* к нескольким противомикробным препаратам [1, 5, 6].

Материалы и методы исследований. В научно-исследовательскую лабораторию «Биохимических, молекулярно-генетических исследований и селекции сельскохозяйственных животных» обратился владелец среднеазиатских овчарок с жалобами на дерматит у четырех собак в области морды и груди. Аллергические реакции, микроспория и демодекоз были исключены. На исследование отбиралось содержимое абсцессов стерильным шприцем. Отобранный образец засевался на плотные питательные среды (Эндо, Плоскирева, Желточно-молочно-солевой агар, Сабуро, Энтерококкагар, ковяной агар). Питательные среды инкубировались в соответствии с инструкцией по культивированию искомых микроорганизмов. Выросшие колонии микроорганизмов идентифицировались до вида посредством биохимического типирования. Чувствительность выросших микроорганизмов определяли в соответствии с МУК 4.2.1890—04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам».

Результаты исследований. На желточно-молочно-солевом агаре, через 24 часа выросли чистой культурой колонии диаметром около 4 мм. Кремовые, без зоны лецитинвитилазной активности. На кровяном агаре зоны гемолиза не обнаружено. В мазке обнаружены грамположительные кокки, расположенные скоплениями. При определении биохимических свойств установлено, что культуры оксидазоотрицательные, каталазоположительные, коагулазоотрицательные. При биохимическом типировании положительная реакция установлена на средах с: глюкозой, глицерином, маннозой. Выделенный микроорганизм не разлагал: арабинозу, лактозу, мальтозу, маннит, рафинозу, рибозу, сахарозу.

При определении чувствительности выделенных культур установлена мультирезистентость к: фтохинолонам (ципрофлоксацину, левофлоксацину, норфлоксацину); пенициллинам (ампициллину, бензилпенициллину,), кроме препаратов с ингибиторами бета-лактамаз; тетрациклинам (доксициклину), аминогликозидам (гентамицину,);хлорамфениколу. Выделенные культуры были чувствительны к: амоксициллину с клавулановой кислотой, ампициллину/сульбактам, линезолиду, стрептомицину, нитрофуранам (фурадонину), цефалоспоринам (цефуроксиму, цефотаксиму, цефепиму).

Заключение. Пиодермию у собак могут вызывать коагулазонегативные стафилококки.

1. Коагулазонегативный *Staphylococcus schleiferi* является оппортунистическим патогеном у собак, вызывающий пиодермию.

2. *Staphylococcus schleiferi* обладает мультирезистентностью. Чувствительность сохраняется к цефалоспоринам.

3. Инфекции, вызванные *Staphylococcus schleiferi*, возникают на фоне применения необоснованной антибиотикотерапии. При лечении стафилококковых инфекций у собак, необходимо проводить тестирование чувствительности к противомикробным препаратам.

Литература.

1. Frank, L. A. Isolation of Staphylococcus schleiferi from dogs with pyoderma / L. A. Frank // Journal of the American Veterinary Medical Association. - 2003. - T. 222. - № 4. – P. 451-454.

2. Griffeth, G. C. Screening for skin carriage of methicillin-resistant coagulase-positive staphylococci and Staphylococcus schleiferi in dogs with healthy and inflamed skin / G. C. Griffeth // Veterinary dermatology. - 2008. - T. 19, № 3. – P. 142-149.

3. Kunder, D. A. Genotypic relatedness and antimicrobial resistance of Staphylococcus schleiferi in clinical samples from dogs in different geographic regions of the United States / D. A. Kunder // Veterinary Dermatology. - 2015. - T. 26, № 6. – P. 406-494.

4. May, E. R. Nasal carriage of Staphylococcus schleiferi from healthy dogs and dogs with otitis, pyoderma or both / E. R. May // Veterinary microbiology. - 2012. - T. 160, № 3-4. – P. 443-448.

5. Screening of Staphylococcus aureus, Staphylococcus intermedius, and Staphylococcus schleiferi isolates obtained from small companion animals for antimicrobial resistance: a retrospective review of 749 isolates (2003–04) / D. O. Morris [et al.] // Veterinary dermatology. - 2006. - T. 17, № 5. – P. 332-337.

6. Antimicrobial susceptibility of Staphylococcus intermedius and Staphylococcus schleiferi isolated from dogs / M. Vanni [et al.] // Research in veterinary science. - 2009. - T. 87, № 2. – P. 192-195.

УДК 619:618:14-089.87

ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИЯ КОШЕК

Милованова А.Н., Перунова Е.В.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Статья посвящена важной и актуальной хирургической процедуре овариогистерэктомии (ОГЭ), чаще известной как стерилизация кошек. Овариогистерэктомия не только предотвращает нежелательную беременность, но и существенно улучшает качество жизни домашних кошек, снижая риск ряда серьезных заболеваний и корректируя поведенческие проблемы, связанные с репродуктивной системой. ***Ключевые слова:*** *овариогистерэктомия, кошки, стерилизация, хирургия*.

OVARIOHYSTERECTOMY OF CATS

Milovanova A.N., Perunova E.V.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article is devoted to an important and relevant surgical procedure of ovariohysterectomy (OGE), more commonly known as cat sterilization. Ovariohysterectomy not only prevents unwanted pregnancies, but also significantly improves the quality of life of domestic cats, reducing the risk of a number of serious diseases and correcting behavioral problems related to the reproductive system.
Keywords: *ovariohysterectomy, cats, sterilization, surgery.*

Введение. Овариогистерэктомия (ОГЭ) кошек, известная также как стерилизация, является распространенной хирургической процедурой, направленной на прекращение репродуктивной функции у самок кошек. Эта операция включает в себя удаление яичников и матки, что не только исключает возможность беременности, но и значительно снижает риск развития определенных заболеваний, таких как пиометра (гнойное воспаление матки) и опухоли репродуктивных органов.

Материалы и методы исследований. Материалами послужили наблюдения и участие в овариогистерэктомии кошек в одной из ветеринарных клиник Пензенской области.

Результаты исследований. Преимущества овариогистерэктомии многогранны. Помимо предотвращения нежелательной беременности, она способствует улучшению общего здоровья и поведения кошки. Стерилизованные кошки менее склонны к бродяжничеству, дракам и мечению территории, что делает их более спокойными и предсказуемыми компаньонами.

Предотвращение беременности. Это наиболее очевидное преимущество. Стерилизация исключает нежелательную беременность и связанные с ней риски для здоровья кошки, а также предотвращает появление новых котят, которые могут оказаться бездомными (рисунок 1).

Рисунок 1 – Кошка. 1 месяц беременности

Устранение течки. Течка у кошек сопровождается неприятным поведением: громким мяуканьем, беспокойством, попытками убежать из дома в

поисках партнера. ОГЭ полностью устраняет эти проявления, делая жизнь кошки и ее владельцев более спокойной.

Снижение риска заболеваний. Стерилизация значительно снижает риск развития опасных заболеваний:

Пиометра: Гнойное воспаление матки, требующее экстренного хирургического вмешательства и представляющее угрозу для жизни (рисунок 2).

Рисунок 2 - Пиометра у кошки

— Опухоли матки и яичников: ОГЭ полностью исключает возможность развития этих видов рака (рисунок 3).

— Ложная беременность: состояние, имитирующее беременность, может вызывать дискомфорт и болезненность у кошки.

— Кисты яичников: могут вызывать гормональные нарушения и негативно влиять на общее состояние здоровья (рисунки 3 и 4).

Рисунок 3 - Фолликулярная киста яичника

Рисунок 4 - Поликистоз яичников

Коррекция поведения. У некоторых кошек стерилизация может снизить агрессию, связанную с гормональными изменениями, а также уменьшить тенденцию к бродяжничеству и дракам с другими животными.

Оптимальный возраст для проведения ОГЭ – обычно в возрасте 8-9 месяцев.

Существуют альтернативные методы стерилизации, например, овариоэктомия (удаление только яичников). Однако, овариогистерэктомия является более предпочтительным методом, так как полностью устраняет риск заболеваний матки. Медикаментозная контрацепция не рекомендуется для длительного использования из-за риска побочных эффектов.

Овариогистерэктомия является рутинной операцией, которая, как правило, хорошо переносится кошками. Однако, как и при любой хирургической процедуре, важно соблюдать все рекомендации для минимизации рисков и обеспечения быстрого и комфортного восстановления животного. Внимательное наблюдение за состоянием кошки в послеоперационный период при возникновении любых подозрительных симптомов помогут избежать осложнений.

После проведения ОГЭ, гормональный фон кошки претерпевает изменения. Это может повлиять на метаболизм, поэтому важно следить за весом животного и корректировать рацион при необходимости. Регулярные игры и физические упражнения помогут поддерживать кошку в форме и избежать набора лишнего веса.

Заключение. Овариогистерэктомия – это безопасная и эффективная процедура, которая приносит значительную пользу для здоровья и благополучия кошки. Она не только предотвращает нежелательную беременность и устраняет течку, но и снижает риск развития опасных заболеваний. Стерилизация – это ответственный шаг, который способствует созданию здорового и счастливого будущего для вашей кошки и помогает контролировать популяцию бездомных животных. Перед принятием решения о стерилизации необходимо проконсультироваться с ветеринарным врачом, чтобы получить всю необходимую информацию и принять взвешенное решение.

Литература.

1. Абрамов, И. С. Ветеринарная хирургия / И. С. Абрамов. – Москва : КолосС, 2006. – 400 с.

2. Апиева, Э. Ж. Клинический случай поздней стерилизации с осложнениями / Э. Ж. Апиева, С. А. Цветкова // Актуальные вопросы аграрной науки и практики : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора Мосина Василия Константиновича, Нижний Новгород, 23 октября 2024 года. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный агротехнологический университет им. Л.Я. Флорентьева, 2025. – С. 210-213. – EDN MKWKLF.

3. Виденин, В. Н. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных / В. Н. Виденин. – Москва : КолосС, 2008. – 768 с.

4. Гаврилов, И. И. Хирургия животных / И. И. Гаврилов, В. А. Черванев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 624 с.

5. Генгин, И. Д. Применение препарата «Пропофол Каби» в ветеринарной анестеологии мелких домашних животных / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 111-115. – EDN OHWMRD.

6. Генгин, И. Д. Реанимация неонатальных пациентов в ветеринарии / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 115-118. – EDN YKPOTX.

7. Дюльгер, Г. П. Оперативная хирургия мелких домашних животных / Г. П. Дюльгер, Ю. И. Филиппов. – Москва : Центрполиграф, 2005. – 576 с.

8. Кирк, Р. Ветеринарный справочник по болезням мелких домашних животных / Р. Кирк, Б. Бонкура. – Москва : Аквариум-Принт, 2005. – 1376 с.

9. Клиническая ветеринарная хирургия. Том 2 / Под ред. Т.Дж. Джонстона. – Москва : ООО «Аквариум-Принт», 2015. – 592 с.

10. Опухоль молочной железы у мелких домашних животных / Э. Ж. Апиева, Л. Л. Ошкина, И. Д. Генгин, Д. О. Князева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 407-410. – EDN WGEHVU.

УДК 619:636:616:576.89

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОФИЛЕЗА ЛОШАДЕЙ

Муллаярова И.Р.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

При табунном содержании лошадей установлена высокая степень заражения лошадей гастрофилезом в весенний период и достигает до 20%. При естественном заражении лошадей испытана эффективность Риверкона и Эквисекта. В качестве симптоматического лечения параллельно использовали мультивитаминные препараты Тетрагидровит и Нитамин. Комплексное лечение оказало высокое терапевтическое действие,

экстенсэффективность в опытных группах составила 100%. Данные схемы лечения могут быть рекомендованы в качестве профилактических средств для предотвращения заражения лошадей гастрофилезом. **Ключевые слова:** *лошади, гастрофилез, эффективность, лечение.*

EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF EQUINE GASTROPHYLOSIS

Mullayarova I.R.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

With the herd maintenance of horses, a high degree of infection of horses with gastrophilosis in the spring period has been established and reaches up to 20%. With natural infection of horses, the effectiveness of Rivercon and Equisect has been tested. Multivitamin preparations Tetrahydrovit and Nitamine were used in parallel as symptomatic treatment. The complex treatment had a high therapeutic effect, the extensional effectiveness in the experimental groups was 100%. These treatment regimens can be recommended as preventive measures to prevent infection of horses with gastrophylosis. ***Keywords****: horses, gastrophylosis, efficacy, treatment.*

Введение. В последние годы в Республике Башкортостан особое внимание уделяется развитию коневодства, что объясняется высоким интересом к производству национального напитка кумыса и потребления конины в качестве источника животного белка. Также активно развивается и конный спорт. И причинами тормозящими развитие данной отрасли являются не только инфекционные, но и инвазионные болезни, в том числе и болезни, вызывемые личинками желудочно-кишечных оводов. Поэтому вполне естественно неослабевающее внимание исследователей и практических ветеринарных специалистов к этим болезням и их возбудителям, к усовершенствованию диагностики [1-2].

При проведении опытов ставилась цель выявления эффективных методов лечения гастрофилеза лошадей в условиях Республики Башкортостан, позволивших быстро восстанавливать работоспособность животных.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в условиях Уфимского конного завода №119 Республики Башкортостан. Поголовье конезавода насчитывает около 1000 лошадей орловской, русской и башкирской пород. У всех лошадей есть паспорта и ветеринарные документы.

Диагноз на гастрофилез ставили комплексно, учитывая эпизоотологические данные и симптомы болезни. При клиническом осмотре в летнее время обращали внимание на наличие яиц и личинок на шерсти лошадей, в ротовой полости, и весной также в фекалиях. После установления диагноза нами были сформированы 2 опытные группы для проведения терапии данного заболевания. По 12 голов в каждой. Возраст лошадей от 2 до 5 лет, живая масса от 350 до 450 кг. Ежедневно проводился клинический осмотр

животных, которые подвергались лечению. Схема лечения опытных групп представлена в таблице 1.

Таблица 1 –Схема лечения лошадей

Группы животных	Название препаратов	Способ применения	Доза и кратность применения
1 группа	Риверкон	Подкожно	1 мл на 50 кг массы животного, однократно
	Тетрагидровит	Внутримышечно	0,25 мл на 10 кг массы животного, однократно
2 группа	Эквисект	Перорально	2 г пасты на 100 кг массы животного, однократно
	Нитамин	Внутримышечно	0,25 мл на 10 кг массы животного, однократно

Эффективность антигельминтного лечения учитывали по результатам лабораторных исследований свежих проб фекалий на 14 день после применения препаратов, а также общего состояния лошадей и клинического осмотра животных.

Результаты исследований. В условиях Уфимского Конезавода №119 по данным комплексной диагностики из 60 подозрительных на гастрофилез лошадей диагноз был установлен у 24 голов. Экстенсивность инвазии составила 40%. При клиническом осмотре были выявлены следующие клинические признаки: взъерошенный шерстный покров, истощение, быстрая утомляемость, расстройство пищеварения, пониженный аппетит. После введения антигельминтных препаратов уже на 2 сутки у животных первой группы интенсивнее стали выделяться личинки оводов с фекалиями, тогда как у животных второй группы выведение личинок наблюдалось только на 4 сутки. Результаты терапевтической эффективности комплексного лечения гастрофилеза лошадей представлены в таблице 2.

У животных первой группы, для лечения которых применяли препараты «Риверкон» и «Тетрагидровет», первые признаки положительной динамики регистрировали уже на 4-ые сутки в виде улучшения аппетита, животные перестали проявлять абдоминальную боль, прекратился кашель, повысилась активность, начался набор веса. Терапевтическая эффективность составила 100%. Клиническое выздоровление всех лошадей 1-й опытной группы регистрировали на 6-ые сутки после начала лечения.

Таблица 2 - Динамика комплексного лечения гастрофилеза лошадей

Группа лошадей	Признаки положительной динамики, дни		Клиническое выздоровление, дни	Выздоровело животных, %
	Улучшение общего состояния	Полное отсутствие личинок в кале		

1-ая группа	4	7	6	100%
2-ая группа	6	8	8	100%

У лошадей 2-ой опытной группы, после проведения дегельминтизации на 3-4-ые дни активно начали выделяться личинки оводов с фекалиями, полностью они исчезли на 8-ой день лечения. Первые признаки положительной динамики регистрировали только на 6-ые сутки в виде отсутствия диареи, улучшения состояния шерстного покрова, появление аппетита. ЭЭ составила 100%. Клиническое выздоровление всех лошадей 2-ой опытной группы регистрировали на 8-ые сутки после начала лечения. На 14-ый день после дегельминтизации личинок оводов во всех пробах фекалий лошадей обеих групп обнаружено не было.

На основании проведённого исследования, следует, что противопаразитарные препараты «Риверкон» в сочетании с мультивитамином «Тетрагидровит» и «Эквисект» в сочетании с «Нитамином» являются терапевтически эффективными средствами при гастрофилезе лошадей и не оказывают побочного действия, что позволяет рекомендовать их для широкого применения в практической работе для проведения дегельминтизации лошадей.

Заключение. Терапевтическая эффективность двух методов лечения гастрофилеза лошадей составила 100%. Наилучшей терапевтической эффективностью обладает применение препарата «Риверкон» с последующим введением мультивитаминного комплекса «Тетрагидровит». Первые признаки положительной динамики были отмечены уже на 4-ый день, в то время как у животных второй группы положительную динамику клинических изменений наблюдали на 6-ой день.

Литература.

1. Андреева, А. В. Гельминтозы животных и методы их диагностики : учебное пособие для обучающихся по специальности 3.36.05.01 Ветеринария / А. В. Андреева, И. Р. Муллаярова ; МСХ РФ ; ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ». – Уфа, 2019. – 108 с.

2. Муллаярова, И. Р. Эффективность альбамелина и панакура при нематодозах желудочно-кишечного тракта лошадей / И. Р. Муллаярова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2004. – № 5. – С. 255-256.

УДК 619:616.9

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА БЛЮТАНГА

Муртазина А.И., Николаева О.Н.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

Катаральная лихорадка овец (блютанг) – неконтагиозная вирусная болезнь жвачных животных, характеризующаяся лихорадкой, катарально-некротическим воспалением слизистых оболочек, поражением кожи и скелетных мышц. В 2024 году в Европе зафиксировано 1139 вспышек блютанга, включая новый серотип BTV-3, ранее встречавшийся в Африке и на Ближнем Востоке. Основной путь передачи – через кровососущих насекомых, однако не исключается антропогенный фактор. В ЕС отсутствует одобренная вакцина против BTV-3, что осложняет контроль над распространением болезни. В статье рассматриваются эпизоотологическая ситуация в мире и России, методы диагностики (ПЦР, ИФА, секвенирование) и профилактики (вакцинация, карантинные меры). Особое внимание уделено новым серотипам вируса и рискам их заноса в ранее благополучные регионы.
Ключевые слова: *вирус блютанга; синий язык; профилактика болезни; диагностика.*

EPIZOOTIC SITUATION AND DIAGNOSIS OF BLUETONGUE

Murtazina A.I., Nikolaeva O.N.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

Catarrhal fever of sheep (bluetongue) is a non-contagious viral disease of ruminants characterised by fever, catarrhal-necrotic inflammation of mucous membranes, skin and skeletal muscle lesions. In 2024, 1,139 outbreaks of bluetongue have been reported in Europe, including a new serotype BTV-3 previously found in Africa and the Middle East. The main route of transmission is via blood-sucking insects, but an anthropogenic factor cannot be ruled out. There is no approved vaccine against BTV-3 in the EU, which complicates control of the spread of the disease. The epizootological situation in the world and Russia, methods of diagnostics (PCR, ELISA, sequencing) and prophylaxis (vaccination, quarantine measures) are considered in the article. Special attention is paid to new serotypes of the virus and risks of their introduction into previously favourable regions.
Keywords: *bluetongue virus; bluetongue; disease prevention; diagnostics.*

Введение. Катаральная лихорадка овец (блютанг) - (лат. - *Febris infectiosa catarrhalis ovium*, англ. - *Bluetongue*; синонимы: «синий язык», КЛО, вирус блютанга - *BTV*) - неконтагиозная вирусная, зооантропонозная, природно-очаговая болезнь овец, домашних и диких жвачных животных, характеризующаяся лихорадкой, геморрагическим диатезом, катарально-

некротическим воспалением слизистых оболочек ротовой полости, языка, желудочно кишечного тракта, эпителия венчика и основы кожи копытец, сосков вымени; дегенеративными изменениями скелетных мышц [1].

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования нами был проведён поиск данных в базах Agris, eLIBRARY (2019-2024 гг.).

Результаты исследований. По данным Всемирной организации здоровья животных, за текущий период 2024 года зафиксировано 1139 вспышек блютанга в 14 странах: Австрии, Бельгии, Чехии, Дании, Франции, Германии, Греции, Италии, Люксембурге, Нидерландах, Норвегии, Португалии, Испании, Швеции. В прошлом году на территории Евросоюза было выявлено 2469 вспышек указанного заболевания [2].

В первых числах сентября 2024 года Управление по защите прав потребителей Нидерландов по безопасности пищевых продуктов проинформировало о проявлении у овец клинических признаков, характерных для блютанга. Лабораторный диагноз подтвердил *BTV*-инфекцию и уже через несколько дней поступили первые сообщения о клинических признаках у крупного рогатого скота. С помощью полногеномного секвенирования вирус был идентифицирован *BTV*-3 серотипа (*BTV*-3).

В настоящий момент сотни голландских животноводческих ферм поражены инфекцией и находятся под угрозой заражения, а масштабы распространения болезни можно оценить на интерактивной карте, размещенной на веб-сайте Вагенингского университета.

Бельгия и Германия также подтвердили вспышки блютанга у мелких жвачных. Результаты лабораторных исследований показали, что возбудитель аналогичен вирусу, распространившемуся в Нидерландах.

Ранее *BTV*-3 регистрировался на Сицилии, в Израиле, а также странах Центральной и Южной Африки. Переносчиком являются кровососущие насекомые. Наиболее вероятным фактором заноса возбудителя является антропогенный и ни в коем случае нельзя исключать миграционную активность беженцев.

В настоящее время блютанг является эндемичным в Индии. Среди 28 серотипов *BTV* 23 серотипа (кроме 22, 25-28) были зарегистрированы в Индии. Серотип *BTV*-27 был выделен от бессимптомных коз на Корсике (Франция), в 2014 году.

BTV-28 был обнаружен в зараженных партиях вакцины против нодулярного дерматита и оспы овец в Израиле, на Ближнем Востоке. Было обнаружено, что *BTV*-28 распространяется контактным путем и вызывает клиническое заболевание. Филогенетический анализ *Seg*-2 *BTV*-28 показал, что он связан с *BTV*-4, -10, -11, -17, -20 и 24. Seg-5 *BTV*-28 очень похож на южноафриканский штамм *BTV*-4, а другие сегменты тесно связаны с *BTV*-26. Экспериментальное заражение овец *BTV*-28 показало типичные клинические признаки.

Недавно были идентифицированы три новых предполагаемых серотипа *BTV*. Первый предполагаемый новый *BTV* был выделен из образцов альпаки в Южной Африке, а филогенетический анализ и анализ перекрестной нейтрализации выявили близкое сходство с *BTV*-15.

Второй предполагаемый новый *BTV* (*BTV-X ITL2015*) был обнаружен у здоровых коз в Сардинии, Италия, и до сих пор изоляция была безуспешной.

Сегмент 2 *BTV-X ITL2015* показал большую идентичность с *BTV*-27, выделенным с Корсики, и с недавно выделенным *BTV* (XJ1407) из Китая. Третий предполагаемый серотип *BTV* (XJ1407) был выделен от коз и обнаружен у овец в Китае [4].

С учетом напряженной эпизоотической ситуации по блютангу в Европейском союзе и в целях предосторожности Россельхознадзор ввел запрет на перемещение крупного и мелкого рогатого скота, а также иных восприимчивых к блютангу животных по территории России с 18 октября 2024 года.

Запрет действует в отношении животных, следующих не в адрес российских получателей с карантинных площадок ЕС, которые не были проинспектированы специалистами Службы [2].

В 2007 году в Нижегородской области выделен вирус блютанга от крупного рогатого скота, ввезенного из Германии и Голландии, в Смоленской и Калужской областях от импортного крупного рогатого скота, ввезенного из Германии в 2011 году.

Заключение. Возросшие экономические и торговые связи между многими странами мира, благоприятные климатические условия, наличие стационарных очагов болезни в странах Азии, Америки и Европе обусловливают возможность заноса вируса в Россию.

Литература.

1. Катаральная лихорадка овец (блютанг) : учеб.-метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям / П. А. Красочко [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2019. - 24 с

2. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. О напряженной эпизоотической ситуации по блютангу в Евросоюзе и запрете Россельхознадзора на перемещение по России живых животных из стран ЕС // Официальный сайт Россельхознадзора. - 18.10.2024. – URL : https://fsvps.gov.ru/ (дата обращения : 04.03.2025).

УДК 619:636:09

ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Нагарев А.А., Селезнева Е.С.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В данной статье рассматривается пути заражения, симптомы, методы диагностики и современные подходы к лечению гельминтозов собак и кошек.

Ключевые слова: *гельминтозы, собаки, кошки, лечение, диагностика, паразитарные болезни.*

DIAGNOSIS AND MODERN METHODS OF TREATMENT OF HELMINTHIASIS IN PETS

Nagarev A.A., Selezneva E.S.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

This article discusses the ways of infection, symptoms, diagnostic methods and modern approaches to the treatment of helminthiasis in dogs and cats. ***Keywords:*** *helminthiasis, dogs, cats, treatment, diagnosis, parasitic diseases.*

Введение. Гельминтозы – это паразитарные заболевания, вызванные различными видами гельминтов (глистов). Они широко распространены среди домашних животных и могут вызывать серьезные проблемы со здоровьем. Важно своевременно выявлять и лечить заражение, поскольку некоторые виды глистов опасны не только для животных, но и для человека.

Материалы и методы исследований. Был проведен статистический анализ, сбор и обобщение данных литературы, а также статей и сообщений, в том числе материалов по гельминтозам домашних животных.

Результаты исследований. Все гельминты делятся на три основные группы:

1. Круглые черви (нематоды)

Эти паразиты чаще всего поражают желудочно-кишечный тракт, но могут встречаться и в других органах.

• Токсокары (Toxocara canis, Toxocara cati) – вызывают токсокароз, поражая кишечник, печень, легкие.

• Анкилостомы (Ancylostoma spp., Uncinaria stenocephala) – прикрепляются к стенкам кишечника, вызывая кровотечения и анемию.

• Дирофилярии (Dirofilaria immitis, Dirofilaria repens) – сердечные и подкожные глисты, передающиеся через укусы комаров.

2. Ленточные черви (цестоды)Эти паразиты прикрепляются к стенкам кишечника с помощью крючков или присосок.

• Огуречный цепень (Dipylidium caninum) – передается через блох.

• Эхинококки (Echinococcus spp.) – опасны и для человека, вызывая эхинококкоз.

• Широкий лентец (Diphyllobothrium latum) – заражение происходит через сырую рыбу.

3. Сосальщики (трематоды)

Эти гельминты встречаются реже, но могут поражать печень, легкие и другие органы.

• Описторхоз (Opisthorchis felineus) – передается через зараженную рыбу.

• Парагонимоз (Paragonimus spp.) – поражает легкие и может имитировать симптомы пневмонии[1].

Питомцы могут заразиться глистами различными способами:

• Контакт с зараженной почвой или фекалиями – яйца паразитов могут находиться в земле, воде, на траве.

• Поедание зараженной пищи – сырое мясо, рыба, субпродукты могут содержать личинки паразитов.

• Через промежуточных хозяев – блохи, комары, грызуны могут передавать гельминтов.

• Врожденное заражение – щенки и котята могут получить глистов от матери через плаценту или молоко [3].

Симптоматика зависит от вида паразита и степени заражения [2].

Диагностика гельминтозов включает лабораторные и инструментальные методы:

Копрологический анализ (анализ кала)

• Определяет яйца гельминтов под микроскопом.

• Может потребоваться несколько проб, так как выделение яиц происходит периодически.

Серологические тесты (анализ крови)

• Позволяют выявить антитела к дирофиляриям, эхинококкам и другим паразитам.

ПЦР-диагностика

• Выявляет ДНК паразитов, даже если их количество невелико.

Инструментальные методы (УЗИ, рентген)

• Применяются при подозрении на поражение сердца, печени, легких [3].

Лечение подбирается в зависимости от вида паразита.

Используются антигельминтные препараты, направленные на уничтожение конкретных групп паразитов.

• Против круглых червей:

• Пирантел

• Фенбендазол

• Мильбемицин оксим

• Против ленточных червей:

• Празиквантел

• Эпсипрантел

• Против дирофилярий:

• Ивермектин

• Моксидектин

Препараты часто выпускаются в виде таблеток, суспензий или капель на холку.

Дозировка и правила приема

• Доза рассчитывается по весу животного.

• Повторный прием требуется через 10-14 дней (для уничтожения личинок).

• Во время лечения важно контролировать состояние питомца, так как при сильной инвазии возможна интоксикация из-за гибели паразитов.

Дополнительные меры

• Сорбенты (энтеросгель, активированный уголь) – снижают интоксикацию.

• Гепатопротекторы (Карсил, Гепатовет) – поддерживают печень.

• Иммуностимуляторы и витамины – ускоряют восстановление [4].

Профилактика гельминтозов включает регулярную дегельминтизацию

• Взрослых животных обрабатывают каждые 3 месяца.

• Щенков и котят дегельминтизируют в 2, 4, 6, 8 недель, затем ежемесячно до 6 месяцев.

Контроль питания

• Не давать питомцу сырую рыбу, мясо.

• Избегать поедания фекалий и падали.

Обработка от блох и клещей

• Блохи переносят личинки огуречного цепня, поэтому важна их регулярная обработка.

Соблюдение гигиены

• Регулярно убирать за питомцем.

• Мыть лапы после прогулок.

• Дезинфицировать лежанки, миски [5].

Заключение. Таким образом, гельминтозы домашних животных – широко распространенные заболевания, при которых животные испытывают ухудшение состояния, нарушения в работе органов и систем. Своевременная диагностика имеет важнейшее значение в случае заболевания домашнего животного глистной инвазией. Ветеринарные врачи часто сталкиваются с осложнениями при лечении данных патологий. Основой успеха врача в лечении гельминтозов собак и кошек является комплексный подход к проблеме, знание о механизме данного заболевания и способах борьбы с ним.

Литература.

1. Бабкин, А. В. Паразитарные болезни домашних животных / А. В. Бабкин. – Москва : Колос, 2019. - 320 с.

2. Воробьев, А. А., Сидоренко, Л. В. Ветеринарная паразитология / А. А. Воробьев, Л. В. Сидоренко. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с.

3. Крылова, Н. Ю. Гельминтозы собак и кошек: диагностика, лечение, профилактика / Н. Ю. Крылова. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2020. - 278 с.

4. Котенева, А. С. Диагностика и лечение гельминтозов у мелких домашних животных / А. С. Котенева, М. А. Лебедев // Ветеринария сегодня. - 2022. - №3. - С. 45–53.

5. Громов, И. П. Гельминты собак и кошек: распространенность, патогенность, профилактика / И. П. Громов // Российский ветеринарный журнал. - 2021. - № 6. - С. 30-38.

УДК 616.99(083.131)

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА СТРОНГИЛЯТОЗОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЖВАЧНЫХ

Панченко Д.Д., Калина Л.А., Медведская Т.В., Горовенко М.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Мониторинг стронгилятьзной инвазии крупного рогатого скота по сезонам года показал, что наиболее инвазированными были коровы и нетели в осенний период года. ***Ключевые слова:*** *стронгилята, крупный рогатый скот, интенсивность инвазии, сезон года.*

SEASONAL DYNAMICS OF STRONGYLATOSIS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT OF RUMINANTS

Panchenko D.D., Kalina L.A., Medvedskaya T.V., Gorovenko M.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Monitoring of strongylata invasion of cattle by seasons of the year showed that cows and heifers were most infested in the autumn period of the year. ***Keywords:*** *strongylata, cattle, intensity of invasion, season of the year.*

Введение. В Республике Беларусь природно-климатические условия являются благоприятными для развития паразитов животных, выращиваемых в хозяйствах республики. Сравнительно мягкая зима, умеренно теплое лето и атмосферные осадки благоприятствуют длительному сохранению инвазионного начала во внешней среде. Особенностью Беларуси является наличие множества озер, заливных лугов, которые используются в виде пастбищ для сельскохозяйственных животных, а также для заготовки кормов. Гельминты, паразитирующие у животных, широко распространены на территории Республики и причиняют значительный экономический ущерб [2, 3].

Поражая сельскохозяйственных животных, паразиты ослабляют их иммунитет, продуктивные качества, репродуктивные функции и способны вызвать гибель организма, становясь одним из основных факторов падежа (20–30%), недополучения мяса и молока (12–13%), снижения питательной ценности мяса (до 15%), расходов на проведение мероприятий по борьбе с ними [1].

Стронгилята желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота имеют широкое распространение. Кишечные стронгилята способны вызывать болезни как в имагинальной, так и в личиночной стадии. Эти нематоды чаще паразитируют у животных в ассоциации с другими видами гельминтов и простейших, оказывая на организм хозяина общее патогенное воздействие [4].

Целью наших исследований явилось – установить наличие стронгилятозной инвазии желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота в условиях Республики Беларусь.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в лабораториях кафедр: зоологии, паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Изучение стронгилятоза желудочно-кишечного тракта проводилось в хозяйствах Минской области. Для исследования отбирались пробы фекалий от каждой возрастной группы крупного рогатого скота по сезонам года.

Исследования проводили общепринятыми в гельминтологии флотационным и седиментационным методами.

Результаты исследований. Установлено, что экстенсивность стронгилятозной инвазии зависит от возраста животных и сезона года.

Стронгилята желудочно-кишечного тракта обнаружены у 12,3% телят 1–3-мес. возраста и только в осенний период.

В весенний период года стронгилята пищеварительного тракта у телят в возрасте 3–6 месяцев отсутствовали. Однако в летний период встречаемость достигала 31,2%, а к осени этот показатель увеличился еще на 14,1%. В зимний период яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта в фекалиях телят не обнаруживались.

Несколько другая картина наблюдалась у молодняка старше 6 месяцев (6–18 месяцев). Так, в весенний период года стронгилята желудочно-кишечного тракта встречались у 20,3 %, в летний и осенний периоды этот показатель возрастал на 20,5 и 32,8% соответственно по сравнению с весенним периодом. Зимой стронгилята желудочно-кишечного встречались у 9,3% животных.

Аналогичная закономерность по встречаемости стронгилят желудочно-кишечного тракта наблюдалась у нетелей и коров. Причем максимальная встречаемость отмечена в летний и осенний периоды года – 39,2-65,1 и 64,6-72,2% соответственно.

Установлено, что интенсивность стронгилятозной инвазии желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота значительно различалась по сезонам года и зависела от возраста животных. Так, наименьшее количество яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта отмечено в фекалиях у молодняка до 3 месяцев. У телят этого возраста яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта выделены только в осенний период и их количество составляло – 76,3±7,5 яиц/г фекалий.

У телят 3–6-месячного возраста в весенний и зимний периоды года яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта в фекалиях отсутствовали. Однако летом их количество было значительным и составляло 106,3±8,6 яиц в г фекалий. Максимальное значение установлено в осенний период года – 128,9±8,7 яиц/г.

У молодняка старше 6 месяцев интенсивность выделения яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта также зависела от сезона года. Самым высоким

этот показатель был осенью – 142,1 яиц/г фекалий, а самым низким зимой – 50,3 яиц/г фекалий.

Высокая интенсивность выделения яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта установлена у нетелей в весенний и осенний периоды года (111,1±9,2-143,6±12,1 яиц/г фекалий соответственно).

Примерно такая же картина по сезонам года наблюдалась и у коров. При этом наименьшая интенсивность выделения яиц отмечалась в зимний период года. На наш взгляд, это связано с особенностями цикла развития данного паразита и погодными условиями, которые несколько замедляют развитее личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта в зимний период.

Заключение. Таким образом, при анализе наличия стронгилятозной инвазии у крупного рогатого скота, а также интенсивности выделения яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта в разные сезоны года четко установлена сезонная динамика. На наш взгляд, это связано с особенностями цикла развития данного паразита и погодными условиями, которые несколько замедляют развитее личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта в зимний период.

Литература.

1. Субботин, А. М. Гельминтофауна желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота : монография / А. М. Субботин, М. В. Горовенко. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 172 с.

2. Субботин, А. М. Методические рекомендации по организации и проведению профилактических мероприятий против гельминтозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в Республике Беларусь / А. М. Субботин, М. В. Горовенко, Т. В. Медведская. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 35 с.

3. Субботин, А. М. Профилактика гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота северной зоны Республики Беларусь / А. М. Субботин, М. В. Горовенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2014. – Т. 50, вып. 1, ч. 1. - С. 65-68.

4. Субботин, А. М. Эпизоотологическая ситуация по паразитозам крупного рогатого скота в северной зоне Республики Беларусь / А. М. Субботин, М. В. Горовенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». -2014. – Т. 50, вып. 2, ч. 1. - С. 113-116.

УДК 619:616.995.132

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА РЕПТИЛИЙ В УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ В НЕВОЛЕ

Садовникова Е.Ф., Руц А.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье представлены результаты исследований гельминтофауны желудочно-кишечного тракта рептилий, содержащихся в ГКУП «Минский зоопарк» и в экзотариуме кафедры зоологии УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». Диагностические исследования включали анализ фекальных проб флотационными методами. Установлен видовой состав гельминтов и их распространённость у различных видов рептилий. Полученные данные важны для разработки мер профилактики и лечения гельминтозов в условиях содержания рептилий в неволе. Исследование способствует улучшению контроля за здоровьем рептилий и снижению риска передачи паразитов другим животным и человеку. ***Ключевые слова:*** *гельминтофауна, рептилии, желудочно-кишечный тракт, диагностика, Минский зоопарк, паразиты, гельминтозы.*

HELMINTH FAUNA OF THE GASTROINTESTINAL TRACT OF REPTILES IN CAPTIVITY

Sadovnikova E.F., Ruts A.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of studies of helminth fauna of the gastrointestinal tract of reptiles kept in the State Unitary Enterprise «Minsk Zoo» and in the exotarium of the Department of Zoology of the EE «Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine». Diagnostic studies included analysis of fecal samples by flotation methods. The species composition of helminths and their prevalence in different reptile species were determined. The obtained data are important for the development of preventive measures and treatment of helminthic diseases in captive reptiles. The study contributes to the improvement of reptile health control and reduction of the risk of parasite transmission to other animals and humans. ***Keywords:*** *helminth fauna, reptiles, gastrointestinal tract, diagnosis, Minsk Zoo, parasites, helminthic diseases.*

Введение. Изучение гельминтофауны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) рептилий имеет важное значение как для ветеринарии, так и для зоологии. Паразитарные инвазии могут вызывать хронические заболевания, снижать

иммунитет и даже приводить к гибели животных, особенно в условиях неволи, где ограничены возможности естественной регуляции паразито-хозяинных отношений [1]. В зоопарках, где рептилии содержатся в непосредственной близости друг от друга, риск распространения гельминтозов возрастает, что требует регулярного мониторинга и профилактических мер [2, 3].

Проведённые в ГКУП «Минский зоопарк» и экзотариуме кафедры зоологии УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» диагностические исследования гельминтофауны рептилий направлены на выявление видового состава паразитов, оценку их распространённости и влияния на здоровье животных. Полученные данные позволят усовершенствовать методы дегельминтизации, улучшить условия содержания и снизить риск передачи паразитов другим обитателям зоопарка, а также сотрудникам, контактирующим с животными.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования являлись пробы фекалий, отобранных у рептилий, содержащихся в ГКУП «Минский зоопарк» и экзотариуме кафедры зоологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Результаты исследований. Исследование гельминтофауны желудочно-кишечного тракта рептилий в Минском зоопарке и экзотариуме кафедры зоологии позволили получить важные данные о паразитарной инвазии у содержащихся в неволе животных. Всего было обследовано 30 особей 12 видов рептилий, включая 9 ящериц (среди них 3 эублефара), 13 змей 5 видов и 8 красноухих черепах. Для каждого животного проводилось копрологическое исследование методом флотации.

Результаты показали, что 15 животных (50%) были свободны от гельминтов. У остальных 15 рептилий (50%) были обнаружены различные виды нематод. У ящериц выявлены капиллярии (род Capillaria), оксиуриды (род Pharyngodon) (рисунок) и спирураты (род Camallanus). У змей обнаружены оксиуриды (род Pharyngodon) и аскариды (род Angusticaecum). У красноухих черепах гельминтов не выявлено.

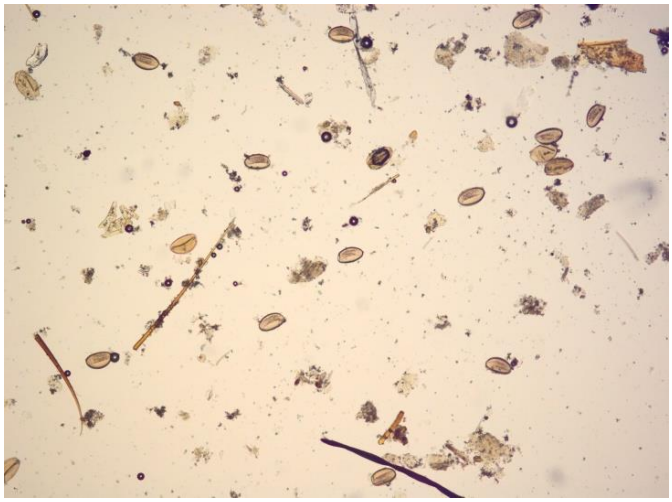


Рисунок - Оксиуроз. Бородатая агама

Полученные данные демонстрируют видовую специфичность гельминтофауны у разных групп рептилий. Наиболее высокая экстенсивность инвазии наблюдалась у ящериц (77,8%), особенно у эублефаров, в то время как у красноухих черепах гельминты не обнаружены, а у змей этот показатель составил 61,5%. Эти различия могут быть связаны с особенностями кормления, террариумного содержания и иммунного ответа разных видов.

Результаты исследования подчеркивают необходимость:

1) Регулярного паразитологического мониторинга;

2) Разработки дифференцированных схем дегельминтизации;

3) Усовершенствования условий содержания;

4) Карантинных мероприятий для вновь поступающих животных.

Полученные данные имеют важное значение для улучшения системы ветеринарного контроля в герпетологических коллекциях зоопарков.

Заключение. Проведенное исследование гельминтофауны рептилий выявило значительные различия в степени и характере паразитарной инвазии у разных групп животных. Наибольшая зараженность отмечена у ящериц (77,8%), у змей инвазия составила 61,5% с преобладанием оксиурид и аскарид, тогда как у красноухих черепах гельминты не обнаружены.

Полученные данные подтверждают видовую специфичность паразитофауны рептилий, что связано с особенностями их содержания, кормления и иммунного статуса. Высокий уровень зараженности ящериц требует особого внимания к этой группе животных.

Рекомендуется:

1) Внедрение регулярного паразитологического мониторинга с акцентом на ящериц и вновь поступающих животных.

2) Разработка индивидуальных схем дегельминтизации для разных видов рептилий.

3) Оптимизация условий содержания и кормления для снижения риска инвазий.

4) Строгое соблюдение карантинных мер при пополнении коллекции.

Результаты исследования имеют практическое значение для совершенствования ветеринарного контроля в герпетологических коллекциях зоопарков и могут быть использованы при разработке профилактических программ для рептилий в неволе.

Литература.

1. Васильев, Д. Б. Ветеринарная герпетология / Д. Б. Васильев. – Москва : Аквариум Принт, 2016. – 392 с.

2. Васильев, Д. Б. Черепахи. Содержание, болезни и лечение / Д. Б. Васильев. – Москва : Аквариум, 2022. – 352 с.

3. Ярофке, Д. Рептилии. Болезни и лечение / Д. Ярофке, Ю. Ланде ; пер. с нем. И. Кравец. – 3-е изд., испр. – Москва : Аквариум, 2018. – 240 с.

УДК 619:616

ОЗОНОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЛИМФОСТАЗА

Саландина Е.А., Николаева О.Н.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

В статье представлен клинический случай успешного лечения лимфостаза и обширных раневых дефектов левой тазовой конечности у лошади с применением комбинированной терапии, включая озонотерапию. Подчеркивается высокая эффективность озона в сочетании с консервативными методами, что подтверждается отсутствием типичных осложнений (ламинит, атрофия мышц). Исследование демонстрирует перспективность применения озонотерапии в ветеринарной практике при лечении лимфостазов и инфицированных ран. ***Ключевые слова****: лимфостаз, озонотерапия, раневые дефекты, лошадь, комбинированное лечение, регенерация.*

OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF LYMPHOSTASIS

Salandina E.A., Nikolaeva O.N.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

The article presents a clinical case of successful treatment of lymphostasis and extensive wound defects of the left pelvic limb in a horse using combined therapy, including ozone therapy. The high efficacy of ozone in combination with conservative methods is emphasised, which is confirmed by the absence of typical complications (laminitis, muscle atrophy). The study demonstrates the promising application of ozone therapy in veterinary practice in the treatment of lymphostasis and infected wounds. ***Keywords:*** *lymphostasis, ozone therapy, wound defects, horse, combined treatment, regeneration.*

Введение. Лимфостаз представляет собой застой лимфы в результате затруднения ее оттока, а также динамической и резорбционной недостаточности с повышением накопления лимфы в тканях [1,4]. Если данное состояние оставить без внимания и не лечить, то развивается лимфогенный отек тканей вследствие повышения внутри-лимфатического давления и скоплению крупных осмотически-высокоактивных белков в пространстве между клетками. Озон представляет из себя газ со специфическим запахом и является сильным окислителем, с биообъектами связывается двойными и тройными связями [3]. Озонотерапия - немедикаментозный метод и средство лечения, улучшает доступ кислорода к тканям, усиливает течение крови по микроциркулярному руслу, проявляет антигипоксическое действие, которое

помогает также в лечении опухолей, оказывает мощный бактерицидный эффект на патогенные микроорганизмы, особенно важен данный эффект при подозрении на заражение суперинфекциями, когда классическая антибиотикотерапия не дает желаемых результатов, и мобилизует клетки иммунной защиты организма лошади [2].

Материалы и методы исследований. Из анамнеза выяснилось, что у лошади во время выпаса развился отек левой тазовой конечности от коленного сустава до области венчика, далее развился лимфостаз, а затем в области отека сформировались многочисленные раневые дефекты.

До поступления в клинику проводилось лечение НПВС, дексаметазоном и пенбексом в течение 14 дней, проводили санацию раны с бетадиновой мазью. Однако самостоятельное лечение не дало положительной динамики.

Общий анализ крови проводился на анализаторе Sysmex XN-1000/XN-9000/XN-350 Япония/BC-6800Plus (Mindray, Китай) и выявил относительный нейтрофильный лейкоцитоз. Биохимический анализ крови проводился на анализаторе Architect c16000 США и выявил повышенный ЛДГ, пониженный холестерин, при кровопаразитарных исследованиях обнаружена Babesia spp методом ПЦР. С помощью рентгенологического исследования аппаратом Ecoview исключили трещину и перелом в области левой тазовой конечности.

Результаты исследований. Терапия проводилась санацией ран на конечности с применением мази эплана, наложением высоких повязок с риванолом и удалением некротизированных участков кожи. Антибиотикотерапию проводили сначала амикацином 6 г/ 20 мл натрия хлорида 0,9% один раз в день и кобактопримом по 20 мл внутримышечно 2 раза в день. Противовоспалительную терапию проводили кетоджектом по 8 мл внутривенно сначала два раза в день, затем один раз в день. Использовали также кортикостероид предвиет внутривенно начиная с 9 мл, затем 8 мл и в конце терапии 7 мл один раз в день. В лечение, помимо консервативных препаратов, входила также озонотерапия, с помощью преобразования кислорода O2 в его активную форму – озон O3 по 20 минут ежедневно в первые пять дней лечения, затем - один раз в два дня непосредственно ноги.

В результате проведенного исследования нами установлено, что эпителизация проходила активнее, вторичных инфекций и осложнений не наблюдалось, отечность конечности быстро спала.

В первый день лечения температура тела была в норме – 37,5 ºС, частота дыхательных движений немного повышена – 17 дыхательных движений в минуту, частота сердечных сокращений повышена – 51 удар в минуту. Болевой синдром был выражен. Раны кровоточили, отечность конечности была выражена, обширные некротические кожные лоскуты.

На седьмой день терапии температура тела была в норме – 37,9 ºС, частота дыхательных движений пришла в норму – 12 дыхательных движений в минуту, частота сердечных сокращений также уменьшилась – 37 сердечных сокращений в минуту. Болевой синдром спал. Кровоточивость ран уменьшилась и началась фаза регенерации, отек уменьшился.

На пятнадцатый день лечения температура тела была в норме – 37,5 ºС, частота дыхательных движений была в норме – 10 дыхательных движений в минуту, частота сердечных сокращений также осталась в норме – 32 сердечных сокращений в минуту. Болевой синдром ушел. Заживление ран перешло в окончательную фазу – созревание, рубцовая ткань уплотнилась.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о том, что применение озона совместно с консервативной терапией обширно поврежденного участка кожи с местами ее некротизации и язвами, оказывает высокую лечебную эффективность и ускорение восстановления животного. Можно также отметить отсутствие компенсаторных реакций у лошади, таких как ламинит и атрофия мышц левой задней конечности, находящейся на лечении.

Литература.

1. Беляев, А. Н. Комбинированная травма (вопросы патогенеза и лечения) : учебник / А. Н. Беляев, А. С. Козлов. – Саранск : Мордовский университет, 2019. – 180 с.

2. Бисерова, М. Т. Озонотерапия в ветеринарии / М. Т. Бисерова // Молодежь и наука. – 2023. - № 4.

3. Зинчук, В. В. Новый взгляд на механизмы действия озонотерапии / В. В. Зинчук, Е. С. Билецкая, А. А. Володина // Актуальные проблемы в медицине. – 2024. – С. 181-184.

4. Левтеров, Д. Е. Нарушения кровообращения, лимфообращения, содержания тканевой жидкости : учебно-методическое пособие / Д. Е. Левтеров, М. В. Щипакин. – Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2020. – 29 с.

УДК 619:616.995.132.8:636.5

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АСКАРИДИОЗА СРЕДИ РАЗНЫХ ВИДОВ ДОМАШНИХ И ДИКИХ ПТИЦ

Сарока Д.Д., Вербицкая А.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье изложены результаты изучения распространения аскаридиоза птиц в Витебской области, анализу условий, способствующих сохранению инвазионного начала во внешней среде, и разработке эффективных методов борьбы с этой болезнью. ***Ключевые слова****: птица, аскаридиоз, эффективность, дождевые черви, аир болотный, пижма обыкновенная.*

DISTRIBUTION OF ASCARIDIOSIS AMONG DIFFERENT SPECIES OF DOMESTIC AND WILD BIRDS

Saroka D.D., Verbitskaya A.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the study of the reasons for the spread of avian ascaridiosis in the Vitebsk region, the analysis of the conditions contributing to the preservation of the invasive beginning in the external environment, and the development of effective methods of combating this disease. ***Keywords****: poultry, ascaridiosis, efficiency, earthworms, Acorus calamus, Tanacetum vulgare.*

Введение. Птицеводство, занимающее одно из ведущих мест в обеспечении населения мясом и яйцами, развивается на индустриальной основе в специализированных фермерских и промышленных хозяйствах. Однако, инвазионные болезни, в частности гельминтозы, оказывают существенное негативное влияние на отрасль, снижая продуктивность, живую массу птицы и приводя к ее гибели [1, 2].

В последние годы наблюдается тенденция к расширению применения фитопрепаратов в стратегиях контроля и профилактики инвазионных болезней. Данный подход представляет интерес для сельскохозяйственной отрасли ввиду экономической целесообразности, подтвержденной эффективности и простоты применения препаратов растительного происхождения [3-7].

В Республике Беларусь аскаридиоз птиц регистрируется повсеместно. Экстенсивность и интенсивность инвазии в значительной степени определяются условиями содержания и кормления птицы. Система выгульного содержания создает благоприятные условия для заражения, обусловленные постоянным и длительным трофическим контактом с инвазионным началом, что приводит к высокой интенсивности инвазии [2].

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ и некоторых хозяйствах Витебской области

Для исследования отбирался помет методом случайной выборки во время дефекации с земли, ограждающих конструкций, насестов, мест гнездования и др. и исследовался флотационным методом Щербовича.

Яйца гельминтов, обнаруженные в пробах помета, идентифицировали и устанавливали экстенсивность инвазии (ЭИ), а также интенсивность инвазии (ИИ) путем подсчета количества яиц гельминтов в 1 г помета.

Результаты исследований. В Витебской области аскаридиоз установлен у следующих видов птиц: домашней курицы (ЭИ 100%, ИИ 19-38 яиц), домашней индейки (ЭИ 100%, ИИ 23-36 яиц), домашней утки (ЭИ 8,3%, ИИ 23-29 яиц), кряквы (ЭИ 3,7%, ИИ 4-7 яиц), домашнего гуся (ЭИ 9,3%, ИИ 3-14 яиц), голубя сизого (ЭИ 77,94%, ИИ 1-13 яиц), цесарки обыкновенной (ЭИ 51,6%, ИИ 12-28 яиц).

В результате проведенных исследований были установлены сроки развития яиц аскаридий в лабораторных условиях. При постоянной аэрации и

температуре 27°С они достигают инвазионной стадии за 14 дней, а выживаемость в лабораторных условиях составляла 79,51±3,28%.

При исследовании дождевых червей, собранных в местах выброса и складирования помета, возле стен птичников, а также на выгульных площадках, была установлена их зараженность личинками аскаридий в 16,28% случаев с ИИ 1-13 экз.

Для лечения больных аскаридиозом кур использовали порошок из соцветий пижмы обыкновенной (в дозе 1,5 г на 10 кг массы тела 2 раза в сутки 2 дня подряд в смеси с комбикормом) и препарата «Ветаир» (внутрь в дозе 0,3 г/кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа). Экстенсэффективность порошка из соцветий пижмы обыкновенной и препарата «Ветаир» составила 90,9% и 83,3% соответственно.

Заключение. Паразитирование нематод рода *Ascaridia* установлено у 7 видов, исследованных птиц: домашней курицы, домашней индейки, домашней утки, кряквы, домашнего гуся, голубя сизого, цесарки обыкновенной. Свободный выгул домашней птицы значительно повышает риск заражения их аскаридиозом. Наибольшая экстенсивность аскаридиозной инвазии выявлена у кур и индеек (100%).

Созревание яиц аскаридий происходит достаточно быстро (при постоянной аэрации и температуре 27°С за 14 дней, с выживаемостью более 79%), резервуаром личинок в 16,28% случаев являются дождевые черви.

Порошок из соцветий пижмы обыкновенной в дозе 1,5 г на 10 кг массы тела внутрь 2 раза в день 2 дня подряд и препарат «Ветаир» в дозе 0,3 г/кг массы тела двукратно через 24 часа с кормом являются достаточно эффективными антигельминтными средствами, обеспечивающим освобождение кур от аскаридий.

Литература.

1. Ятусевич, А. И. Становление индейководства в Республике Беларусь и паразитарные проблемы отрасли / А. И. Ятусевич, О. Е. Юшковская, А. М. Сарока // Тенденции развития ветеринарной паразитологии на пространстве СНГ и других стран в начале XX века : Междун. науч.-практ. конф., посвящ. науч.-пед. деят. Академии наук Республики Узбекистан, докт. биол. наук, проф. Д. А. Азимова и акад. РАН, докт. вет. наук, заслуж. деятеля науки Республики Беларусь, проф. А. И. Ятусевича, Самарканд, 28–30 апреля 2021 года / СИВМ, УО ВГАВМ. – Самарканд : СИВМ, 2021. – С. 40-42.

2. Сарока, А. М. Видовая самостоятельность аскаридий индеек и кур / А. М. Сарока // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам, Вологда-Молочное, 21 апреля 2022 года. Том 3. – Вологда-Молочное : Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина, 2022. – С. 197-199.

3. Захарченко, И. П. Сравнительная эффективность противоварроатозных препаратов / И. П. Захарченко, А. М. Сарока, Е. Н. Окунева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник трудов по матер. нац. науч.-практ. конф. с межд. участием, посвящ. памяти докт. биол. наук,

проф., Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего проф. образов. РФ, Почетного гражданина Брянской обл. Е. П. Ващекина, Брянск, 25 января 2022 года. Часть 1. – Брянск : БГАУ, 2022. – С. 87-90.

4. Вишневец, Ж. В. Экологически чистые способы борьбы с гельминтозами животных / Ж. В. Вишневец, М. П. Синяков, И. П. Захарченко // Биоэкология и ресурсосбережение : матер. VIII Междун. науч.-практ. конф., Витебск, 21–22 мая 2009 года. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – С. 19-20.

5. Ятусевич, И. А. Разработка экологически чистых препаратов для лечения и профилактики нематодозов животных / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Исследования молодых ученых : материалы IX Междун. науч.-практ. конф. молодых ученых «Рациональное природопользование», Витебск, 27–28 мая 2010 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – С. 136.

6. Сарока, А. М. Изучение антигельминтных свойств пижмы обыкновенной при гетеракидозе и капилляриозе индеек / А. М. Сарока // Экология и животный мир. – 2021. – № 1. – С. 23-28.

7. Захарченко, И. П. Эффективность препаративных форм аира болотного (Acorus calamus) при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2021. – № 1 (40). – С. 59-63.

УДК 619.616

ВЕНЕРИЧЕСКАЯ САРКОМА СОБАК

Сафина Л.И., Николаева О.Н.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

Настоящая статья посвящена изучению эффективности лечения венерической саркомы у собак, с акцентом на применение химиотерапевтических препаратов. Первая группа получала Винкристин, а вторая — комбинацию Винбластина и Циклофосфамида. Результаты продемонстрировали положительную динамику у обеих групп, с уменьшением опухолевых образований и улучшением общего состояния животных. Наиболее выраженные положительные изменения наблюдались у группы, получавшей комбинированную терапию. ***Ключевые слова:*** *венерическая саркома, собаки, химиотерапия, Винкристин, Винбластин, Циклофосфамид.*

VENEREAL SARCOMA OF DOGS

Safina L.I., Nikolaeva O.N.
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

The present article is devoted to the study of the effectiveness of treatment of venereal sarcoma in dogs, with emphasis on the use of chemotherapeutic drugs. The first group received Vincristine and the second group received a combination of Vinblastine and Cyclophosphamide. The results demonstrated positive dynamics in both groups, with reduction of tumor masses and improvement of the general condition of the animals. The most pronounced positive changes were observed in the group receiving combined therapy. ***Keywords:*** *venereal sarcoma, dogs, chemotherapy, Vincristine, Vinblastine, Ciclophosphamide.*

Введение. Новообразования на половых органах собак часто приводят к визитам владельцев в ветеринарную клинику. В большинстве случаев их выявляют при визуальном осмотре, когда на половых органах обнаруживаются подозрительные разрастания. Саркома Штикера, или венерическая саркома собак, представляет собой опухоль, внешне напоминающую цветную капусту. Она чаще всего образуется на слизистой оболочке половых органов, но в редких случаях может распространяться на слизистую оболочку носа, ротовой полости и конъюнктивы вследствие механического переноса. Инфекционным фактором в данном случае выступают сами опухолевые клетки, которые генетически отличаются от клеток зараженного животного [1-2].

В связи с этим, целью исследований явилось изучение эффективности лечения венерической саркомы собак.

Материалы и методы исследований. Объектами исследования служили 8 собак различных пород и возрастных групп, половой принадлежности с неспецифическими клиническими признаками, такими как, выделения кровянистой жидкости из препуция и носовой полости, проявление беспокойства, в случае поражения носовой полости наблюдалась примесь серозной жидкости, чихание, нарушение дыхательной функции. Специфическим признаком болезни было обнаружение образований в области полового члена, прикрытых препуцием. Также опухолевидные разрастания были выявлены визуально и в носовой полости, при проведении эндоскопического исследования. Для оценки эффективности действия лечения следили за динамикой общего состояния животных.

После получения результатов гистологических исследований животным назначался курс химиотерапевтического лечения. Первой группе животных был назначен препарат Винкристин в дозе 0,5-0,7 мг/м^2 площади тела животного, в монорежиме, раз в 7 дней, всего рассчитано 6 курсов. Второй группе были назначен препарат Винбластин - 0,5 мг/м^2, внутривенно, капельно с 0,9% раствором натрия хлорида, один раз в неделю, 6 инъекции и Циклофосфамид – 250 мг/м^2, внутривенно, 1 раз через каждые 4 дня, отдельно от Винбластина, на протяжении всего курса лечения.

Результаты исследований. Проведенные курсы химиотерапии показали положительные результаты. Уже после первой химиотерапии у собак купировались общие неспецифические симптомы, закончилось выделение кровянистой жидкости. В дальнейшие курсы химиотерапии наблюдалось

значительное уменьшение объема опухолевидных разрастаний и образование рубцов – у первой группы положительная динамика была выявлена на 4-5 посещение, у второй группы – на 3-4, что свидетельствует о большей эффективности применения комбинированной химиотерапии.

Аппетит, жажда, диурез и активность животных была сохранена у обеих групп животных во время всего лечения. Также проводились исследование крови перед каждой химиотерапии. Полученные данные свидетельствуют о том, что главным побочным действие Винкристина является тромбоцитопения, лейкопения.

По окончанию всех курсов был проведено повторный осмотр препуция и других зон поражения опухолью – образований не было обнаружено, место их прошлого расположения покрылось рубцовой тканью.

Заключение. Таким образом, основным методом диагностики трансмиссивной венерической саркомы собак является гистологические и цитологическое исследования. Для лечения рекомендуем применять химиотерапию препаратами Винкристин, Винбластин и Циклофосфамид, также использовать комбинированную химиотерапию. При проведенных исследованиях было выявлено, что комбинированная химиотерапия с применением Винбластина и Циклофосфамида ускоряет регрессию опухоли. Во время лечения Винкристином следует осуществлять регулярный гематологический контроль и при необходимости вводить в премедикацию препараты для повышения лейкоцитов.

Литература.

1. Гунько, М. В. Предрасположенность у различных видов собак к венерическим саркомам / М. В. Гунько, В. В. Чекрышева // Ветеринария Северного Кавказа. – 2022. – № 3. – С. 49-54.

2. Сергеева, О. А. Сравнительная оценка различных способов лечения венерической саркомы у собак / О. А. Сергеева // Идеи молодых ученых - агропромышленному комплексу: зоотехния, ветеринария и технология переработки сельскохозяйственной продукции : материалы студенческой научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 01–02 апреля 2019 года / Под редакцией М. Ф. Юдина. – Троицк : Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2019. – С. 278-282.

УДК 619: 636.2.034:612.1: 636.087.8

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ТЕЛЯТ НА ФОНЕ ВНУТРИМЫШЕЧНОЙ ИНЪЕКЦИИ БИОПРЕПАРАТОВ

Семенова А.П.
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Российская Федерация

В данной статье рассматривается влияние внутримышечной инъекции биопрепаратами PS-7, Prevention-N-A-M и Bovistim-K в наиболее критические периоды развития телят, дана оценка гематологического профиля молодняка

крупного рогатого скота голштинизированного черно-пестрого скота до 120-суточного возраста в динамике. ***Ключевые слова:*** *телята, биопрепараты, форменные элементы крови, гемопоэз.*

STUDY OF HEMATOLOGICAL PROFILE OF CALVES AGAINST INTRAMUSCULAR INJECTION OF BIOLOGICAL PRODUCTS

Semenova A.P.
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russian Federation

This article examines the effect of intramuscular injection of biopreparations PS-7, Prevention-N-A-M and Bovistim-K during the most critical periods of calf development, and assesses the hematological profile of young Holsteinized black-and-white cattle up to 120 days of age in dynamics. ***Keywords:*** *calves, biopreparations, blood cells, hematopoiesis.*

Введение. Молочное скотоводство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства, обеспечивающей население ценными продуктами питания. Однако современное молочное скотоводство сталкивается с рядом вызовов, связанных с повышением продуктивности, обеспечением здоровья животных и снижением экономических потерь. Особенно важным аспектом является здоровье и продуктивность телят, поскольку именно они формируют будущее молочное стадо [1, 4].

Здоровье и продуктивность телят являются ключевыми факторами, определяющими эффективность молочного скотоводства в долгосрочной перспективе. Но из-за особенностей строения плаценты коров иммуноглобулины практически не передаются от матери к плоду во время стельности. В результате новорожденные телята лишены антител, играющих ключевую роль в защите от патогенов, вследствие чего первые недели жизни для них являются критическим периодом [2, 5].

Исследования подтверждают, что иммунокоррекция активирует защитные механизмы, усиливая неспецифическую резистентность новорожденных в критические фазы развития. Это снижает риски заболеваний и повышает выживаемость. Биопрепараты, воздействуя на неспецифические факторы иммунитета, позволяют скорректировать иммунный статус и нормализовать дисбаланс в работе защитной системы, что делает их ценным инструментом в профилактике патологий у молодняка [3].

Целью научной работы было изучение влияния биостимуляторов PS-7, Prevention-N-A-M и Bovistim-K на организм молодняка крупного рогатого скота до 120-суточного возраста.

Материалы и методы исследований. С целью оценки эффективности биопрепаратов PS-7, Prevention-N-A-M и Bovistim-K для поддержания здоровья и сохранности телят голштинизированной черно-пестрой породы, на базе молочно-товарной фермы Чувашской Республики был реализован

экспериментальный план. В рамках исследования были сформированы четыре группы телят (n=10 в каждой): контрольная и три опытные. Телятам опытных групп двукратно внутримышечно инъецировали биопрепараты на 2-3 и 7-9 сутки после рождения в дозе 3 мл. По отношению к животным контрольной группы биопрепараты не применяли.

Полученные цифровые данные были биометрически обработаны методом вариационной статистики с определением достоверности значений показателей между группами.

Результаты исследований. На всех сроках наблюдения число эритроцитов в крови животных опытных групп преобладало над таковыми в контроле. К 30-суточному возрасту уровень эритроцитов в контрольной, 1-й, 2-й и 3-й опытных группах снизился по сравнению с изначальными значениями на 0,10, 0,18, 0,19 и 0,18х10^{12}/л соответственно. В последующем показатель начал расти: в контроле до 90-суточного возраста, а в опытных группах вплоть до конца исследования. К 120-суточному возрасту указанный форменный элемент был выше исходных данных на 0,03х10^{12}/л – в контроле, на 0,32 – в 1-й, на 0,29 – во 2-й и на 0,34х10^{12}/л – в 3-й опытных группах. Количество эритроцитов в крови животных 1-й и 2-й опытных групп было достоверно выше контрольных значений на 120-е сутки жизни на 0,75 и 0,78х10^{12}/л, а показатель 3-й опытной группы – на 90-е и 120-е сутки на 0,71 и 0,85х10^{12}/л (P<0,05).

В динамике гемоглобина выявлена аналогичная закономерность: показатель во всех четырех группах снижался до 60-суточного возраста, после чего начинал расти. Уровень железосодержащего белка в крови молодняка 1-й опытной группы был сравнительно выше по отношению к контрольным значениям на 90-е и 120-е сутки жизни на 8,08 и 6,8 г/л, а у телят 2-й и 3-й опытных групп на 7,7 и 10,82 г/л – на 60-е сутки, на 9,32 и 13,18 г/л – на 90-е сутки, на 7,14 и 10,92 г/л – на 120-е сутки (P<0,05-0,01).

Количество лейкоцитов во всех подопытных группах снижалось на протяжении исследования и к завершению опыта показатель по сравнению с первоначальными значениями был ниже на 1,65х10^{9}/л – в контрольной группе, на 1,34х10^{9}/л – в 1-й опытной, на 1,40х10^{9}/л – во 2-й опытной и на 1,45х10^{9}/л – в 3-й опытной группе. Следует отметить, что уровень белых кровяных клеток на всех сроках наблюдения преобладал в опытных группах, однако данное отличие не носит достоверный характер.

На рисунках 1 и 2 представлены данные по цветному показателю (ЦП) и содержанию гемоглобина в одном эритроците (СГЭ) крови животных сравниваемых групп. Так, в период исследований ЦП и СГЭ во всех группах изменялись в узких диапазонах: 0,94±0,04 – 1,01±0,05 усл.ед. и 14,75±0,60 – 15,86±0,71 пг. – в контроле, 0,93±0,01 – 0,97±0,02 усл.ед. и 14,63±0,23 – 15,31±0,27 пг. – в 1-й опытной, 0,94±0,03 – 0,98±0,03 усл.ед. и 14,75±0,48 – 15,36±0,52 пг. – во 2-й и 0,96±0,03 – 1,0±0,03 усл.ед. и 15,07±0,44 – 15,65±0,49 пг. – в 3-й опытной группах. Различия по указанным гематологическим показателям между контролем и опытными группами оказалось недостоверным (P>0,05).

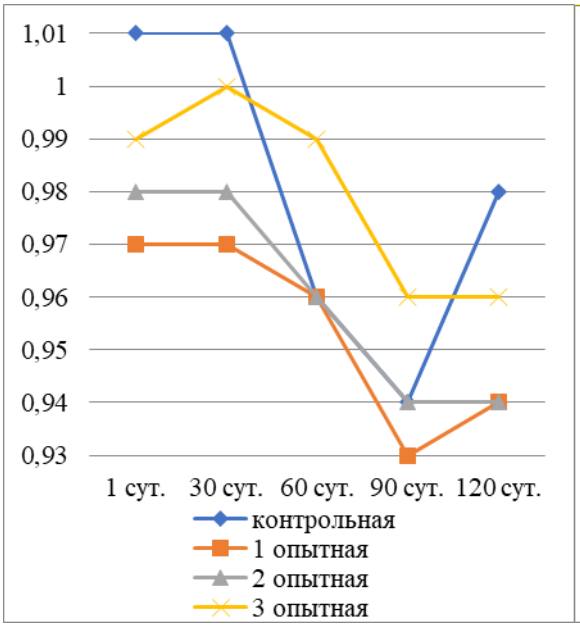


Рисунок 1 – Динамика ЦП, усл. ед.

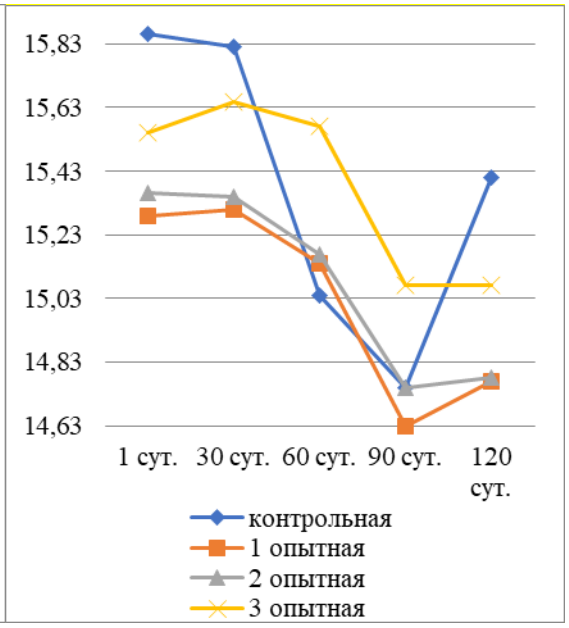


Рисунок 2 – Динамика СГЭ, пг.

Заключение. Таким образом, биопрепараты PS-7, Prevention-N-A-M и Bovistim-K активизировали эритропоэз и повышали концентрацию гемоглобина в крови, но не оказали влияние на лейкопоэз, уровень ЦП и СГЭ крови.

Литература.

1. Гематологические показатели крови у телят молочного периода выращивания / П. А. Науменко, Е. А. Комкова, Х. М. Зайналабдиева, Д. Л. Арсанукаев // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1 (40). – С. 122-125.

2. Колостральный иммунитет телят на фоне иммунокоррекции организма коров-матерей / В. Г. Тюрин, А. М. Смирнов, В. Г. Семенов [и др.] // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2024. – № 3 (51). – С. 467-476.

3. Морфологические показатели крови у коров после применения отечественных биопрепаратов / В. Г. Тюрин, Е. Ю. Пеньшина, В. Г. Семенов [и др.] // Химия и АПК: актуальные вопросы и научные достижения : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А. Г. Малахова. – Москва, 2024. – С. 293-295.

4. Орлов, Д. Ю. Изучение особенностей гематологических показателей новорожденных телят в условиях техногенного загрязнения / Д. Ю. Орлов // Биотика. – 2015. – № 6 (7). – С. 93-98.

5. Повышение иммунокомпетентных свойств молозива коров и пассивного иммунитета телят / Е. П. Симурзина, В. Г. Семенов, Д. А. Никитин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 253, № 1. – С. 227-234.

УДК 636.2.082.35.616.33.619

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПОРОСЯТ ПРИ ОТЪЕМЕ

Сенько О. А.
УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

Структурные перестройки в тонком кишечнике поросят при отъеме проявляются изменением формы ворсинок, в 17-28% случаев появляются язычкоподобные, пальцевидные и листоподобные ворсинки. Впервые установлен кранио-каудальный градиент снижения активности сукцинатдегидрогеназы в тонком кишечнике. Обнаружен феномен активного образования везикул в энтероцитах. Везикулы размером 40-70 нм локализуются между микроворсинками энтероцитов и формируют муцилярный пристеночный слой, как защитная среда слизистой оболочки. ***Ключевые слова:*** *гистохимия, микроциркуляция, морфология, отъем, пищеварение, поросята, ультраструктура.*

METABOLIC AND STRUCTURAL ALTERATIONS IN PIGLETS DIGESTIVE SYSTEM AT WEARING

Senko O. A.
Grodno State University, Grodno, Republic of Belarus

Structural alterations in piglets small intestinal at wearing are followed by changes of villus; odd shape of villus - finger shaped and leaf-like occurred at 17-28% cases. The decreasing activity of craniocaudal gradient of succinate dehydrogenase in small intestinal have been determined for the first time. The phenomenon of active vesicle formation in enterocytes has been discovered. Vesicles which are 40-70 nanomicrone localize between microvilli of enterocytes and form a mucous near-wall layer as a protective environment for mucus membrane. ***Keywords:*** *hystochemistry, morphology, wearing, digestion, piglets, ultrastructure.*

Введение. Желудочно-кишечный тракт представляет собой весьма сложный комплекс с высокой степенью структурной, гистологической, биохимической дифференциации. Данная система обеспечивает состояние иммунитета и естественную резистентность с помощью специфических и неспецифических факторов. Органы пищеварения имеют самое непосредственное отношение к синтезу некоторых компонентов комплемента, иммуноглобулинов, их катаболизму [2, 3, 6]. Морфологическими и иммунологическими исследованиями доказано, что пищеварительный тракт играет важную роль в местной и общей защите организма. Комплексных

исследований, посвященных структурно-функциональной организации тонкого кишечника поросят в послеотъемный период не проводилось. В частности, двенадцатиперстная кишка выполняет эндокринные функции, является органом, продуцирующим гормоны, обладающие не только внутрисистемными (секретин, холецистокинин, эстрагон), но и общими (вазоактивный интестинальный пептид) регуляторными эффектами. Как указывает В. М. Данилевский [1], состояние стресса у свиней регистрируют наиболее часто в период отъема и откорма, а также во время массовых ветеринарных обработок [4].

Материалы и методы исследований. Научно-исследовательская работа проведена на базе СПК им. И. П. Сенько, СПК им. Деньщикова Гродненского района, ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси» и кафедре анатомии животных УО «ГГАУ». Объект исследований − поросята помеси крупной белой породы и дьюрок. Отъем поросят производился в 21-23 дня при живой массе 6,2-6,5 кг. Для изучения реакции тонкого кишечника на отъемный стресс производили забор материала на 3-5 день после отъема. Для стандартизации гистологических процедур исследовались участки тонкого кишечника в определенных местах, согласно рекомендациям B. R. Dunsford et al. [5]. Проведено 19 исследований тонкого кишечника поросят. Проводили морфологические, гистохимические и ультраструктурные и иммунологические исследования.

Результаты исследований. При проведении иммунологических исследований установлено, что у поросят до приема молозива антитела практически отсутствовали, а после приема молозива фракция IgM имела титр 1:14, IgA – 1:4, IgG – 1:2. Проведенные морфологические исследования показывают, что существенные перестройки происходят со стороны ворсинок кишечника. По нашему мнению, редукция и структурные перестройки ворсинок, зависят от следующих факторов: изменение диеты, изъятие иммуноактивных компонентов материнского молока и переход к новому рациону кормления. Меняется структура ворсинок слизистой оболочки кишечника, в 17% случаев появляются язычкоподобные и пальцевидные ворсинки в двенадцатиперстной кишке, в 28% случаев в тощей и подвздошной кишке – листоподобные и гребневидноподобные ворсинки. Одновременно наблюдалось уменьшение длины ворсинок в среднем на 25-34% ($P<0,05$), наиболее выраженное изменение этого показателя зафиксировано в двенадцатиперстной и тощей кишке. Проведен гистохимический анализ активности сукцинатдегидрогеназы в слизистой оболочке в кишечника. Впервые установлен кранио-каудальный градиент снижения активности фермента, если в двенадцатиперстной кишке активность достигала 0,234±0,04, то в тощей кишке – 0,198±0,02 и подвздошной кишке – 0,162±0,02 усл. ед. опт. пл. В верхней и средней трети ворсинок, на примере тощей кишки поросят, обнаружено две популяции энтероцитов с неодинаковой длиной микроворсинок. Появление энтероцитов с более короткими микроворсинками, возможно, связано с усиленным расходом мембранного материала на

образование пиноцитозных и секреторных везикул. В тоже время появление энтероцитов с более длинными микроворсинками связано с компенсаторным процессом активной физиологической регенерации. Нами обнаружен феномен интенсивного образования везикул, отпочковывающихся от мембраны микроворсинок в полость кишки. Везикулы размером 40-70 нм локализуются между микроворсинками энтероцитов и формируют муцилярный пристеночный слой, как защитная среда слизистой оболочки. Над поверхностью микроворсинок энтероцитов выступают тонкие, формирующие разветвленную сеть нити толщиной 3,5-5 нм, получившие название «гликокаликс». Гликокалисный слой в отдельных участках тонкой кишки редуцирован, т.к. при физиологической норме он должен быть непрерывной структурой. Неоангиогенез является одним из ключевых факторов для прогноза функционирования пищеварительной системы поросят. При анализе состояния микроциркуляторной системы тонкого кишечника выявлены некоторые признаки развития ишемии, особенно в слизистой оболочке. В двенадцатиперстной кишке количество нефункционирующих капилляров достигло 12,6%, в тощей и подвздошной кишках – 15,3% и 19,8% соответственно. Ишемические процессы вызывают структурную перестройку тканей, что влияет на пищеварительные процессы в кишечнике поросят. В тоже время, как компенсаторная реакция происходит активизация эндо- и экзоцитоза в межклеточных пространствах слизистой оболочки тонкого кишечника поросят.

Заключение. При отъемном стрессе в пищеварительной системе поросят морфологические преобразования связаны с перестройкой коммуникационных связей в слизистой оболочке тонкого кишечника. Компенсаторно-приспособительные сопровождаются активизацией эндо- и экзоцитоза, формированием защитного муцилярного слоя, как защитной среды для слизистой оболочки тонкого кишечника поросят.

Литература.

1. Данилевский, В. М. Справочник по ветеринарной терапии / В. М. Данилевский. – Москва : Колос, 1983. – 192 с.

2. Логинов, А. С. Иммунная система и болезни органов пищеварения / А. С. Логинов, Т. М. Царегородцева, М. М. Зотина. – Москва : Медицина, 1986. – 256 с.

3. Allison, R. G. Interactions of dietary proteins with the mucosal immune system as a component of safety evaluation / R. G. Allison // J. Protein. Chem. – 2004. – Vol. 3, № 1. – P. 5-17.

4. Bader, R. Histological findings in skeletal muscles of pigs with different stress susceptibility / R. Bader // J. Veter. Med. Ser. A. – 1987. – Vol. 34, № 6. – P. 452-464.

5. Dunsford, B. R. Effect of dietary soybean meal on the microscopic anatomy of the small intestine in the early-weaned pig / B. R. Dunsford, D. A. Knabe, W. E. Haensly // J. of Animal Science. – 1989. – Vol. 67, № 7. – P. 1855-1863.

6. Kirebride, C. A. Infections agents assaulted with feta C and abortion in swine / C. A. Kirebride // J. Am. Vet. Med. – 1978. – № 4. – P. 480-485.

УДК 619:615.272:616-008.9-084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «КОППЕР B_{12}» ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Скуман Д.Е., Готовский Д.Г., Гурский П.Д.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Была изучена терапевтическую эффективность препарата «Коппер В12» при профилактике болезней обмена веществ у телят. В частности установлено, что применение ветеринарного препарата «Коппер B_{12}» оказывает стимулирующее действие на эритропоэз и профилактирует развитие гипокупроза и алиментарной анемии у телят. ***Ключевые слова:*** *Коппер В12, медь, обмен веществ, новорожденные телята, профилактика, ветеринарный препарат.*

THERAPEUTIC EFFICACY OF THE DRUG «COPPER B12» IN THE PREVENTION OF METABOLIC DISEASES IN NEWBORN CALVES

Skuman D.E., Gotovsky D.G., Gursky P.D.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The therapeutic efficiency of the drug «Copper B12» in the prevention of metabolic diseases in calves was studied. In particular, it was found that the use of the veterinary drug «Copper B12» has a stimulating effect on erythropoiesis and prevents the development of hypocuprosis and alimentary anemia in calves. ***Keywords:*** *Copper B12, copper, metabolism, newborn calves, prevention, veterinary drug.*

Введение. Применение ветеринарных препаратов, содержащих витамины и микроэлементы, имеет существенное значение в организации комплексного лечения больных животных и профилактике болезней. Они используются не только как средства заместительной терапии при гипо- и авитаминозах, но и как средства патогенетической терапии. Данные препараты используют при болезнях разных групп для повышения терапевтической эффективности схем лечения, посредством неспецифической стимуляции иммунитета и обмена

веществ [1-5]. Очень часто их используют для профилактики болезней обмена веществ и стресса, а также стимуляции роста и развития молодняка в условиях промышленного животноводства. Обработки животных витаминными препаратами включаются в схемы профилактики болезней животных и диспансерные мероприятия [2-5]. Сотрудниками ООО «Белэкотехника» разработан ветеринарный препарат «Коппер B_{12}», который содержит меди метионат и витамин B_{12}. Он предназначен для парентерального применения крупному рогатому скоту с целью лечения и профилактики болезней, связанных с недостаточностью меди и витамина B_{12}, а также для стимуляции обменных процессов, неспецифической стимуляции естественной резистентности и иммунной реактивности. Учитывая то что, Республика Беларусь является эндемичной зоной с недостаточным содержанием меди и кобальта, мы полагаем, что разработанный препарат будет востребован ветеринарной практикой страны, а также будет иметь экспортный потенциал. Таким образом, основной целью наших исследований являлось изучение терапевтической эффективности препарата «Коппер B_{12}» при болезнях обмена веществ у телят.

Материалы и методы исследований. Производственные испытания проводили в условиях молочно-товарной фермы Витебского района Витебской области на фоне принятых в хозяйстве технологии ведения животноводства, условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных мероприятий при незаразных болезнях молодняка и сухостойных коров. С целью определения эффективности испытуемого препарата были сформированы две группы клинически здоровых новорожденных телят: опытная и контрольная по 10 животных в каждой. Телятам опытной и контрольной групп на третий день после рождения с целью профилактики анемии и беломышечной болезни двукратно с интервалом в 10 дней, вводили внутримышечно ветеринарный препарат «Дифсел» (ООО «Белэкотехника») в дозе 5,0 мл согласно схемы профилактических мероприятий болезней обмена веществ, принятой в хозяйстве. Также, животным опытной группы дополнительно двукратно с интервалом в 10 дней, вводили ветеринарный препарат «Коппер B_{12}» в дозе 2,0 мл внутримышечно. Перед введением ветеринарного препарата «Коппер B_{12}» и на 10 день после каждой инъекции отбирали кровь у шести телят из каждой группы для проведения гематологических (морфологических и биохимических) исследований по следующим показателям: количество эритроцитов и лейкоцитов, лейкограмма, содержание гемоглобина, железа, меди, общего белка и альбумина, общий билирубин, активность ферментов аланин- и аспартатаминотрансфераза.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что, в опытной и контрольной группах выход телят составил 100 %. Так, в опытной группе за период наблюдения у двух телят отмечен был отмечен абомазоэнтерит, который протекал в легкой форме (длительность лечения 3 дня). Животным было оказано комплексное лечение по схеме, принятой в хозяйстве. Осложнений при применении препарата «Коппер B_{12}» во

время лечения не наблюдали. В контрольной группе за период наблюдений заболело абомазоэнтеритом четыре телёнка. Так же у одного теленка была диагностирована острая бронхопневмония. Животным было оказано комплексное лечение по схеме, принятой в хозяйстве. Следует отметить, что в контрольной группе абомазоэнтерит у двух телят так же протекал в легкой форме (длительность лечения 3 дня), а у еще двух животных со средней степенью тяжести. Длительность лечения бронхопневмонии составила 6 дней. В результате проведенных исследований также было установлено, что после первого введения препарата достоверной разницы между всеми исследуемыми гематологическими показателями опытной и контрольной групп не наблюдалось. Однако после второй инъекции ветеринарного препарата отмечено достоверное увеличение меди на 21% у телят опытной группы в сравнении с контрольными животными. Следует отметить, что фоновое содержание меди в крови у подопытных телят было ниже норматива (6,3-24,3 мкмоль/л) [6] и составляло 4,74 мкмоль/л. Затем после двукратной инъекции ветеринарного препарата «Коппер B_{12}» содержание меди в крови увеличилось в 6,3 раза и составляло 29,86 мкмоль/л. По остальным гематологическим показателям достоверных различий между опытной и контрольной группами телят нами не установлено.

Заключение. Ветеринарный препарат «Коппер B_{12}» разработанный сотрудниками ООО «Белэкотехника», способствовал обеспечению 100% сохранности телят опытной группы. Полученные данные лабораторных исследований показывают, что применение препарата оказывает стимулирующее действие на эритропоэз и профилактирует развитие гипокупроза и алиментарной анемии у телят. Таким образом, ветеринарный препарат «Коппер B_{12}» может быть рекомендован для профилактики алиментарной анемии и гипокупроза у телят, а также профилактики неонатальной патологии у телят.

Литература.

1. Андросик, Н. Н. Справочник по болезням молодняка жвачных / Н. Н. Андросик, М. В. Якубовский, Е. А. Панковец. – Минск : Ураджай, 1995. – 256 с.

2. Болезни животных (с основами патологоанатомической диагностики и судебно-ветеринарной экспертизы) / В. С. Прудников [и др.] ; под ред. В. С. Прудникова. − Минск : Техноперспектива, 2010. − 507 с.

3. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под. общ. ред. А. И. Ятусевича [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с.

4. Дерезина, Т. Н. Этиопатогенетическая характеристика микроэлементозов у крупного рогатого скота в системе мать-потомство в условиях биогеоценотической провинции Ростовская область // Т. Н. Дерезина, Т. М. Ушакова, О. Н. Полозюк // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2017. – Т. 53, вып. 2. – С. 46–50.

5. Внутренние болезни животных : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. Ч 2 / С. С. Абрамов [и др.] ; под ред. С. С. Абрамова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 591 с.

6. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с.

УДК 619:618.7:636.2

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Стихеева В.Д., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье рассматриваются современные методы фармакологической коррекции при субинволюции матки у крупного рогатого скота. ***Ключевые слова****: крупный рогатый скот, субинволюция матки, методы, фармакологическая коррекция.*

PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF UTERINE SUBINVOLUTION IN CATTLE

Stiheeva V.D., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article discusses modern methods of pharmacological correction in case of uterine subinvolution in cattle. ***Keywords:*** *cattle, uterine subinvolution, methods, pharmacological correction.*

Введение. Субинволюция матки представляет собой замедленное восстановление матки до нормальных размеров и состояния после родов. Эта проблема является актуальной в современном животноводстве из-за значительного экономического ущерба, связанного с осложнениями после родов, такими как эндометрит, задержка отделения последа, а также с увеличением сервис-периода и снижением оплодотворяемости коров. Своевременная и эффективная коррекция субинволюции матки имеет важное значение для поддержания здоровья животных и повышения продуктивности молочного и мясного скота.

Материалы и методы исследований. Статистические данные свидетельствуют о том, что частота встречаемости субинволюции матки у КРС варьирует в зависимости от региона и условий содержания. В России, по разным оценкам, субинволюция матки встречается у 15-30% коров после родов.

Результаты исследований. Современные фармакологические методы коррекции: окситоцин и его аналоги. Окситоцин и его аналоги широко

используются для фармакологической коррекции субинволюции матки у КРС. Окситоцин стимулирует миометрий, вызывая сокращения матки, что способствует уменьшению ее размеров, эвакуации содержимого и восстановлению тонуса. Схемы применения варьируют (10-20 МЕ, 1-2 раза в день, 3-5 дней), иногда в комбинации с простагландинами. Эффективность окситоцина, по результатам исследований, заключается в сокращении сроков инволюции матки (на 5-7 дней) и повышении оплодотворяемости (на 10-15%). Однако, эффективность может снижаться при наличии инфекции или воспаления.

Также применяются простагландины (особенно PGF2α) применяются для лечения субинволюции матки у коров, стимулируя сокращения матки и лизис желтого тела. Связываясь с рецепторами миометрия, они увеличивают концентрацию внутриклеточного кальция, активируя сократительные белки, что способствует эвакуации содержимого матки и уменьшению её размеров. Лизис желтого тела приводит к снижению уровня прогестерона и восстановлению эстрального цикла. Схемы применения включают одно- или двукратное введение (например, клопростенол 500 мкг) с интервалом 10-14 дней, возможно в сочетании с окситоцином или антибиотиками. Клопростенол сокращает сроки инволюции матки и повышает оплодотворяемость. Эффективность может снижаться при гнойном эндометрите и других осложнениях.

Антибактериальная терапия важна при субинволюции матки, особенно инфекционной. Выбор антибиотика должен основываться на результатах бактериологического посева и определения чувствительности микрофлоры. Схемы применения антибиотиков при субинволюции матки могут включать монотерапию или комбинацию нескольких препаратов. Часто антибиотики комбинируют с другими препаратами, такими как окситоцин или простагландины, для усиления их эффекта. Продолжительность курса антибиотикотерапии составляет обычно 3-5 дней, но может быть увеличена в зависимости от тяжести заболевания и эффективности лечения. В ветеринарии для лечения субинволюции матки широко используются цефалоспорины (например, цефтиофур), фторхинолоны (например, энрофлоксацин), тетрациклины (например, доксициклин) и аминогликозиды (например, гентамицин). При выборе антибиотика следует учитывать его спектр действия, фармакокинетические свойства, безопасность и стоимость. Для коррекции субинволюции матки у крупного рогатого скота наряду с фармакологическими методами могут использоваться альтернативные подходы: утеротоники растительного происхождения, иммуномодуляторы, физиотерапия и гомеопатия. Растительные утеротоники, такие как препараты на основе сенны или тысячелистника, стимулируют сокращения матки, но их эффективность может быть ниже синтетических аналогов. Иммуномодуляторы, например, на основе эхинацеи, помогают повысить иммунитет, особенно при инфекционной субинволюции. Физиотерапия, включая электростимуляцию, улучшает сократительную способность матки, но требует специальной подготовки.

Альтернативные методы могут быть полезны в комплексной терапии, но их применение должно быть обоснованным и контролироваться ветеринаром. В некоторых случаях может потребоваться сочетание альтернативных и традиционных методов для достижения лучших результатов.

Заключение. В данной статье были рассмотрены современные методы фармакологической коррекции субинволюции матки у крупного рогатого скота. Эффективное лечение субинволюции матки требует комплексного подхода, включающего применение утеротоников, простагландинов, антибиотиков и иммуномодуляторов. Выбор конкретных препаратов и схем лечения должен основываться на результатах клинического обследования, данных бактериологического посева и определения чувствительности микрофлоры. Важным направлением исследований является также изучение роли генетических факторов в развитии субинволюции матки и разработка методов геномной селекции для повышения устойчивости животных к этому заболеванию. Подчеркивается важность комплексного подхода к профилактике и лечению субинволюции матки. Только комплексный подход позволит снизить частоту встречаемости субинволюции матки и повысить репродуктивную функцию коров.

Литература.

1. Апиева, Э. Ж. Сравнение методов лечения послеродового эндометрита у коров / Э. Ж. Апиева, М. А. Земскова, М. М. Загудалова // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2024 года. – Чебоксары : Чувашский государственный аграрный университет, 2024. – С. 327-331. – EDN ANLOTY.

2. Диагностика абортов у крупного рогатого скота на примере животноводческого комплекса / М. Ю. Кураев, Э. Ж. Апиева, М. М. Загудалова, Д. А. Ведищев // Инициативы молодых - науке и производству : сборник статей VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 25–26 ноября 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 949-952. – EDN AMQXTO.

3. Земскова, М. А. Методы лечения и профилактики послеродового пареза у коров / М. А. Земскова, Э. Ж. Апиева, Н. Н. Ковалев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 130-133. – EDN UVNOFX.

4. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. –

Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

5. Мураева, Д. Ю. Этиология задержания последа у крупного рогатого скота, его фармакотерапия и профилактика / Д. Ю. Мураева, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 455-458. – EDN NJOWCI.

6. Применение новых ветеринарных препаратов в молочном животноводстве / А. С. Сузанский, С. Н. Поветкин, Г. В. Осипчук [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2012. – № 3. – С. 3-5. – EDN OZFEAB.

УДК 619:617.57/58:636.7

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НПВС И ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА У СОБАК

Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье представлено сравнение препаратов НПВС и хондропротекторов при лечении остеоартрита у собак, дана их оценка, побочные действия и безопасность. ***Ключевые слова:*** *остеоартрит, собаки, лечение, сравнение препаратов, хондропротекторы, НПВС, эффективность, безопасность.*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF NSAIDS AND CHONDROPROTECTORS IN THE TREATMENT OF STEOARTHRITIS IN DOGS

Stiheeva V.D.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russia n Federation

The article presents a comparison of NSAIDs and chondroprotectors in the treatment of osteoarthritis in dogs, their assessment, side effects and safety are given. ***Keywords:*** *osteoarthritis, dogs, treatment, comparison of drugs, chondroprotectors, NSAIDs, efficacy, safety.*

Введение. Остеоартрит у собак – это хроническое дегенеративное заболевание суставов, характеризующееся прогрессирующим разрушением

хрящевой ткани, воспалением и изменением костной структуры. В основе патогенеза лежит нарушение баланса между процессами синтеза и деградации хряща, что приводит к его истончению и потере амортизационных свойств. Воспаление играет ключевую роль в развитии и прогрессировании остеоартрита, способствуя дальнейшему повреждению хряща и окружающих тканей.

Материалы и методы исследований. Был проведен анализ литературы по данной теме. Важно понимать, что остеоартрит – это многофакторное заболевание, и его развитие зависит от сочетания нескольких предрасполагающих факторов. Визуализация развития остеоартрита показывает, как здоровый сустав постепенно подвергается дегенеративным изменениям: сначала появляются микротрещины в хряще, затем хрящ истончается и разрушается, что приводит к обнажению кости и образованию остеофитов (костных наростов). В конечном итоге, сустав деформируется, что вызывает боль и ограничение подвижности.

Результаты исследований. Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС) широко применяются в ветеринарии для лечения остеоартрита у собак благодаря своим обезболивающим и противовоспалительным свойствам. Они действуют, ингибируя фермент циклооксигеназы (ЦОГ), который участвует в синтезе простагландинов. К распространенным НПВС для собак относятся карпрофен, мелоксикам и фирококсиб. Карпрофен – неселективный ингибитор, мелоксикам – селективный ЦОГ-2, а фирококсиб – высокоселективный ЦОГ-2 с хорошей переносимостью. Фармакокинетика и дозировка НПВС зависят от препарата, и важно соблюдать рекомендованные дозы, учитывая индивидуальные особенности собаки (таблица 1).

Таблица 1 - Препараты НВПС

НПВС	Дозировка	Форма выпуска
Карпрофен	2-4 мг/кг массы тела в сутки	Таблетки, инъекции
Мелоксикам	0,1-0,2 мг/кг массы тела в сутки	Таблетки, суспензия
Фирококсиб	5 мг/кг массы тела в сутки	Таблетки

Клинические исследования подтверждают эффективность НПВС в облегчении боли и воспаления при остеоартрите у собак. Многие исследования демонстрируют, что НПВС значительно улучшают подвижность суставов и общее состояние собак, страдающих этим заболеванием. Мета-анализы и систематические обзоры также подтверждают положительное влияние НПВС на качество жизни собак с остеоартритом.

Механизм действия хондропротекторов заключается в стимуляции синтеза хрящевой ткани, уменьшении воспаления и улучшении свойств синовиальной жидкости.

Клинические исследования эффективности хондропротекторов при остеоартрите у собак дают противоречивые результаты, что подтверждается и метаанализами. Одни исследования показывают облегчение боли и улучшение подвижности, другие – отсутствие значимого эффекта. Различия могут быть связаны с дизайном исследований, дозировками и индивидуальными особенностями животных.

Сравнение НВПС и хондропротекторов при лечении остеоартрита у собак: плюсы и минусы.

Хондропротекторы имеют низкий риск побочных эффектов и хорошо переносятся собаками. Аллергические реакции встречаются редко, а влияние на печень и почки минимально, что делает их безопасными для собак с заболеваниями этих органов. Хондропротекторы можно комбинировать с НПВС, но стоит проконсультироваться с ветеринаром. Частота аллергий на них составляет менее 1%, что подтверждает их безопасность. НПВС обеспечивают быстрое облегчение боли, но могут вызывать побочные эффекты при длительном применении. Хондропротекторы менее эффективны в краткосрочной перспективе, но могут замедлить прогрессирование заболевания. НПВС обычно дешевле, но при длительном применении могут потребоваться дополнительные средства для устранения побочных эффектов. Выбор метода лечения зависит от стадии остеоартрита: на ранних стадиях НПВС могут быть более эффективными, на поздних — предпочтительнее хондропротекторы (таблица 2).

Таблица 2 - сравнение препаратов при лечении остеоартрита у собак

Препарат	Плюсы	Минусы
НВПС	Быстрый эффект, облегчение боли	Побочные эффекты, развития осложнений
Хондропротекторы	Хорошая переносимость, безопасность, потенциальное долгосрочное воздействие на хрящевую ткань	Медленный эффект, менее выраженное облегчение боли

Заключение. НПВС и хондропротекторы являются важными инструментами в лечении остеоартрита у собак, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. НПВС обеспечивают быстрое облегчение боли, но могут вызывать побочные эффекты. Хондропротекторы обладают хорошей переносимостью, но их эффект развивается медленнее и может быть менее выраженным. Оптимальный метод лечения следует выбирать с учетом стадии заболевания и индивидуальных особенностей собаки. Также перспективными являются новые методы лечения, такие как PRP-терапия (введение

обогащенной тромбоцитами плазмы), стволовые клетки и моноклональные антитела. PRP-терапия стимулирует регенерацию тканей, стволовые клетки способствуют восстановлению хрящевой ткани, а моноклональные антитела блокируют медиаторы воспаления. Перспективы развития ветеринарной фармакологии в области лечения остеоартрита связаны с разработкой новых, более эффективных и безопасных препаратов, а также с внедрением инновационных методов лечения, направленных на восстановление хрящевой ткани и улучшение качества жизни собак.

Литература.

1. Генгин, И. Д. Эффективность и сравнительная Характеристика разновидностей лигатур, применяемых в хирургической практике в ветеринарной медицине / И. Д. Генгин, Э. Ж. Апиева // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 02–04 ноября 2023 года. – Витебск : УО ВГАВМ, 2023. – С. 64-67. – EDN ZCHBYY.

2. Князева, Д. О. Дисплазия тазобедренного сустава у собак / Д. О. Князева, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том II. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 56-58. – EDN EFVIQW.

3. Четвергова, Я. И. Протезирование и ортопедия для животных / Я. И. Четвергова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 416-419. – EDN HJKTED.

УДК 619:616.98:636.52/58

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ БРОНХИТЕ КУР

Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье представлен анализ эффективности комбинированной терапии при инфекционном бронхите кур. ***Ключевые слова:*** *инфекционный бронхит, куры, птица, анализ, комбинированная терапия, препараты.*

EFFECTIVENESS OF COMBINATION THERAPY IN INFECTIOUS BRONCHITIS OF CHICKENS

Stiheeva V.D.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article presents an analysis of the effectiveness of combination therapy for infectious bronchitis in chickens. ***Keywords:*** *infectious bronchitis, chickens, poultry, analysis, combination therapy, drugs.*

Введение. Инфекционный бронхит кур (ИБК) остается одной из наиболее значимых проблем в современном птицеводстве. Экономический ущерб, обусловленный этим заболеванием, включает снижение яйценоскости, увеличение падежа, а также значительные затраты на лечение и профилактику. В связи с этим, разработка и применение эффективных схем терапии ИБК является актуальной задачей. Современные исследования ИБК углубляют понимание механизмов развития заболевания. Классификация серо- и генотипов вируса важна для разработки стратегий контроля инфекции. Существующие методы лечения (вакцинация, антибиотики, иммуномодуляторы) ограничены изменчивостью вируса и резистентностью к антибиотикам.

Материалы и методы исследований. Анализ эффективности препаратов и схем лечения позволяет выявить перспективные направления в терапии. В научной литературе уделяется внимание комбинированной терапии при ИБК и других вирусных инфекциях у птиц. Комбинированное применение противовирусных препаратов, иммуномодуляторов и антибиотиков может оказывать синергетический эффект. Обзор научных публикаций позволяет оценить потенциал комбинированной терапии и определить оптимальные схемы ее применения.

Результаты исследований. Для оценки эффективности комбинированной терапии ИБК было проведено экспериментальное исследование на курах, зараженных вирусом ИБК. Формирование экспериментальных групп осуществлялось с учетом возраста, породы и состояния здоровья птиц. Схема комбинированной терапии включала сочетание противовирусных препаратов (например, рибавирин), иммуномодуляторов (например, интерферон) и антибиотиков (например, энрофлоксацин). Выбор препаратов и их дозировка осуществлялись на основании литературных данных и предварительных исследований. В качестве контроля были сформированы следующие группы: вакцинированные куры, куры, получающие традиционное лечение (антибиотики), и куры без лечения. Вакцинация проводилась согласно стандартным схемам с использованием коммерческих вакцин против ИБК. Традиционное лечение включало применение антибиотиков широкого спектра действия для профилактики вторичных бактериальных инфекций.

Эффективность лечения оценивалась по следующим параметрам: клиническое состояние птиц (выраженность респираторных симптомов, изменение массы тела, показатели падежа), динамика вирусной нагрузки в органах дыхания (трахея, легкие), уровень антител к вирусу ИБК в сыворотке крови, а также патоморфологические изменения в органах дыхания (степень поражения трахеи, бронхов, легких). Вирусная нагрузка определялась методом ПЦР в реальном времени, уровень антител – методом ИФА, патоморфологические изменения – методом гистологического исследования. Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента, ANOVA, критерия χ^2 и регрессионного анализа. Статистическая значимость различий между группами определялась при уровне $p<0,05$.

Комбинированная терапия инфекционного бронхита кур (ИБК) показала более высокую эффективность по сравнению с традиционным лечением и отсутствием лечения. У кур, получавших комбинированную терапию, наблюдалось более быстрое улучшение клинического состояния, снижение выраженности респираторных симптомов, меньшее снижение массы тела и более низкий показатель падежа. по всем исследуемым параметрам ($p<0,05$). Эта терапия демонстрирует высокую эффективность благодаря синергии рибавирина (противовирусное), интерферона (иммуномодулятор) и энрофлоксацина (антибиотик). Рибавирин подавляет вирус, интерферон стимулирует иммунитет, а энрофлоксацин предотвращает бактериальные инфекции. Эффективность зависит от серотипа вируса, возраста птиц, условий содержания и дозировки. Раннее начало лечения и оптимальная дозировка повышают эффективность, в то время как сопутствующие заболевания и плохие условия содержания могут снизить ее. Побочные эффекты редки при правильном применении, но существует риск резистентности к препаратам при длительном использовании. При оценке целесообразности комбинированной терапии необходимо учитывать стоимость препаратов и сложность схемы лечения. На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы: комбинированная терапия ИБК является более эффективной по сравнению с традиционными методами лечения, наиболее эффективным сочетанием препаратов для лечения ИБК является комбинация противовирусного препарата (рибавирин), иммуномодулятора (интерферон) и антибиотика (энрофлоксацин), целесообразно внедрение комбинированной терапии ИБК в практику птицеводства для снижения экономического ущерба, связанного с заболеванием.

На основании проведенного исследования разработана схема комбинированной терапии ИБК для практического применения в птицеводстве: при первых признаках заболевания (респираторные симптомы, снижение яйценоскости) необходимо начать лечение, в качестве противовирусного препарата рекомендуется использовать рибавирин в дозировке 10 мг/кг массы тела в течение 5 дней, в качестве иммуномодулятора рекомендуется использовать интерферон в дозировке 100000 МЕ/кг массы тела в течение 3 дней, для профилактики вторичных бактериальных инфекций рекомендуется

использовать энрофлоксацин в дозировке 10 мг/кг массы тела в течение 5 дней, параллельно с лечением необходимо проводить вакцинацию кур против ИБК, необходимо соблюдать санитарные нормы содержания и кормления птиц.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило эффективность комбинированной терапии ИБК по сравнению с традиционными методами лечения. Комбинированное применение противовирусного препарата, иммуномодулятора и антибиотика оказывает синергетический эффект, повышая эффективность лечения и снижая риск развития осложнений. Разработанная схема лечения может быть внедрена в практику птицеводства для снижения экономического ущерба, связанного с заболеванием. Дальнейшие исследования направлены на изучение эффективности комбинированной терапии при ИБК, вызванном различными серотипами вируса, а также на разработку новых препаратов и схем лечения с использованием нанотехнологий и генной инженерии.

Литература.

1. Высокопатогенный грипп птиц, эпизоотология болезни, распространение на территории России / Ю. А. Илюшина, А. В. Чуфистова, Э. Ж. Апиева, М. М. Загудалова // Инициативы молодых - науке и производству : сборник статей VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 25–26 ноября 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 654-658. – EDN ECGTYZ.

2. Оценка эффективности лечения хронического обструктивного бронхита лошадей с помощью ингаляционных препаратов / Г. М. Альбикова, В. А. Здоровинин, Э. Ж. Апиева, О. А. Воронцова // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии : материалы VI Международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов, Витебск, 09–11 июня 2022 года / Редколлегия : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2022. – С. 6-8. – EDN NZTNZN.

3. Развитие птицеводства на производственной основе в России / Д. О. Карасева, Э. Ж. Апиева, И. Д. Генгин, Д. А. Базова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 134-138. – EDN RHUVXO.

УДК 619:616.98:619:579.62

ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКА И ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛЕПТОСПИРОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье представлен анализ современных подходов к фармакопрофилактике и химиотерапевтическому лечению лептоспироза у крупного рогатого скота. ***Ключевые слова:*** *лептоспироз, крупный рогатый скот, фармакопрофилактика, химиотерапия, лечение, антимикробные средства, эффективность, безопасность.*

PHARMACOPROPHYLAXIS AND CHEMOTHERAPEUTIC TREATMENT OF LEPTOSPIROSIS IN CATTLE

Stiheeva V.D.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article presents an analysis of modern approaches to pharmacoprophylaxis and chemotherapeutic treatment of leptospirosis in cattle. ***Keywords****: leptospirosis, cattle, pharmacoprophylaxis, chemotherapy, treatment, antimicrobial agents, efficacy, safety.*

Введение. Лептоспироз – широко распространенное инфекционное заболевание животных и человека, вызываемое бактериями рода *Leptospira*. В животноводстве лептоспироз наносит значительный экономический ущерб, обусловленный снижением продуктивности, абортами и падежом молодняка.

Материалы и методы исследований. При анализе данных за 2024 год, в регионах с высокой заболеваемостью лептоспирозом снижение надоев молока может достигать 15-20%, аборты у коров – до 30%, а падеж молодняка – до 10%. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется до 1 миллиона случаев лептоспироза у людей, с летальностью до 10%.

Результаты исследований. Лептоспироз вызывается бактериями рода Leptospira. Инфекция начинается с проникновения бактерий через слизистые оболочки и поврежденную кожу, после чего они распространяются по организму, поражая почки, печень и репродуктивные органы. Это приводит к васкулиту, повреждению эндотелия сосудов, почечному интерстициальному нефриту, гепатиту и желтухе. У беременных животных возможны аборты или

рождение нежизнеспособного потомства. Для диагностики лептоспироза используются бактериологические, серологические и молекулярно-генетические методы. Бактериологический метод имеет низкую чувствительность (30-40%). Серологические методы, такие как РМА и ИФА, более чувствительны (80-90%), но их специфичность зависит от антигенов. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) является наиболее чувствительным и специфичным методом, позволяющим выявлять ДНК лептоспир в различных биологических материалах.

Вакцинация является основным методом профилактики лептоспироза у крупного рогатого скота. Для вакцинации применяют инактивированные и живые вакцины, содержащие антигены различных серогрупп лептоспир. Инактивированные вакцины обеспечивают защиту на срок до 6-12 месяцев, а живые вакцины – до 18 месяцев. Антибиотикопрофилактика может быть применена в неблагополучных хозяйствах или при угрозе заражения лептоспирозом. Наиболее часто для этих целей используют доксициклин в дозе 10 мг/кг массы тела однократно. Эффективность доксициклина при раннем применении может достигать 90%. Однако следует учитывать риски развития резистентности при бесконтрольном применении антибиотиков. Поэтому антибиотикопрофилактику следует проводить только по показаниям и под контролем ветеринарного врача. Помимо вакцинации и антибиотикопрофилактики, важную роль в профилактике лептоспироза играют санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на предотвращение контакта животных с источниками инфекции. К ним относятся дератизация, дезинфекция, контроль качества воды и кормов, а также соблюдение правил личной гигиены персоналом, работающим с животными.

Для лечения лептоспироза у крупного рогатого скота применяют различные антибиотики, обладающие бактерицидным или бактериостатическим действием в отношении лептоспир. К ним относятся пенициллины, тетрациклины, макролиды, цефалоспорины и другие. Пенициллин применяют в дозе 20000-40000 ЕД/кг, 2 раза в день, в течение 5-7 дней. Эффективность пенициллина составляет 70-80% при раннем начале лечения. Тетрациклин применяют в дозе 10-20 мг/кг, 2 раза в день, в течение 5-7 дней. Эффективность тетрациклина аналогична пенициллину. Цефалоспорины, такие как цефтиофур, применяют в дозе 1-2 мг/кг, 1 раз в день, в течение 3-5 дней. Цефтиофур обладает высокой эффективностью против лептоспир. Механизмы действия антибиотиков в отношении лептоспир различны. Пенициллины ингибируют синтез клеточной стенки бактерий, тетрациклины нарушают синтез белка на рибосомах, макролиды также ингибируют синтез белка, а цефалоспорины нарушают синтез пептидогликана клеточной стенки.

Сравнительная оценка эффективности антимикробных средств основана на результатах клинических исследований и производственных испытаний, проведенных в различных регионах. Критериями оценки эффективности являются клиническое выздоровление животных, элиминация возбудителя из

организма, предотвращение хронизации инфекции и развития осложнений. Анализ результатов показывает, что наиболее эффективными антибиотиками для лечения лептоспироза у крупного рогатого скота являются цефалоспорины (цефтиофур), пенициллины и тетрациклины.

Безопасность антимикробных средств является важным критерием при выборе препарата для лечения лептоспироза у крупного рогатого скота. Оценка безопасности антимикробных средств проводится на основании результатов доклинических и клинических исследований, а также данных фармаконадзора. Важно сообщать о всех случаях нежелательных реакций, связанных с применением антибиотиков, в ветеринарные органы для своевременного выявления и предотвращения серьезных побочных эффектов.

Заключение. В результате проведенного исследования была дана сравнительная оценка эффективности и безопасности различных антимикробных средств для профилактики и лечения лептоспироза у крупного рогатого скота. На основании полученных данных были сформулированы практические рекомендации для ветеринарных врачей и животноводов по выбору оптимальных схем фармакопрофилактики и химиотерапии лептоспироза. Важным направлением исследований является разработка вакцин, обеспечивающих защиту от широкого спектра серогрупп лептоспир, а также изучение возможности применения пробиотиков для профилактики дисбактериоза, связанного с применением антибиотиков. Необходимо продолжать мониторинг заболеваемости лептоспирозом и резистентности лептоспир к антибиотикам для своевременного выявления и предотвращения вспышек заболевания. Важно проводить образовательные мероприятия для ветеринарных врачей и животноводов по вопросам профилактики и лечения лептоспироза.

Литература.

1. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCHHD.

2. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

3. Особо опасные инфекционные заболевания крупного рогатого скота / А. Н. Милованова, Э. Ж. Апиева, М. М. Загудалова, Д. А. Ведищев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза :

Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 300-303. – EDN WMKZNS.

УДК 619:616:636.92

МИКСОМАТОЗ КРОЛИКОВ

Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье представлен обзор современных подходов при фармакологическом лечении миксоматоза, анализ эффективности существующих методов. ***Ключевые слова:*** *миксоматоз, кролики, лечение.*

RABBIT MYXOMATOSIS

Stiheeva V.D.
Scientific supervisor – Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article provides an overview of modern approaches in the pharmacological treatment of myxomatosis, an analysis of the effectiveness of existing methods. ***Keywords:*** *myxomatosis, rabbits, treatment*

Введение. Миксоматоз – это вирусное заболевание, специфичное для кроликов, вызываемое вирусом миксомы (Myxoma virus). Это заболевание характеризуется высокой контагиозностью и летальностью, что делает его серьезной проблемой для кролиководческих хозяйств во всем мире. Основные симптомы миксоматоза включают образование миксом (опухолей) на коже, особенно в области головы, глаз и гениталий, а также развитие конъюнктивита, отеков и общей слабости. В регионах с высокой плотностью кролиководческих хозяйств и недостаточным уровнем вакцинации заболеваемость может достигать 100%. Экономический ущерб, наносимый миксоматозом, складывается из потерь, связанных со смертностью животных, снижением продуктивности, затратами на лечение и профилактику, а также ограничениями на торговлю кролиководческой продукцией.

Материалы и методы исследований. По данным за 2023-2024 гг., в России заболеваемость миксоматозом в некоторых регионах достигала 30-40%, что приводило к значительным экономическим потерям для хозяйств. Вирус передается преимущественно кровососущими насекомыми (комарами, блохами,

клещами), а также при прямом контакте между животными и через зараженные предметы.

Результаты исследований. Современные подходы к лечению миксоматоза у кроликов включают противовирусные препараты (интерфероны, рибавирин), иммуностимуляторы (катозал, гамавит, иммунофан) и антибиотики для предотвращения вторичных инфекций. Схемы лечения зависят от тяжести заболевания и состояния иммунной системы, чаще всего используются комбинированные терапии. Своевременное начало лечения увеличивает шансы на выздоровление на 20-30% по сравнению с монотерапией. Эффективность лечения миксоматоза оценивается по выживаемости, скорости выздоровления, снижению вирусной нагрузки и общему состоянию кроликов, а также по побочным эффектам. Выживаемость варьируется от 30% до 70% в зависимости от тяжести и своевременности лечения. На скорость выздоровления влияют возраст, порода и иммунитет. Возможные побочные эффекты включают аллергию, проблемы с печенью/почками и дисбактериоз, требующие контроля и корректировки лечения. На эффективность влияют возраст, порода, иммунитет, сопутствующие заболевания и своевременность терапии. Интерфероны эффективны против вируса, иммуностимуляторы повышают резистентность, а антибиотики предотвращают вторичные инфекции. Эффективность может зависеть от индивидуальных особенностей кролика.

Иммуномодулирующая терапия играет важную роль в лечении миксоматоза у кроликов, поскольку она направлена на повышение естественной резистентности организма к вирусу. Применение иммуномодуляторов нового поколения, таких как цитокины, интерлейкины и факторы роста, может значительно повысить эффективность лечения. Использование пробиотиков и пребиотиков для поддержания микрофлоры кишечника и улучшения иммунитета также является перспективным направлением иммуномодулирующей терапии. Пробиотики и пребиотики способствуют восстановлению нормальной микрофлоры кишечника, которая играет важную роль в поддержании иммунитета. Разработка вакцин для профилактики миксоматоза и снижения заболеваемости является еще одним важным направлением исследований. Вакцинация позволяет создать активный иммунитет к вирусу миксомы, что снижает риск заболевания и облегчает течение болезни в случае заражения.

Поддерживающая терапия и уход за больными кроликами играют важную роль в комплексном лечении миксоматоза. Обеспечение оптимальных условий содержания и кормления является необходимым условием для успешного выздоровления. Кролики должны содержаться в чистых, сухих и теплых помещениях с хорошей вентиляцией. Важно обеспечить им доступ к свежей воде и качественному корму, богатому витаминами и минералами. Применение симптоматических средств для облегчения состояния животных также является важным аспектом поддерживающей терапии. Обезболивающие препараты (например, кетопрофен, мелоксикам) могут быть использованы для облегчения боли и дискомфорта, вызванных миксомами. Жаропонижающие средства

(например, парацетамол) могут быть использованы для снижения температуры тела при лихорадке. Методы дезинфекции и предотвращения распространения инфекции в хозяйстве также играют важную роль в контроле миксоматоза. Необходимо регулярно проводить дезинфекцию помещений, оборудования и инвентаря с использованием эффективных дезинфицирующих средств. Важно также соблюдать правила личной гигиены при работе с больными животными. Рекомендации по уходу за больными кроликами, основанные на практическом опыте и ветеринарных протоколах, включают: регулярный осмотр животных для выявления признаков заболевания, изоляцию больных кроликов от здоровых, обеспечение комфортных условий содержания и кормления, регулярную дезинфекцию помещений и оборудования, своевременное обращение к ветеринарному врачу для назначения лечения.

Оптимизированные схемы лечения миксоматоза у кроликов успешно применяются в ветеринарной практике и кролиководческих хозяйствах. Рекомендации включают своевременную диагностику, комбинированную терапию (противовирусные, иммуностимуляторы, антибиотики), подбор дозировок с учетом особенностей кроликов, оптимальные условия содержания и дезинфекцию. Успешное внедрение снижает заболеваемость и смертность, повышает продуктивность и снижает экономический ущерб.

Выводы. В заключение можно отметить, что оптимизированные схемы лечения миксоматоза у кроликов, включающие комбинированную терапию (противовирусные, иммуностимуляторы, антибиотики), позволяют снизить заболеваемость и смертность, повысить продуктивность и окупить затраты. Важно своевременное выявление, правильные дозировки, оптимальные условия содержания и дезинфекция. Обзор перспективных направлений исследований в области фармакологии и иммунологии показывает, что разработка новых методов борьбы с миксоматозом требует комплексного подхода, включающего разработку новых лекарственных препаратов, вакцин и методов иммунотерапии, а также изучение патогенеза заболевания на молекулярном уровне.

Литература.

1. Выбор типа кормления для домашних питомцев / А. А. Сиушкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова, И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 142-146. – EDN QQASFL.

2. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCHHD.

3. Ковалев, И. А. Особенности отодектоза у мелких непродуктивных животных и меры борьбы с ним / И. А. Ковалев, Э. Ж. Апиева // Цифровые

технологии живых систем в сельском хозяйстве : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. Том III. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 149-152. – EDN KFVQEC.

4. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйсвенных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

УДК 619:616.441:636.8.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРИ ГИПЕРТИРЕОЗЕ КОШЕК

Стихеева В.Д., Апиева Э.Ж.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье рассматривается сравнительный анализ различных методов лечения гипертиреоза у кошек, включая медикаментозное лечение, хирургическое вмешательство и радиойодтерапию, а также побочные действия. ***Ключевые слова:*** *гипертиреоз, кошки, терапия, лечение, побочные действия.*

THERAPEUTIC REGIMENS FOR FELINE HYPERTHYROIDISM

Stiheeva V.D., Apieva E.Zh.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article discusses a comparative analysis of various methods of treating hyperthyroidism in cats, including medication, surgery, and radioiodine therapy, as well as side effects. ***Keywords:*** *hyperthyroidism, cats, therapy, treatment, side effects.*

Введение. Гипертиреоз у кошек- хроническая болезнь щитовидной железы, которая обуславливается повышением гормонов в крови, вырабатываемых щитовидной железы. Данная железа отвечает за секрецию тиреоидных гормонов, которые содержат атомы йода. Чаще всего гипертиреоз развивается у кошек старше 12 лет (91%).

Материалы и методы исследований. Были рассмотрены и проанализированы различные схемы лечения гипертиреоза у кошек.

Результаты исследований. Медикаментозное лечение гипертиреоза у кошек включает препараты тиамазола и карбимазола. Они блокируют фермент тиреопероксидазу, уменьшая синтез тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3), что снижает уровень этих гормонов в крови. Препараты принимаются перорально в форме таблеток, жидкости или трансдермального геля. Регулярный контроль состояния пациента обязателен. Медикаментозное лечение может вызывать побочные эффекты у 15-20% кошек, включая рвоту, анорексию, лейкопению и тромбоцитопению. В случае непереносимости тиамазола возможен переход на карбимазол. Существуют также препараты длительного действия, требующие однократного введения в день.

Хирургическое лечение гипертиреоза у кошек. (тиреоидэктомия) заключается в удалении пораженной щитовидной железы. Этот метод требует предварительной подготовки и оценки состояния здоровья животного. Показания к операции включают одностороннюю или двустороннюю тиреоидэктомию, в то время как серьезные сопутствующие заболевания, такие как сердечная или почечная недостаточность, могут быть противопоказаниями. Подготовка включает обследование для выявления противопоказаний и выбор безопасной анестезии. Риск гипокальциемии после операции составляет 1-5%. Среди осложнений — повреждение возвратного гортанного нерва и гипопаратиреоз. После операции необходим мониторинг уровня кальция в крови и создание комфортных условий для восстановления кошки.

Радиойодтерапия гипертиреоза использует радиоактивный изотоп йода (I-131), который поглощается клетками щитовидной железы, накапливаясь в гиперактивных тканях и разрушая их с помощью бета-частиц. Метод безопасен для здоровых тканей, а период полураспада I-131 составляет около 8 дней, что минимизирует долгосрочные побочные эффекты. Это наиболее эффективный метод лечения гипертиреоза у кошек, достигающий нормального уровня гормонов в 95-98% случаев. Дозы I-131, используемые в радиойодтерапии, тщательно рассчитываются для минимизации риска побочных эффектов. Кошки, получающие радиойодтерапию, должны находиться в специализированном стационаре до тех пор, пока уровень радиации не снизится до безопасного уровня (обычно 3-7 дней) (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительный анализ эффективности различных методов лечения

Медикаментозное лечение	**Хирургия**	**Радиойодтерапия**
Снижение уровня Т4: 70-80%	Снижение уровня Т4: 85-90%	Снижение уровня Т4: 95-98%
Риск рецидива: высокий	Риск рецидива: 5-10%	Риск рецидива: 2-5%

Побочные эффекты медикаментозного лечения могут включать рвоту, анорексию и лейкопению, но обычно они обратимы после снижения дозы или отмены препарата. Хирургическое лечение может привести к осложнениям,

таким как гипопаратиреоз и повреждение нервов, что может повлиять на голос и дыхание. Радиойодтерапия обычно вызывает незначительные побочные эффекты, включая временный гипотиреоз, требующий заместительной гормональной терапии. На возникновение побочных эффектов влияют возраст кошки, наличие сопутствующих заболеваний и индивидуальная чувствительность к препаратам или процедурам (таблица 2).

Таблица 2 - Сравнительный анализ побочных эффектов и осложнений

Метод лечения	Побочные эффекты
Медикаментозное лечение	Рвота, анорексия, лейкопения
Хирургическое лечение	Гипопаратиреоз, повреждение нервов
Радиойодтерапия	Временный гипотериоз

Клинические случаи и примеры из практики.

1. Клинический случай 1: Кошка, 12 лет, с диагнозом гипертиреоз. Лечение начато с применения тиамазола в дозе 2,5 мг два раза в день. Через 2 недели уровень Т4 снизился, но возникли побочные эффекты в виде рвоты и анорексии. Доза тиамазола была снижена до 1,25 мг два раза в день, что позволило уменьшить побочные эффекты. Через 6 месяцев уровень Т4 оставался в пределах нормы, и кошка чувствовала себя хорошо.
2. Клинический случай 2: Кошка, 10 лет, с диагнозом гипертиреоз и сопутствующей сердечной недостаточностью. Хирургическое лечение было противопоказано из-за высокого риска осложнений. Была проведена радиойодтерапия. Через 3 месяца уровень Т4 нормализовался, и состояние кошки улучшилось. Через 2 года рецидива заболевания не наблюдалось.
3. Клинический случай 3: Кошка, 14 лет, с диагнозом гипертиреоз. Владельцы выбрали хирургическое лечение. После операции возник гипопаратиреоз, потребовавший назначения препаратов кальция. Через 6 месяцев уровень кальция стабилизировался, кошка чувствовала себя хорошо.

Эти клинические случаи демонстрируют различные подходы к лечению гипертиреоза у кошек и подчеркивают важность индивидуального подхода к каждому пациенту.

Заключение. Подводя итоги, можно отметить, что гипертиреоз у кошек — распространенное заболевание, ухудшающее качество и продолжительность жизни. Лечение включает медикаментозное, хирургическое и радиойодтерапию. Медикаментозное лечение — самый доступный вариант, но требует постоянного приема препаратов и мониторинга. Хирургия эффективна, но связана с рисками и длительным восстановлением. Радиойодтерапия наиболее эффективна с низким риском рецидива, но требует госпитализации и соблюдения мер безопасности. Выбор метода лечения должен учитывать индивидуальные особенности пациента, такие как возраст и сопутствующие заболевания. Своевременная диагностика и лечение гипертиреоза важны для улучшения качества и продолжительности жизни кошек.

Литература.

1. Засыпкина, Л. Ю. Диагностика и лечение гипертиреоза у кошек / Л. Ю. Засыпкина, Л. Ф. Сотникова // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии : сборник научных трудов. – 2024. – Т. 121. – С. 93-96. – DOI 10.31016/vet.san.2024-121-16. – EDN MTCWKN.

2. Клинический случай вторичного гиперпаратиреоза у котенка / Е. В. Колосов, К. М. Кежапкина, Э. Ж. Апиева, Е. С. Селезнева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 31 октября – 01 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 453-455. – EDN GQDRZO.

УДК 619:616.993.16:636.592

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ИНДЮШАТ ПРИ СПОНТАННОМ ГИСТОМОНОЗЕ

Фибик Ю.В., Сарока Д.Д.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В работе представлены результаты изучения динамики некоторых биохимических показателей крови индюшат при спонтанном гистомонозе. Было установлено, что морфологические и физико-химические изменения, происходящие в организме индюшат, находятся в тесной связи с развитием инвазии. Они лежат в основе развития патологического процесса при гистомонозе. У зараженных индюшат выявлено снижение содержания общего белка, альбуминов, глюкозы, кальция и фосфора на 16,72%, 29,13%, 18,04%, 45,13%, 50,23% соответственно; увеличение уровня холестерина на 12,2%, триглицеридов – на 83,7%, щелочной фосфатазы – на 18,98%, АсАТ – на 36,7%, АлАТ – на 12,2%. ***Ключевые слова****: индюшата, гистомоноз, кровь, биохимические показатели.*

BIOCHEMICAL POKAZATELS OF BLOOD OF INDYUSHATS WITH SPONTANEOUS HISTOMONOSIS

Fibik Y.V., Saroka D.D.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The results of studying the dynamics of some biochemical parameters of blood of turkeys with spontaneous histomoniasis are presented in this paper. As a result it was established that morphological and physicochemical changes occurring in the organism of turkeys are in close connection with the development of invasion. These

changes form the basis for the manifestation of the pathological process in histomonosis. The infected turkeys showed a decrease in total protein, albumin, glucose, calcium and phosphorus by 16.72%, 29.13%, 18.04%, 45.13%, 50.23%, respectively; an increase in cholesterol by 12.2%, triglycerides by 83.7%, alkaline phosphatase by 18.98%, AsAT by 36.7%, and AlAT by 12.2%. ***Keywords:*** *turkeys, histomonosis, blood, biochemical parameters.*

Введение. Интенсификация птицеводства оказывает выраженное воздействие на метаболические процессы в организме птиц. Стремление к оптимизации продуктивности и увеличения прибыли посредством внедрения промышленных технологий часто приводит к метаболической переориентации, потенциально вызывающей значительные нарушения в обмене веществ. Эффективная организация профилактических и лечебных мероприятий в условиях промышленного птицеводства требует комплексного исследования физиологических процессов, протекающих в организме птицы под воздействием этиологических агентов, а также детерминации принципов их взаимодействия с факторами окружающей среды [1, 2].

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ и НИИ ПВМ и Б. Объектом служили индюшата в возрасте до 6 месяцев, спонтанно инвазированные гистомонасами.

Биохимическое исследование сыворотки крови проводили на автоматическом биохимическом анализаторе «BS-200» по следующим показателям: содержание общего белка и его фракций, холестерина, глюкозы, мочевой кислоты, триглицеридов, активность ферментов (АсАт, АлАт, ЩФ), кальция и фосфора.

Полученный материал подвергался статистической обработке с использованием программы Microsoft Excel [3, 4, 5].

Результаты исследований. У больных гистомонозом индюшат отмечали угнетенное состояние, потерю аппетита и подвижности, жажду. Помет птицы пенистый, желтоватого цвета с неприятным запахом.

При исследовании крови больных индюшат отмечали достоверное снижение количества эритроцитов, которое было ниже уровня этого показателя у здоровой птицы в среднем на 43,3% ($P<0,01$), и гемоглобина – на 27,78% ($P<0,001$), что свидетельствует о глубоких патологических изменениях в организме исследуемых птиц.

Количество лейкоцитов в крови больных гистомонозом индюшат было достоверно выше референтных значений и составляло $44,29\pm8,26\times10^9$/л ($P<0,001$), в основном за счет псевдоэозинфилов, в том числе палочкоядерных. Количество же лимфоцитов было ниже на 15,01% ($P<0,05$).

Установлено, что паразитирование гистомонасов отрицательно сказывается на состоянии белкового и углеводного обмена зараженных индюшат. Содержание общего белка в сыворотке крови было понижено на 16,72% ($P<0,001$), альбуминов – на 29,13% ($P<0,001$), глюкозы – на 18,04%.

Уровень мочевой кислоты в сыворотке крови больных индюшат был 160,5±6,89 мкмоль/л (P<0,001), при оптимальном ее значении не выше 360 мкмоль/л.

Острые патологические процессы часто сопровождаются повышением уровня холестерина, триглицеридов и щелочной фосфатазы. У исследуемой птицы эти показатели были превышены в среднем на 12,2% (P<0,05), 83,7% и 18,98%, что обусловлено структурными изменениями в почках и печени.

АсАТ и АлАТ – ферменты азотистого обмена, интенсивно влияющие на синтез белка в организме птицы. При интерпретации полученных результатов наблюдали рост их уровня на 36,7% (P<0,01) и 12,2% соответственно в сравнении с референтными показателями, что указывает на развитие дистрофических изменений в печени, миокарде, а также в скелетных мышцах.

Важнейшим фактором в обмене минеральных веществ является поддержание стабильного уровня кальция и неорганического фосфора. Повреждение слизистой оболочки кишечника нарушает абсорбцию этих макроэлементов, что подтверждается снижением их уровня в сыворотке крови больных индюшат на 45,13% (P<0,01) и 50,23% (P<0,01) соответственно.

Заключение. Полученные результаты показывают, что паразитирование гистомонасов в организме индюшат приводит к существенным изменениям в крови. Отмечается снижение количества эритроцитов и гемоглобина, а также лейкоцитоз и псевдоэозинофилия со сдвигом ядра влево. Нарушения обмена веществ сопровождаются снижением содержания общего белка, альбуминов, глюкозы на 16,72%, 29,13% и 18,04% соответственно; увеличением уровня холестерина на 12,2%, триглицеридов – на 83,7%, щелочной фосфатазы – на 18,98%, АсАТ – на 36,7%, АлАТ – на 12,2%; снижением уровня кальция на 45,13% и фосфора на 50,23%.

Литература.

1. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с.

2. Захарченко, И. П. Эффективность препаративных форм аира болотного (Acorus calamus) при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2021. – № 1 (40). – С. 59-63.

3. Ятусевич, А. И. Влияние пижмы обыкновенной на биохимические показатели крови индеек при гетеракиозе и капилляриозе / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Под редакцией В. К. Пестиса. Том 57. – Гродно : ГГАУ, 2022. – С. 196-203.

4. Ятусевич, А. И. Становление индейководства в Республике Беларусь и паразитарные проблемы отрасли / А. И. Ятусевич, О. Е. Юшковская, А. М. Сарока // Тенденции развития ветеринарной паразитологии на пространстве СНГ и других стран в начале XX века : материалы Междун. науч.-практ. конф., посвящ. науч.-педагог. деятельности акад. Академии наук Республики Узбекистан, док. биол. наук, проф. Д. А. Азимова и акад. РАН, док. вет. наук,

заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, проф. А. И. Ятусевича, Самарканд, 28–30 апреля 2021 года / Самаркандский институт ветеринарной медицины, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Самарканд : Самаркандский институт ветеринарной медицины, 2021. – С. 40-42.

5. Рекомендации по применению пижмы при паразитозах животных / А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, М. В. Скуловец [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2019. – 16 с.

УДК 664.6/ 664.87

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ВЕТЕРИНАРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

***Филимонова И.М., *Мулллаярова И.Р., **Ибрагимова Г.Я.**
*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация
**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

С целью исследования рынка лекарственных препаратов в ветеринарных предприятиях был проведен социологический опрос с помощью Яндекс форм среди ветеринарных врачей и владельцев домашних животных. Был проведен анализ полученных данных с дальнейшей разработкой плана мероприятий для удовлетворения потребностей, необходимого спроса, планирования и осуществления сбыта лекарственных средств. ***Ключевые слова:*** *маркетинговый анализ, ветеринария, ветеринарные препараты, ветеринарные клиники.*

VETERINARY MEDICINES MARKET RESEARCH

***Filimonova I.M., *Mulllayarova I.R., **Ibragimova G.Ya.**
*Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation
**Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

In order to study the market of medicines in veterinary enterprises, a sociological survey was conducted using Yandex forms among veterinarians and pet owners. An analysis of the data obtained was carried out with the further development of an action plan to meet the needs, demand, planning and marketing of medicines. ***Keywords:*** *marketing analysis, veterinary medicine, veterinary drugs, veterinary clinics/*

Введение. Маркетинг - это система экономической деятельности, которая включает в себя изучение рынка, планирование товарного ассортимента, разработку мероприятий для более полного удовлетворения существующих потребностей, выявление неудовлетворенного спроса и потенциальных потребностей, планирование и осуществление сбыта, воздействие на организацию и управление производством.

Таким образом, применять маркетинг – значит реализовать системный подход к управленческой деятельности с четко поставленной целью, детализированной совокупностью мероприятий, направленных на ее достижение, а также использовать соответствующий организационно-экономический механизм.

Субъектами маркетинга в сфере ветеринарного фармацевтического бизнеса являются производители товаров, организации обслуживания, оптовые и розничные торговые организации, специалисты по маркетингу и различные потребители ветеринарных товаров [1-3].

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось посредством социологического опроса потребителей, а именно ветеринарных врачей и владельцев домашних животных с помощью Яндекс Форм.

Опрос проводился с целью определения уровня информированности специалистов в области ветеринарии о ветеринарной фармации, выявления проблем, с которыми, возможно, они часто встречаются, и изучения потребительских предпочтений. В анкетировании участвовали 50 респондентов из числа практикующих ветеринарных специалистов.

Результаты исследований. Современный рынок ветеринарных лекарственных препаратов Российской Федерации активно развивается. Ежегодно в РФ регистрируются и перерегистрируются около 307 ЛПВП. На данный момент зарегистрировано 2388 ВП, из которых 1507 – отечественного производства (63%). С 2021 по 2023 года зарегистрировано 218 отечественных вакцин.

Из результатов анкет выяснилось, что лишь 38% из общего количества респондентов имеют высшее ветеринарное образование, 53% - среднее ветеринарное образование, остальные 9% не имеют ветеринарного образования, но работают в этой сфере. При этом 50% опрашиваемых работают в ветеринарных организациях более 10 лет, что говорит нам о том, что специалисты, имеют большой кейс знаний и способны объективно говорить о проблемах, с которыми они встречаются в своей деятельности.

Приступая к теме о ветеринарных препаратах, респонденты отметили, что наиболее частым спросом пользуются антибиотики, противопаразитарные, в том числе инсектоакарицидные средства. Также большую долю в структуре спроса занимают вакцины. На вопрос «Сталкивались ли Вы с ситуацией, когда не хватает определенных ветеринарных препаратов?» около 60% респондентов не отрицают, что случаи нехватки препаратов действительно есть, а именно. не хватает вакцин для мелких домашних животных, противопаразитарных препаратов в таблетках, экспересс-диагностикумов и противовирусных средств.

В связи со сложившейся ситуацией в стране импорт европейских ветеринарных препаратов уменьшился. Поэтому Россия адаптируется к новым внешнеэкономическим условиям, ведется собственная разработка и выпуск ветеринарных лекарственных средств. Применение отечественных препаратов – аналогов импортных по качеству оценили респонденты на 4 балла из 5 возможных, что не может не радовать.

Также интересующей нас темой стало использование медицинских препаратов в лечении животных. На что 45,5% респондентов ответили «да, используем». При этом 68,2% ответили, что определенные ветеринарные и медицинские препараты идентичны по лечебным свойствам. В результате анкетирования была выявлена частота использования лекарственных препаратов для медицинского применения. 22,7% специалистов ответили «редко», 31,8% - «не используем», 45,5% «часто», что, по нашему мнению, отражает некоторую сложность с доступностью для потребителей конкретно ветеринарных лекарств.

Заключение. Проводимые социологические опросы позволяют установить проблемы в области обеспечения ЛВП практикующих специалистов.

Проводимый мониторинг обеспеченности теми или иными ветеринарными препаратами позволяет регулировать баланс сбора и предложения, делать анализ производителей, и статистику импорта или экспорта.

Литература.

1. Ибрагимова, Г. Я. Маркетинговое исследование средств индивидуальной защиты: антисептические средства / Г. Я. Ибрагимова, Г. Р. Иксанова, А. Д. Муратолиева // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, № 2. – С. 21-25. – DOI 10.20969/VSKM.2021.14(2).21-25. – EDN PARFLR.

2. Ибрагимова, Г. Я. Маркетинговый анализ рынка медицинских масок и респираторов / Г. Я. Ибрагимова, Г. Р. Иксанова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2020. – Т. 15, № 3 (87). – С. 68-72. – EDN KXGOKY.

3. Маркетинговые исследования по совершенствованию лекарственного обеспечения населения в регионах России / И. Н. Айро, Н. А. Андреева, А. Ф. Бандура [и др.]. – Уфа : ООО «Аэтерна», 2019. – 303 с. – ISBN 978-5-00109-782-2. – EDN WBRLGB.

УДК 637.074

РАЗРАБОТКА ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТА КОРОВ НА ОСНОВЕ ХЛОР-САХАРНОГО ЧИСЛА

Фокина А.А., Носкова В.И.

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина», г. Вологда, Российская Федерация

Один из основных недостатков заключается в том, что ГОСТы и регламенты могут устаревать и не успевать за последними научными достижениями и изменениями в ветеринарной практике. Исследования в области диагностики и лечения мастита развиваются быстро, и новые методы могут оказаться более эффективными, чем те, что описаны в стандартах. ***Ключевые слова:*** *маститит, соматические клетки, хлор-сахарное число, тест-система, лактоза, хлориды.*

DEVELOPMENT OF A TEST SYSTEM FOR DIAGNOSTICS OF COW MASTITIS BASED ON THE CHLORINE-SUGAR NUMBER

Fokina A. A., Noskova V. I.
Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin, Vologda, Russian Federation

One of the main disadvantages is that GOSTs and regulations may become outdated and do not always keep up with the latest scientific advances and changes in veterinary practice. Research in the field of diagnostics and treatment of mastitis is developing rapidly, and new methods may be more effective than those described in the standards. ***Key words****: mastitis, somatic cells, chlorine-sugar number, test system, lactose, chlorides.*

Введение. В межгосударственном стандарте ГОСТ 31449-2013 закреплено положение о том, что сырое молоко должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах благополучных по инфекционным заболеваниям [1]. В то время как мастит, в большей степени обладающий именно инфекционной этиологией, является одной из самых актуальных проблем, присущей всему современному сельскому хозяйству.

Чаще мастит протекает в субклинической форме: жирность молока становится ниже, оно приобретает неоднородную водянистую консистенцию; в нем появляются сгустки и хлопья. Но нередко внешний вид молока вполне хороший, без ярких акцентов на отклонение от нормы [2, 5]. Как тогда оценить, исследовать и диагностировать то, чего мы не видим? Для того, чтобы ответить на него, люди обратились к своеобразным «помощникам» - индикаторам мастита – соматическим клеткам. Их максимальное количество у большинства животных не превышает определённые границы нормы: здоровые коровы имеют в молоке менее $0{,}9\times10^5$ кл./см³, при одной инфицированной доле – 3×10^5 кл./см³ и при инфицировании нескольких долей – более $1{,}0\times10^6$ кл./см³ [3]. Напряжённость ситуации при допуске молока к категории безопасного кроется в установленных нормативах ТР ТС 033/2013, который определяет уровень содержания соматических клеток в сыром молоке, оцениваемый $7{,}5\times10^5$ кл./см³, нормой [4]. Это противоречит природе мастита, поскольку она, вне зависимости от причинного фактора, указывает на меньшие цифры, определяющие развитие заболевания – от 3×10^5 кл./см³. Таким образом, в

нормативных документах заведомо сказано о том, что молоко может быть получено от коров, больных маститом.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедрах эпизоотологии и микробиологии, технологии молока и молочных продуктов ФГБОУ ВО «Вологодской ГМХА» в весенний период 2025 года. Для исследования использовали молоко от коров, больных маститом, одного из сельскохозяйственных предприятий Вологодского района с привязным содержанием животных и доением в молокопровод. Образцы отбирали во время контрольных доек, проводимых в хозяйстве.

Первый этап. Отбор проб осуществляли в стерильную посуду, образцы транспортировали в сумке-холодильнике. Затем помещали в холодильник для поддержания температуры 4±2 °С.

Второй этап. Измерения необходимых показателей проводили в соответствии со следующими методиками: массовую долю жира, белка, СОМО, плотность на ультразвуковом анализаторе Лактан 1-4 исп. 220. Для определения массовых долей лактозы использовали стандартную методику ГОСТ Р 54667-2011 (йодометрическим методом) и хлоридов – ГОСТ 3627 (аргентометрическим методом). Количество соматических клеток определяли с помощью анализатора соматических клеток «Соматос» в лаборатории СЗНИИМЛПХ; pH проб потенциометрическим методом по ГОСТ 32892-2014.

Трений этап. Обработку данных осуществляли с применением программы Microsoft Excel. Достоверность результатов оценивали по коэффициенту аппроксимации.

Результаты исследований. Результаты проведенного анализа полученных проб молока от коров, больных маститом, представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты исследования химического состава проб молока

№ п/п	Кличка и номер животного	Массовая доля, %				СОМО
		жира	белка	лактозы	хлоридов	
1	Пилотка (№ 30000)	3,29	3,06	4,07	0,152	7,80
2	Пикуля (№ 8111)	4,0	3,2	4,18	0,134	7,10
3	Сносная (№ 30445)	4,6	3,3	4,64	0,108	8,25
4	Рейна (№ 30207)	4,2	3,09	4,31	0,148	7,68
5	Реченька (№ 30231)	3,6	3,08	4,67	0,115	8,10
6	Слеся (№ 30540)	3,7	3,28	4,83	0,096	8,55
7	Струйка (№ 30489)	3,8	3,08	4,38	0,132	8,54

Как видно из данных таблицы 1, химический состав некоторых проб сырого молока отличается от показателей молока, полученного от здоровых коров. Так, несколько снижено содержание жира в пробе 1. Количество белка во всех пробах находится на базисном уровне или чуть выше.

Среднее содержание молочного сахара в молоке здоровых коров колеблется в диапазоне 4,7 – 5,1%, а количество хлоридов должно находиться на уровне 0,11%. Для сравнения в молоке больных животных эти показатели составляют: лактоза – 3,0%; хлориды – 0,30%. По полученным данным видим

снижение содержания лактозы от среднего значения на 15,2% - проба 1 с самым низким содержанием молочного сахара до 5,1% - проба 5 (самое высокое содержание по сравнению с нормой). В пробе 6 наблюдали стандартное количество лактозы.

Вместе с тем содержание хлоридов в исследуемых пробах 1, 2, 4, 7 повышено по сравнению с нормой на 27,6% - проба 1 и на 16,7% - проба 7, что свидетельствует о нарушениях секреции молока.

В таблице 2 представлены результаты измерения физико-химических свойств молока, количество соматических клеток и расчетные показатели хлор-сахарных чисел для каждой пробы.

Таблица 2 – Результаты исследования физико-химических и биологических свойств молока

№ п/п	Кличка и номер животного	Плотность, °А	pH, ед	Число соматических клеток, тыс.кл/см^3	Хлор-сахарное число
1	Пилотка (№ 30000)	26,6	7,4	1037	3,72
2	Пикуля (№ 8111)	27,65	7,63	990	3,22
3	Сносная (№ 30445)	26,9	7,04	644	2,32
4	Рейна (№ 30207)	26,53	7,56	687	3,42
5	Реченька (№ 30231)	29,08	8,01	1152	2,52
6	Слеся (№ 30540)	29,72	7,93	851	1,92
7	Струйка (№ 30489)	27,84	8,02	1191	3,02

Хлор-сахарное число рассчитывали по формуле:

$$\text{ХСЧ} = \frac{(\text{М. Д. Хлоридов})}{(\text{М. Д. Лактозы})} \times 100$$

Хлор-сахарное число молока, полученного от здоровых коров, не превышает 2,0 единиц. Как видно из полученных данных, ХСЧ соответствует нормативу только у образца №6. Остальные пробы показали отклонения по данному показателю, а значит, молоко получено от животных, больных маститом. Данные не соотносятся с измерениями соматических клеток на приборе «Соматос». Значения ХСЧ и количества соматических клеток соотносятся (чем больше ХСЧ, тем больше количество соматических клеток) для проб 1, 2, 3, 7. Для образцов 4, 5 и 6 это соотношение не выдерживается, у пробы 4 ХСЧ составляет 3, 4 ед., а количество соматических клеток низкое. Это возможно объяснить тем, что «Соматос» - это вискозиметрический анализатор, который фиксирует время истечения смеси молока с препаратом «Мастоприм» через узкий капилляр, то есть измеряет косвенный параметр. соматических клеток.

Заключение. Полученные результаты позволили выявить закономерности между изменениями хлор-сахарного числа и состоянием здоровья коров, что

подтверждает перспективность использования предложенного метода в ветеринарной практике [6]. Новизна работы заключается в разработке принципиально нового подхода к диагностике мастита у коров – использования хлор-сахарного числа как индикатора состояния здоровья молочной железы. В отличие от традиционных методов, основанных на подсчёте соматических клеток, хлор-сахарное число может предоставить дополнительную информацию о биохимических процессах, происходящих в молочной железе при мастите.

Литература.

1. Мастит: этиология, профилактика, диагностика, лечение: учебное пособие / составитель С.В. Щепеткина. - Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2020. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156054 (дата обращения: 21.09.2024). — Режим доступа : для авториз. пользователей).

2. Машинное доение и аспекты профилактики заболеваний коров маститом / А. Н. Козлов, В. И. Шатруков, П. А. Плескачев, А. С. Романов // АПК России. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С. 327-332.

3. Мартынова, Е. Н. Влияние возраста на молочную продуктивность и количество соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы / Е. Н. Мартынова, В. А. Бычкова, Е. В. Ачкасова // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 2 (35). – С. 11-13.

4. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). - Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/499050562 (дата обращения : 09.01.2025).

5. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). - Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/902320560 (дата обращения : 09.01.2025).

6. Демидова, Т. С. Микробиологические показатели молока, полученного от коров, больных маститом / Т. С. Демидова, Ю. А. Овечкина // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Том 3. Часть 2. – Вологда – Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2024. – С. 331-336.

УДК 636.8.045

ПЕРФОРАЦИЯ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У КОТЕНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Черезова А.В.
ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет»,
г. Киров, Российская Федерация

Перфорация двенадцатиперстной кишки у кошек - это редкая патология, которая возникает на фоне заболевания желудочно-кишечного тракта. При

этом важно учитывать клинические признаки, результаты обследования и хирургического лечения. Изучены особенности клинического случая у котёнка с перфорацией двенадцатиперстной кишки, которая была обнаружена в ходе диагностической лапаротомии. Было проведено ушивание перфорации без резекции двенадцатиперстной кишки. ***Ключевые слова:*** *кошка, перфорация кишечника, двенадцатиперстная кишка, панкреатит.*

DUODENAL PERFORATION IN A KITTEN (CLINICAL CASE AND LITERATURE REVIEW)

Cherezova A.B.
Vyatka State Agrotechnological University, Kirov, Russian Federation

Perforation of the duodenum in cats is a rare pathology that occurs against the background of a disease of the gastrointestinal tract. It is important to take into account clinical signs, results of examination and surgical treatment. We studied the peculiarities of a clinical case of a kitten with duodenal perforation, which was found during diagnostic laparotomy. The perforation was sutured without duodenal resection. ***Keywords:*** *cat, intestinal perforation, duodenum, pancreatitis.*

Введение. Перфорация - это сквозное отверстие в стенке кишечника на фоне его заболевания. Язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) редко встречаются у кошек. Они могут быть вызваны множеством факторов, нарушающих нормальный физиологический защитный механизм слизистой оболочки желудка и ДПК, в результате чего подслизистая оболочка или более глубокие слои стенки желудка и ДПК подвергаются воздействию кислоты желудочного сока. У кошек гастро-дуоденальные язвы часто связаны с неоплазией (в том числе с лимфомой), воспалительным заболеванием кишечника (ВЗК), гиперэозинофильным синдромом, приёмом нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) и кортикостероидов, эозинофильной склерозирующей фиброплазией желудочно-кишечного тракта у кошек и инфекциями. Язвы желудка и ДПК и перфорации возникали в основном у кошек старшего возраста, независимо от породы [4, 5].

У кошек с гастро-дуоденальной язвой могут наблюдаться гипорексия, рвота, вялость, заторможенность, мелена, гематемезис и потеря веса. Язвы часто диагностируют на поздних стадиях, во время операции по поводу прободения желудка или кишечника. В некоторых случаях язва может привести к смерти и диагностируется посмертно [5].

Клиническое наблюдение. У 5-ти месячной некастрированной кошки массой 1,6 кг наблюдались сниженный аппетит, рвота и вялость на протяжении 3 дней. Антипаразитарная обработка проведена по возрасту, кормление натуральной пищей. Рвота сразу после приёма пищи или питья, в последние разы с примесью крови. При клиническом осмотре кошка была подавлена и слегка дегидратирована, видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета,

снк менее 2 сек, при пальпации напряжённость в области эпигастрия, острой боли нет. В ходе ультразвукового исследования выявлено: перерастяжение и гипотония желудка, отёчность поджелудочной железы, перистальтика тонкого отдела кишечника снижена. Взяты биохимический и общий клинический анализы крови.

Общий анализ крови показал повышенную гемоконцентрацию (гемоглобин 149; референсный диапазон 85-153), гематокрит 51,7 (референсный диапазон 26,0-47,0), тромбоциты 519 (референсный диапазон 100-518). Уровень электролитов в крови в пределах нормы. Биохимический анализ крови выявил гипергликемию (15,27 ммоль/л; референсный диапазон 3,4-6,1 ммоль/л), гипоальбуминемию (19,3 ммоль/л; референсный диапазон 19-30 г/л) и уровень мочевины по верхней границе нормы (11,1 ммоль/л; референсный диапазон 3,5-11,8 ммоль/л).

После рассмотрения анамнеза и результатов осмотра и анализов крови не было выявлено признаков, которые последовательно играли важную роль в постановке диагноза. Назначена диагностическая лапаротомия с подозрением на наличие инородного тела в кишечнике.

При диагностической лапаротомии была обнаружена перфорация ДПК (рисунок) диаметром 7 мм и воспаление, исходящее от пилоруса на протяжении проксимального отдела ДПК. Воспалительный процесс затрагивал область большого сосочка ДПК. Желудок переполнен жидкостным содержимым, однако из-за воспаления пилоруса содержимое не попадало в просвет перфорации и брюшную полость.

Дефект был закрыт после обновления краев простыми узловыми швами с использованием рассасывающегося материала Моносорб. Затем шов на кишечнике был закрыт большим сальником, который был прикреплен к серозной оболочке с помощью простых узловых швов. Промывание брюшной полости проводилось тёплым стерильным физиологическим раствором натрия хлорида. Брюшная стенка, подкожная клетчатка и кожа были ушиты обычным способом. Выход из наркоза прошел без осложнений.

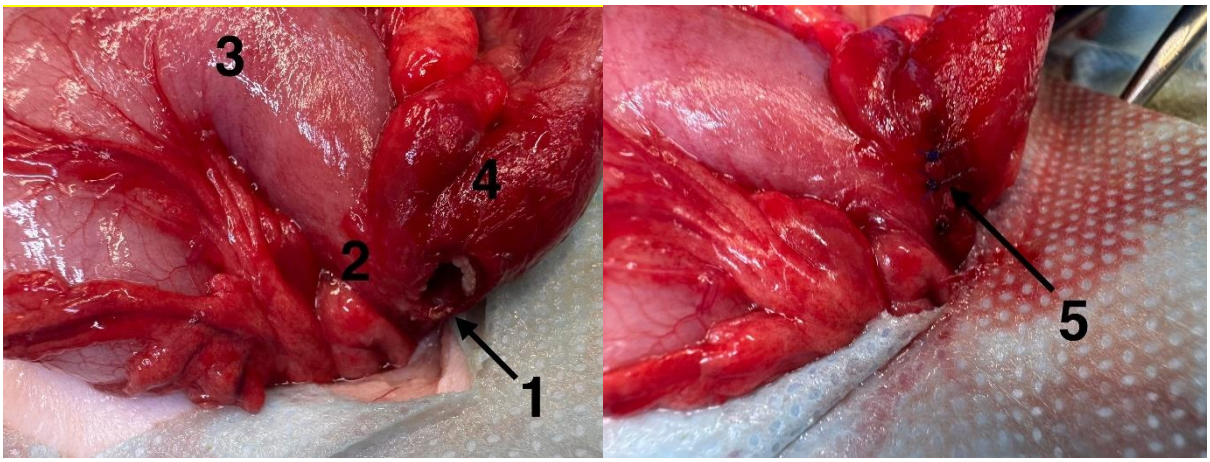


Рисунок - Фото операции: 1 - перфорация, 2 - область пилоруса, 3 - переполненный желудок, 4 - область большого сосочка ДПК, 5 - узловой шов на стенке ДПК

В течение недели кошка проходила терапевтическое лечение: Синуксол 15 мг/кг 2 раза в сутки 7 дней, Стерофундин 3 мл/кг/час 3 дня, Маропиталь 1 мг/кг 1 раз в сутки 3 дня, Мелоксивет 0,2% 0,1 мг/кг 1 раз в сутки 3 дня, Омепразол 1 мг 2 раза в сутки 5 дней. Первые 2 дня принудительное кормление промышленным паштетом для кошек в послеоперационный период. Стул и самостоятельный приём пищи появились на 3 день после операции.

Через 2 недели было проведено повторное ультразвуковое исследование брюшной полости, а также общий клинический и биохимический анализы крови, в ходе которых не было выявлено отклонений от нормы. Через месяц после операции лечащий ветеринарный врач сообщил об отсутствии рецидива клинических признаков.

Результаты исследований. Чаще всего язвы желудка и ДПК встречаются у кошек среднего и пожилого возраста, наиболее распространёнными жалобами были рвота (90%) и снижение аппетита (66%) [5]. В данном клиническом случае не выявлено причины возникновения перфорации кишечника у котёнка, однако есть данные, что спонтанная перфорация ДПК может возникать на фоне лимфомы кошек [4]. Поэтому таким пациентам рекомендуется проводить гистологическое исследование стенки перфорированного кишечника.

При перфорации кишечника могут наблюдаться гипоальбуминемия легкой степени и нейтрофильный лейкоцитоз, повышенная гемоконцентрация, могут быть повышены биохимические показатели при вовлечении в процесс печени и поджелудочной железы [5]. Интерпретация общего и биохимического анализов крови у котят затруднена в связи с отсутствием референсных значений по возрасту. В данном клиническом случае изменения в анализах крови схожи с изменениями, отмеченными в зарубежных исследованиях.

В медицинских статьях отмечается, что перфорация считается осложнением язвы желудка или ДПК, в них же описываются различные методы хирургического лечения перфорации кишечника [3]. Здесь учитывалось близкое расположение пилоруса и большого сосочка ДПК и был выбран метод ушивания дефекта. Узловой шов с фиксацией сальника помогает сохранить орган и физиологический его просвет.

В литературных данных мало информации о послеоперационном лечении кошек с перфорацией ДПК. В медицине применяют: ингибиторы протонной помпы, антибиотики, препараты для защиты и повышения регенерации слизистой ДПК, противорвотные препараты и антациды [2, 3]. Во многом выбор и длительность терапевтического лечения зависит от состояния пациента, поэтому в данном клиническом случае проведённая терапия оказала благоприятный эффект (это подтверждается хорошими результатами УЗИ и анализов).

Заключение. Пациентам с острыми симптомами заболевания желудочно-кишечного тракта необходимо проводить полноценную диагностику, которая будет включать в себя: клинический осмотр, анализы крови, ультразвуковое

исследование брюшной полости, а также рентген, компьютерную томографию и диагностическую лапаротомию.

Гистологическое исследование хирургически удаленной части очень важно, так как у кошек с самопроизвольной перфорацией может быть опухоль неясной этиологии.

В ветеринарной литературе язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки у кошек была описана только в отдельных случаях или в ретроспективных исследованиях, в которых участвовало небольшое количество кошек. Хотя у собак это заболевание встречается часто, о факторах, предрасполагающих кошек к язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и потенциально приводящих к перфорации, известно меньше. Результаты лечения кошек описаны недостаточно хорошо.

Литература.

1. Полное руководство по лабораторным и инструментальным исследованиям собак и кошек / Ш. Ваден [и др.].

2. Серебрякова, П. Н. Успешное хирургическое лечение пациента с перфорацией дивертикула двенадцатиперстной кишки: клиническое наблюдение / П. Н. Серебрякова, Д. Р. Гиниятуллина // A Posteriori. – 2025. – № 3. – С. 84-87.

3. Стяжкина, С. Н. Язва двенадцатиперстной кишки и возможные ее осложнения / С. Н. Стяжкина, И. А. Колчерина, Т. П. Миронова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 12-4 (99). – С. 118-121.

4. Gastroduodenal ulceration detected endoscopically in cats: retrospective study of 61 patients / E. Bottero [et. all.] // J. Feline Med. Surg. – 2022. - № 24 (10). – P. 347-352.

5. Gastroduodenal ulceration in cats: eight cases and a review of the literature / J. Liptak [et. all.] // Journal Felint Med. Surg. – 2002. - № 4 (1). – P. 27-42.

УДК 619:615.28

РАЗРАБОТКА И ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА АКАРИБИЛА

Шепилевич А.А.
Научный руководитель – Столярова Ю.А.
УО Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

В статье описывается изучение эффективности разработанного препарата «Акарибил» на изолированных клещах рода Psoroptes. А также обосновывается выбор других компонентов инсектоакарицидной мази.

Ключевые слова: *инсектоакарицид, клещ, препарат, чесотка, ивермектин, псороптес.*

DEVELOPMENT AND STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF ACARIBIL INSECTOACARICIDE

Shepilevich A.A.
Scientific director - Stolarova Y.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article describes the study of the effectiveness of the developed drug «Akaribil» on isolated mites of the genus Psoroptes. The choice of other components of the insecticide treatment is also justified. ***Keywords:*** *insectoacaricide, tick, drug, snail, ivermectin, psoroptes.*

Введение. Создание и использование новых лечебных средств широкого спектра действия всегда является актуальным вопросом [1]. В настоящее время в качестве эффективного средства для борьбы с экто- и эндопаразитами животных и растений зарекомендовала себя группа соединений природного происхождения, продуцируемая культурой Streptomyces avermitilis [2]. Среди продуктов жизнедеятельности, продуцируемых Str. avermitilis в процессе ферментации, были обнаружены соединения, названные авермектинами. Ивермектин является представителем авермектинов и служит стандартом по отношению ко всем другим авермектиносодержащим препаратам при проведении фармако-токсикологических исследований. Ивермектин блокирует передачу нервных импульсов между нервным окончанием и клеткой мышечной ткани посредством усиления ГАМК-эффекта [3].

Материал и методы исследований. Изучение эффективной концентрации ивермектина в разрабатываемом препарате проводили на изолированных клещах рода Psoroptes. Степень акарицидности препарата определяли по токсическому воздействию на клещей. У больных кроликов брали соскобы с пораженных участков тела, исследовали их на наличие клещей, личинок. Затем паразитов помещали в бактериологические чашки с фильтровальной бумагой, обработанной мазью со следующими концентрациями ивермектина: 0,3; 0,2; 0,1; 0,09 %. В качестве контроля использовали фильтровальную бумагу, обработанную водопроводной водой. Наблюдение за физиологическим состоянием клещей проводили через каждые 20 минут в течение первых трех часов и затем через каждый час в течение суток под микроскопом.

Результаты исследований. В результате была выбрана 0,1 % концентрация ивермектина. В состав препарата также включили оксидат торфа, в качестве общеукрепляющего средства, для повышения неспецифической резистентности организма. Это активный противовоспалительный, ранозаживляющий компонент. Гуминовые соединения, входящие в его состав, проявляют мембранотропное действие, способны усиливать активность

обменных процессов в организме, повышать его сопротивляемость к неблагоприятным факторам внешней среды. Лечебный эффект гуминовых веществ связан с их физико-химическими и электрическими свойствами, возможностью проникновения в кожу через волосяные фолликулы и сальные железы, способностью связывать белки, выводить из организма тяжёлые металлы и токсины. Оксидат торфа способствует стимуляции фосфолипидов в коре надпочечников, понижению сахара в крови, фагоцитарной активности и поглотительной способности лейкоцитов, улучшению морфологического состава крови.

Еще в разрабатываемый препарат добавили фармайод – лекарственное средство, представляющее собой комплекс йода с неиногенным ПАВ. Это густая вязкая жидкость темно-коричневого цвета со слабым запахом йода, растворима в воде. Фармайод обладает антимикробной активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, дрожжеподобных грибов рода кандида, а также вирусов.

При хранении препарата и многократном открывании посуды в процессе испытаний, изменений запаха, цвета не произошло.

Заключение. Разработанный препарат акарибил обладает высокой инсектоакарицидной активностью. В рекомендуемых дозах не вызывает у животных побочных явлений и осложнений.

Литература.

1. Тимофеев, Б. А. Псороптозы животных // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. - № 6. - С. 22-26.

2. Руководство по ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. В. Ф. Галата, А. И. Ятусевича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 495 с.

3. Арахноэнтомозы домашних жвачных и однокопытных : монография / А. И. Ятусевич, С. И. Стасюкевич, И. А. Ятусевич, Е. И. Михалочкина. – Витебск, 2006. – 214 с.

УДК 619:615.285:616.995.428:636.8

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ОКТАРИС» ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ У КОШЕК

Шереметова Д.С., Стасюкевич С.И.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Ветеринарный препарат «Октарис» применяется для лечения и профилактики заражения клещами (Ixodes ricinus, Ixodes scapularis, Ixodes hexagonus, Dermacentor reticulatus, Haemaphysalis elliptica и Rhipicephalus sanguineus) и блохами (Ctenocephalides felis и Ctenocephalides canis) у собак и

кошек; для предотвращения передачи Dipylidium caninum у собак; в комплексной терапии аллергического дерматита, вызываемого блохами, и иксодидозов, вызываемых иксодовыми клещами, у собак и кошек; для лечения генерализованной формы демодекоза, вызванного Demoaex spp., у собак; для лечения саркоптоза, вызванного Sarcoptes spp., у собак; для лечения отодектоза, вызванного Otodectes cynotis, у собак и кошек; для снижения риска бабезиоза у собак. ***Ключевые слова:*** *Октарис, флураланер, кошки, отодектоз, лечение.*

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF USING THE VETERINARY DRUG OKTARIS IN CASE OF OTODECTOSIS IN CATS

Sheremetova D.S., Stasyukevich S.I.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The veterinary drug «Octaris» is used to treat and prevent tick infestations (Ixodes ricinus, Ixodes scapularis, Ixodes hexagonus, Dermacentor reticulatus, Haemaphysalis elliptica and Rhipicephalus sanguineus) and fleas (Ctenocephalides felis and Ctenocephalides canis) in dogs and cats; to prevent the transmission of Dipylidium caninum in dogs; in the complex therapy of allergic dermatitis caused by fleas and ixodidosis caused by ixodid ticks in dogs and cats; for the treatment of generalized demodicosis caused by Demoaex spp. in dogs; for the treatment of sarcoptosis caused by Sarcoptes spp. in dogs; for the treatment of otodectosis caused by Otodectes cynotis in dogs and cats; to reduce the risk of babesiosis in dogs. ***Keywords:*** *Octaris, fluralaner, cats, otodectosis, treatment.*

Введение. Отодектоз (*Otodectes cynotis*) – это паразитарное заболевание, наиболее часто встречающееся в клинической практике заболеваний плотоядных животных [2,3]. Возбудитель плохо заметен невооруженным глазом. Этот паразит живет и паразитирует на поверхности кожи, особенно в области ушных раковин, проникает в слуховой проход, активно размножается и может доходить даже до барабанной перепонки. Питается клещ отмершими и живыми эпителиальными клетками кожи ушной раковины и наружного слухового прохода. В запущенных случаях он может достигать головного мозга, внедряться в него, вызывая сильное воспаление и разрушение головного мозга. Жизненный цикл паразита протекает обычно за 3-4 недели. Во внешней среде или на теле животного клещ может жить до 25 дней [1].

Материалы и методы исследований. Работа по определению эффективности ветеринарного препарата «Октарис» при отодектозе кошек была выполнена в условиях клиники кафедры болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ на кошках в возрасте до 4-х лет и средней массой тела 2,8 кг - 6,25 кг с клиническими признаками отодектоза. Перед проведением испытаний были проведены лабораторные исследования путем соскоба с ушных раковин, в

результате чего было установлено, что экстенсивность эктопаразитарной инвазии составляет 100%.

Октарис - инсектоакарицидный препарат, представляющий собой прозрачную жидкость от бесцветного до желтого цвета.

Флураланер, входящий в состав препарата, является инсектоакарицидом системного действия группы изоксазолина, эффективен против иксодовых клещей (*Ixodes ricinus, Ixodes scapularis, Ixodes hexagonus, Dermacentor reticulatus, Haemaphysalis elliptica*, и *Rhipicephalus sanguineus*), и блох (*Ctenocephalides felis* и *Ctenocephalides canis*).

Флураланер является сильнодействующим ингибитором некоторых частей нервной системы членистоногих, действуя антагонистически на потенциалнезависимые каналы-переносчики для ионов хлора (ГАМК-рецептор и глютамат-рецептор).

Препарат выпускают в пластиковых шприцах-дозаторах по 0,4 мл (112,0 мг флураланера), 0,89 мл (249,2 мг флураланера), 1,79 мл (501,2 мг флураланера), 3,57 мл (999,6 мг флураланера) и 5 мл (1400,0 мг флураланера).

Октарис вызывает гибель блох, паразитирующих на собаке, через 8 часов после начала их питания, иксодовых клещей – через 12 часов после прикрепления клеща.

Результаты исследований. Для проведения испытания в условиях клиники кафедры болезней мелких животных и птиц были сформированы 3 группы животных: первая опытная (n=10 животных), вторая опытная (n=5 животных) и контрольная (n=5 животных) средней массой тела 2,8-6,25 кг, беспородные и пород Британская, Шотландская вислоухая, Мейн-кун, в возрасте до 4-х лет с клиническими признаками отодектоза (диагноз был подтвержден лабораторно путем соскоба с ушных раковин). Животных первой подопытной группы обработали ветеринарным препаратом «Октарис» путем накожного нанесения содержимого шприца-дозатора объёмом 0,89 мл (249,2 мг флураланера) на 2,8 - 6,25 кг массы животного однократно. Животных второй подопытной группы обработали ветеринарным препаратом «Адвокат» путем накожного нанесения содержимого пипетки объёмом 0,4 мл на животное однократно. Животные контрольной группы обработке не подвергались.

Учет результатов исследований проводили на основании микроскопии соскобов из ушных раковин спустя 12 дней после обработки.

Спустя 12 недель после обработки также были взяты соскобы с кожи ушных раковин от животных, обработанных препаратом «Октарис», яиц, личинок и клещей не обнаружено.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что препарат «Октарис», которым была обработана первая подопытная группа, обладает достаточно выраженным терапевтическим эффектом. Обработка больных отодектозом кошек дала 100% эффект. Побочных действий препарата у подопытных животных во время проведения клинических испытаний не отмечали.

Литература.

1. Алтухов, Н. М. Справочник ветеринарного врача / Н. М. Алтухов, В. И. Афанасьев, Б. А. Башкиров. – Москва : Колос, 2014. - 623 с.
2. Димов, И. Д. Отодектоз плотоядных животных / И. Д. Димов // VetPharma. -2011. - № 5. - С. 54-55.
3. Гаврилова, Н. А. Использование современных инсектоакарицидных средств при лечении плотоядных, больных отодектозом / Н. А. Гаврилова // Ветеринарная фармакология. - 2012. - № 5. - С. 38–39.

УДК 619:636:09

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПИРОПЛАЗМОЗА У СОБАК

Юдин К.О., Селезнева Е.С.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В данной статье представлен подробный обзор этиологии, патогенеза пироплазмоза у собак, а также методы лечения, диагностики и профилактики.
Ключевые слова: *пироплазмоз, бабезиоз, диагностика, лечение, профилактика.*

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PYROPLASMOSIS IN DOGS

Yudin K.O., Selezneva E.S.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

This article provides a detailed overview of the etiology, pathogenesis, of pyroplasmosis in dogs, as well as methods of treatment, diagnosis, and prevention.
Keywords: *pyroplasmosis, babesiosis, diagnosis, treatment, prevention.*

Введение. Пироплазмоз, или бабезиоз, — это угрожающее жизни собак трансмиссивное заболевание, вызываемое внутриклеточными паразитами рода Babesia. Эти паразиты поражают эритроциты, приводя к гемолитической анемии и системным нарушениям. В последние годы наблюдается увеличение случаев пироплазмоза, что делает его важной проблемой для ветеринарных врачей и владельцев собак. Ранняя диагностика и своевременное лечение критически важны для успешного исхода.

Материалы и методы исследований. Была изучена специальная литература по пироплазмозу собак, данные обобщены и систематизированы.

Результаты исследований. Возбудителями пироплазмоза являются простейшие рода Babesia, наиболее распространенными видами у собак являются Babesia canis и Babesia gibsoni. Встречаются и другие виды, в зависимости от географического региона. Основными переносчиками являются иксодовые клещи, такие как Dermacentor reticulatus, Ixodes ricinus и

Rhipicephalus sanguineus. Клещи заражаются бабезиями, питаясь кровью зараженного животного. При следующем кормлении клещ передает паразитов восприимчивому хозяину (собаке).

После попадания в организм собаки, бабезии проникают в эритроциты, где размножаются путем деления. Это приводит к разрушению эритроцитов (гемолизу), что вызывает анемию. Высвобождаемые продукты распада эритроцитов и иммунные комплексы приводят к поражению различных органов и систем, включая почки, печень, селезенку и центральную нервную систему. Развивается синдром системного воспалительного ответа (SIRS), который может привести к полиорганной недостаточности.

Диагностика пироплазмоза требует комплексного подхода, включающего анализ клинических признаков, анамнеза и результатов лабораторных исследований. Клинический осмотр: Оценка общего состояния собаки, слизистых оболочек, пальпация брюшной полости для выявления гепатоспленомегалии. К лабораторным методам исследования относятся:

• Микроскопия мазка крови: "Золотой стандарт" для диагностики пироплазмоза, хотя его чувствительность может быть ограничена. Исследование мазка крови, окрашенного по Романовскому-Гимзе, под микроскопом позволяет обнаружить бабезий внутри эритроцитов. Необходимо тщательно исследовать мазок, особенно при подозрении на хроническую форму или низкую паразитемию. Лучше использовать кровь из капилляров (например, из уха).

• ПЦР (полимеразная цепная реакция): Высокочувствительный и специфичный метод для выявления ДНК Babesia в крови. ПЦР позволяет обнаружить даже небольшое количество паразитов, что особенно важно на ранних стадиях заболевания или при хроническом течении. ПЦР также позволяет идентифицировать вид Babesia, что может быть полезно для выбора оптимального лечения.

• ИФА (иммуноферментный анализ): обнаруживает антитела к Babesia в крови. ИФА может быть полезен для диагностики хронической инфекции, но не позволяет отличить активную инфекцию от перенесенной.

• Общий анализ крови (ОАК): выявляет анемию (обычно гемолитическую), тромбоцитопению (снижение количества тромбоцитов) и лейкоцитоз (повышение количества лейкоцитов) с нейтрофилией (увеличение количества нейтрофилов). ОАК также позволяет оценить степень тяжести заболевания.

• Биохимический анализ крови (БАК): оценивает функцию внутренних органов, особенно печени и почек. Может выявить повышение уровня билирубина, печеночных ферментов (АЛТ, АСТ), мочевины и креатинина.

• Анализ мочи: выявляет гемоглобинурию, протеинурию (белок в моче) и цилиндрурию (цилиндры в моче).

Лечение пироплазмоза должно быть комплексным и направлено на уничтожение паразитов, устранение последствий гемолиза и поддержание функции внутренних органов.

Для противопаразитарной терапии применяют:

• Имидокарб дипропионат (Имизол, Пиро-Стоп): препарат выбора для лечения пироплазмоза у собак, вызываемого Babesia canis. Вводится внутримышечно или подкожно двукратно с интервалом в 14 дней. Важно строго соблюдать дозировку, так как передозировка может быть токсичной. Следует учитывать возможные побочные эффекты, такие как слюнотечение, рвота и брадикардия.

• Диминазен ацетурат (Верибен): может быть эффективен в некоторых случаях, особенно при резистентности к имидокарбу или при заражении Babesia gibsoni. Вводится внутримышечно.

• Атоваквон и Азитромицин: комбинация этих препаратов используется для лечения пироплазмоза, вызванного Babesia gibsoni. Оба препарата вводятся перорально.

Поддерживающая терапия:

• Инфузионная терапия (внутривенное введение растворов): Важна для регидратации, улучшения перфузии тканей и выведения токсинов. Используют растворы Рингера, физиологический раствор, раствор глюкозы.

• Трансфузия крови или эритроцитарной массы: Необходима при тяжелой анемии (гематокрит <20%).

• Гепатопротекторы: для защиты и поддержки функции печени (например, Гептрал, Эссенциале).

• Диуретики: применяются при отеке легких или острой почечной недостаточности.

• Глюкокортикостероиды: могут быть использованы при иммуноопосредованных осложнениях, таких как гломерулонефрит или полиартрит. Использовать с осторожностью, так как могут подавлять иммунную систему.

Симптоматическая терапия включает в себя: противорвотные, антидиарейные и противосудорожные препараты.

Заключение. Таким образом, пироплазмоз — это серьезное заболевание, которое может привести к тяжелым осложнениям и даже смерти собаки. Ранняя диагностика, своевременное и комплексное лечение, а также эффективная профилактика являются ключевыми факторами для успешного исхода. Регулярные осмотры собаки на наличие клещей, обработка от клещей и консультации с ветеринарным врачом помогут защитить вашего питомца от этого опасного заболевания.

Литература.

1. Альбикова, Г. М. Сравнительный анализ эффективности препаратов против клещей для собак / Г. М. Альбикова, Э. Ж. Апиева // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 02–04 ноября 2023 года. – Витебск : УО ВГАВМ, 2023. – С. 6-9. – EDN UHTMXC.

2. Ковалев, И. А. Особенности отодектоза у мелких непродуктивных животных и меры борьбы с ним / И. А. Ковалев, Э. Ж. Апиева // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : сборник материалов

Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. Том III. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 149-152. – EDN KFVQEC.

3. Мараканова, К. К. Профилактика бабезиоза (пироплазмоза) у собак / К. К. Мараканова, Л. Л. Ошкина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том I. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 173-175. – EDN JVPVTG.

4. Распространенность пироплазмоза в Российской Федерации / А. И. Симакова, Э. Ж. Апиева, Д. А. Ведищев, М. М. Загудалова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 31 октября – 01 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 101-104. – EDN UFKZQI.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.934.57

ВОСПРОИЗВОДСТВО НОРОК РАЗНЫХ ПОРОД

Бараш Г.В., Никитина И.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье в сравнительном аспекте представлены результаты исследований воспроизводительных качеств норок разных пород. ***Ключевые слова:*** *норки, порода, щенки, плодовитость.*

REPRODUCTION OF DIFFERENT BREEDS OF MINKS

Barash G.V., Nikitina I.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of studies of reproductive qualities of minks of different breeds in a comparative aspect. ***Keywords:*** *minks, breed, puppies, fertility.*

Введение. Пушное звероводство имеет особое значение для развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь, так как эта отрасль животноводства является основным поставщиком пушнины, как сырья для меховой промышленности. Основной производимой пушниной является мех норки. В настоящее время в стране разводят более 10 пород норок. Были завезены перспективные породы норок, пушнина которых пользуется повышенным спросом на мировом рынке. Это норки коротковолосого скандинавского типа: блэк, браун, махагон, хедлунд и др. [1].

К основным биологическим особенностям пушных зверей относится сезонность жизненных функций (размножение, линька), им свойственны многоплодность, высокая интенсивность роста, скороспелость [2, 3].

Племенная работа в зверохозяйствах республики направлена на увеличение объемов производимой продукции за счет улучшения племенных качеств животных.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ПУП «Белкоопмех «Калинковичское зверохозяйство» Гомельской области. В хозяйстве разводят норок 4 пород: пастель, хедлунд (белая), сильверблю и браун. По данным учета зверохозяйства, по каждой породе были определены: количество неблагополучно и благополучно ощенившихся самок, выход щенков на благополучно ощенившуюся самку, плодовитость.

Результаты исследований. Из общего количества норок, разводимых в хозяйстве, значительная доля приходится на породу хедлунд – 53,3 %. Меньше

всего норок породы браун – 8,6 %. Удельный вес зверей пород пастель и сильверблю составил 17,4 и 20,7 % соответственно.

Норка относится к моноэстричным животным, у которых течка происходит один раз в год – в марте. Осмотр и подсчет новорожденных щенков проводят в день щенения. По результатам щенения отбраковывают пропустовавших (не оплодотворившихся), абортированных, неблагополучно ощенившихся (у которых ко времени регистрации молодняка не осталось живых щенков даже под другой самкой), самок малопометных и потерявших часть помета.

Изучив результаты гона (массового спаривания зверей), установили, что больше всего пропустовавших самок было среди зверей породы сильверблю – 32,6 %, что на 8,6 и 10,6 п.п. больше, чем по породам браун и хедлунд. У норок породы пастель таких самок было всего лишь 10,8 %.

Наибольшее количество неблагополучно ощенившихся самок было отмечено в породе сильверблю – 39,8 %, что выше на 12,4 п.п., чем в среднем по стаду зверей. Также у животных этой породы наблюдалось повышенное количество мертворожденных и павших до регистрации щенков – 26,4 %.

Больше всего благополучно ощенившихся самок, было среди зверей, относящихся к породе пастель – 86 %.

Одним из показателей, оказывающим существенное влияние на количество получаемой продукции, а, следовательно, на рентабельность хозяйства, является выход щенков на самку.

Лучший показатель по выходу щенков на благополучно ощенившуюся самку получен по породе пастель – 5,58 гол., что на 13,4, 17,7 и 40,2 % выше, чем по породам сильверблю, браун и хедлунд соответственно.

Плодовитость является одной из важных характеристик продуктивности пушных зверей и определяется по среднему числу всех (живых и мертвых) щенков, полученных на одну благополучно ощенившуюся самку. В разрезе пород более высокое значение получено среди самок породы пастель – 6,23 гол. Также высокий показатель (более 6 гол.) имели норки породы браун.

Заключение. Таким образом, в условиях ПУП «Белкоопмех «Калинковичское зверохозяйство» Гомельской области лучшие показатели воспроизводительной способности показали норки породы пастель.

Литература.

1. Сучкова, И. В. Пушное звероводство и кролиководство : учебное пособие / И. В. Сучкова, Л. М. Линник, Ю. И. Герман. – Минск : РИВШ, 2021. – 244.

2. Балакирев, Н. А. Звероводство : учебник для вузов / Н. А. Балакирев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 336 с.

3. Эффективность производства пушнины в зависимости от структуры рационов для зверей в ПУП «Калинковичское зверохозяйство Белкоопсоюза» Калинковичского района / Л. М. Линник, Н. Л. Фурс, О. В. Заяц, Т. В. Калашникова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена

«Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 141-147.

УДК 636.2.053.087.7

ОБОГАЩЕННЫЕ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫЕ ДРОЖЖИ В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ

Болткова Е.А., Подрез В.Н., Ганущенко О.Ф.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Применение обогащенных селеном кормовых дрожжей в рационе телят в дозе 0,5 и 0,8 г в сутки повышало среднесуточные приросты на 4,7 и 7,3 %. При использовании дозы 0,8 г в сутки некоторые из биохимических показатели крови достоверно улучшались, а количество полезных бифидо- и лактобактерий в содержимом толстого отдела кишечника было наибольшим. ***Ключевые слова:*** *селен, кормовые дрожжи, телята, живая масса, среднесуточные приросты, биохимические показатели крови, микробиоценоз кишечника.*

SELENIUM-ENRICHED FEED YEAST IN THE CALVES' DIET

Boltkova E. A., Podrez V.N., Ganushchenko O.F.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The use of selenium-enriched feed yeast in the calves' diet at a dose of 0,5 and 0,8 g per day increased the average daily gains of calves by 4,7 and 7,3 %. When using a dose of 0.8 g per day, some of the biochemical parameters of the blood significantly improved, and the number of beneficial bifidobacteria and lactobacilli in the contents of the large intestine was the greatest. ***Keywords:*** *selenium, feed yeast, calves, live weight, average daily gains, biochemical parameters of blood, intestinal microbiocenosis.*

Введение. Селен – важнейший незаменимый элемент в питании животных. Он содержится во всех тканях организма, кроме жировой, участвует во многих биологических процессах, обладает выраженным антиоксидантным свойством. Селен входит в состав фермента глутатионпероксидазы, которая образует комплексы с перекисями и предотвращает накопление их в клетках. Он воздействует на активность фосфатаз, отвечает за регуляцию окислительно-восстановительных реакций, синтез АТФ, иммунобиологическую активность организма, а также оказывает влияние на тканевое дыхание. Установлено его влияние на белковый обмен, в частности на обмен серосодержащих аминокислот. Селен обеспечивает нормальную функцию печени, обладает

антиоксидантными, иммуномодулирующими и детоксицирующими свойствами [2, 3].

Поскольку в традиционных рационах телят селен всегда является дифицитным микроэлементом, то нормированное использование кормовых добавок с селеном при организации их полноценного кормления является обязательным.

Цель исследований – определить эффективность применения обогащенных селеном кормовых дрожжей в рационе телят.

Материалы и методы исследований. Для опытов использовали кормовую добавку на основе кормовых дрожжей, обогащенных селеном опытной серии, произведенную ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси». На сегодня кормовые дрожжи «Селекорд-200», обогащенные селеном, производятся согласно ТУ BY 100289066.182–2022.

Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности кормовой добавки из дрожжей, обогащенных селеном, проведен в ПК «Ольговское» Витебского района. Объектом исследования явились телята, а предметом исследований – обогащенные селеном кормовые дрожжи, с содержанием селена в 1 мкг – 200 мг.

На МТК «Подберезье» были подобраны методом пар-аналогов 3 группы клинически здоровых новорожденных телят (по 7 голов в каждой) с учетом живой массы и физиологического состояния. Контрольным животным скармливался основной рацион (ОР), содержащий молоко (5,0 кг), комбикорм КР-1 (0,5 кг), зерно овса (0,3 кг), сено злаковое (0,5 кг). В 1-й опытной группе использовали ОР и добавку «Селекорд-200» в дозе 0,5 г на голову в сутки, а во 2-й опытной группе телята получали эту же добавку, но в дозе 0,8 г. Добавку «Селекорд-200» скармливали в течение 60 дней после рождения.

Подопытные животные содержались в одинаковых условиях и обслуживались одной телятницей. За период опыта проводился контроль внешнего вида и развития животных, а также за состоянием их здоровья и аппетитом. Клиническое состояние животных оценивали путем ежедневного ветеринарного осмотра, сохранность поголовья – ежедневным учетом падежа и выбраковки.

Биохимические исследования крови (общий белок, альбумины, глюкоза, общий кальций, неорганический фосфор, щелочная фосфатаза, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, селен) проводили в Научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Показатели крови телят изучали в начале и в конце учетного периода опыта по общепринятым методикам [4].

Влияние кормовых дрожжей, обогащенных селеном, на микробиоценоз толстого отдела кишечника телят изучали в условиях кафедры микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в соответствии с Методическими рекомендациями «Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при

дисбактериозах» [1]. От телят отбирали содержимое кишечника из прямой кишки в начале опыта и в конце его. Потребность телят в различных элементах питания определяли в соответствии с отечественными детализированными нормами кормления [5, 6]. При этом для окончательной оценки потребности в селене использовали также и современные американские нормы [7].

Результаты исследований. Применение обогащенных селеном кормовых дрожжей в рационе телят показало, что ввод кормовой добавки «Селекорд-200» дозе 0,5 и 0,8 г на голову в сутки позволил повысить среднесуточные приросты телят с 724 г (в контроле) до 758 и 777 г у телят 1-ой и 2-ой опытных групп. Таким образом, отмечена тенденция к повышению среднесуточных приростов телят опытных групп соответственно на 4,7 и 7,3% по сравнению с контрольными животными. Ежедневный ветеринарный осмотр в течение всего учетного периода научно-хозяйственного опыта не выявил нарушений в клиническом состоянии всех подопытных животных. Биохимические показатели у всех подопытных животных в течение опыта находились в пределах физиологических норм. При этом, в конце опыта активность аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы у телят II- ой опытной группы (0,8 г добавки на голову в сутки) по сравнению с контролем снижалась в направлении оптимизации – с 66,48 и 397,7 ИЕ/л до 55,17 ($P< 0,01$) и 276,62 ($P < 0,001$) ИЕ/л соответственно, а содержание селена в крови увеличивалось с 52,2 мкг/л до нормативного уровня – 82,3 ($P < 0,001$) мкг/л.

Изучение микробиоценоза кишечника телят в конце опыта показало, что применение добавки в дозе 0,5 и 0,8 г на голову в сутки позволяет сохранить на том же уровне, что и до начала опыта количество полезных бифидо- и лактобактерий, в отличие от контрольной группы, в которой особенно заметно падает количество лактобактерий (снижение их с 2,7±0,14 х109 до 6,8±0,33 х108 КОЕ/г).

Заключение. В результате проведения научно-хозяйственного опыта установлено, что применение обогащенных селеном кормовых дрожжей в рационе телят способствует повышению живой массы телят в учетный период опыта на 4,7 и 7,3% по сравнению с животными контрольной группы, улучшению некоторых биохимических показателей крови (активность аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы, уровень селена в крови), позволяет сохранить количество полезных бифидо- и лактобактерий на том же уровне, что и до начала опыта.

Литература.

1. Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при дисбактериозах : рекомендации / В. Н. Алешкевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 39 с.

2. Блинохватов, А. Ф. Селен в биосфере / А. Ф. Блинохватов, Г. В. Денисова, Д. Ю. Ильин // Изучение влияния селенсодержащих препаратов на воспроизводительные функции животных и интенсивность роста молодняка. – Пенза : РИО ПГСХА, 2001. – С. 186-189.

3. Лисунова, Л. И. Кормление сельскохозяйственных животных. Научные основы кормления животных : учеб.- метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» / Л. И. Лисунова, В. С. Токарев. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 225 с. 13.

4. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2019. – 51 с.

5. Нормы кормления крупного рогатого скота: справочник / Н. А. Попков [и др.]. – Жодино : РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011. – 260 с.

6. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунев [и др.]. - Витебск : ВГАВМ,2017. – 248 с.

7. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2021. Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Eighth Revised Edition. Washington, DC: The National Academies Press, https://doi.org/10.17226/25806.

УДК 636.085.6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «СИЛВЕР-СИЛ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СИЛОСА ИЗ ДОННИКА БЕЛОГО

Брось А.А., Синцерова А.М., Соболева Ю.Г.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Представлены результаты использования биологического консерванта «Силвер-сил» при заготовке силоса из донника белого. Применение биологического консерванта «Силвер-сил», положительно повлиял на ферментативные процессы в силосе, что поспособствовало увеличению количества доли молочной кислоты и ограничило развитие маслянокислого брожения. ***Ключевые слова:*** *силосование, силос, консерванты, «Силвер-сил», зоотехнический анализ, молочная кислота.*

EFFICIENCY OF USING THE BIOLOGICAL PRESERVATIVE «SILVER-SIL» IN PREPARING SILAGE FROM WHITE CLOVER

Bros A.A., Sintserova H.M., Soboleva Y.G.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of using the biological preservative «Silver-sil» in the preparation of silage from white sweet clover. The use of the biological preservative «Silver-sil» had a positive effect on the enzymatic processes in the

silage, which contributed to an increase in the amount of lactic acid and limited the development of butyric acid fermentation. ***Keywords:*** *ensiling, silage, preservatives, «Silver-sil», zootechnical analysis, lactic acid.*

Введение. Силос и сенаж являются основными объемистыми кормами для крупного рогатого скота, особенно для высокопродуктивных животных. В связи с эти, в последние десятилетия уделяется повышенное внимание совершенствованию способов приготовления этих видов кормов с целью увеличения их энергетической питательности свыше 10 МДж обменной энергии в расчете на 1 кг сухого вещества, при обеспечении максимальной сохранности питательных веществ и снижении затрат на уборку.

Технология заготовки силоса как способ сохранения сочных кормов была известна более тысячи лет назад. Качество и скорость созревания консервируемого корма зависит от того, какая микрофлора преобладает на поверхности зеленой массы. Порой при закладке силоса она не всегда способствует преимущественному развитию молочнокислого брожения. Для прохождения этого типа брожения необходим определенный промежуток времени, в течение которого молочнокислые бактерии усиленно размножаются и только тогда начинают заметно проявлять свою полезную деятельность. Сократить время, необходимое для накопления достаточного количества молочнокислых бактерий, а следовательно, и уменьшить потери питательных веществ возможно путем искусственного обогащения кормов желательной микрофлорой при внесении заквасок.

В последние годы все большее применение находят различные консерванты, которые позволяют снизить потери питательных веществ в 3-5 раз. Они используются при консервировании легко-, трудно- и несилосующихся культур как на свежескошенной, так и на провяленной массе. Дозировка препаратов зависит от видового состава трав, соотношения содержания в них сахаров и протеина, влажности силосуемой массы. Химические вещества, используемые при консервировании, должны полностью разрушаться в процессе силосования без образования вредных и ядовитых веществ, а при скармливании животным не оказывать отрицательного влияния на их организм и качество продукции.

Материалы и методы исследований. В лабораторных опытах были заложены партии силоса из донника белого с использованием биологического консерванта «Силвер-сил» и без консерванта. Свежескошенную зеленую массу измельчали на соломорезке до размера частиц 3-6 сантиметров, после чего измельченную массу закладывали в стеклянные трехлитровые банки в трехкратной повторности с одновременной трамбовкой. Заполненные зеленой массой банки закрывали специальными резиновыми крышками и запечатали парафином. По истечении двух месяцев хранения были проведены исследования по изучению химического состава силосов. Контролем служил силос спонтанного брожения.

Результаты исследований. Количество сухого вещества в силосе спонтанного брожения составило 254,0 г, что ниже, чем в образце силоса, заготовленного с биоконсервантом на 16,9%. Превосходство образца силоса из донника белого с использованием консерванта «Силвер-сил» по сравнению с силосом заготовленным без него по содержанию сырого протеина на 3,9%. По содержанию сырого жира, золы, каротина наблюдалась аналогичная картина. Стоит отметить незначительное снижение сырой клетчатки в силосе с консервантом на 1,6% по отношению к силосу спонтанного брожения.

Массовая доля молочной кислоты в общем количестве (молочной, уксусной, масляной) в силосе с консервантом составила 63,2%, что соответствует 1-му классу силоса согласно СТБ 1223-2024. Наличие масляной кислоты в силосе, заготовленном без консерванта говорит о том, что исходная масса донника белого была контаминирована клостридиями, которые, возможно, попали в нее во время скашивания. В силосе, где использовался биологический консервант, масляная кислота отсутствует, это говорит о том, что молочнокислые бактерии, входящие в состав консерванта «Силвер-сил», подавили развитие нежелательной микрофлоры.

Таким образом, применение биологического консерванта «Силвер-сил», положительно повлиял на ферментативные процессы в силосе, что поспособствовало увеличению количества доли молочной кислоты и ограничило развитие маслянокислого брожения.

Заключение. Применение биологического консерванта «Силвер-сил» при силосовании донника белого способствует получению корма с хорошими показателями по качеству и по питательности, что позволит снизить себестоимость энергии корма.

Литература.

1. Эффективность использования биологического консерванта «SILA PRIME» при заготовке силоса из итальянского просо в лабораторных условиях / А. М. Синцерова, Н. Н. Зенькова, В. В. Букас [и др.] // Современные достижения и актуальные проблемы животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию биотехнологического факультета и кафедр генетики и разведения сельскохозяйственных животных, технологии производства продукции и механизации животноводства, кормления сельскохозяйственных животных (г. Витебск, 12–13 октября 2023 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 257–260.

2. Эффективность использования биологического консерванта «Лактофлор фермент Премиум» при заготовке силоса из итальянского просо в лабораторных условиях / А. М. Синцерова, Н. Н. Зенькова, В. А. Патафеев [и др.] // Современные достижения и актуальные проблемы животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию биотехнологического факультета и кафедр генетики и разведения сельскохозяйственных животных, технологии производства продукции и механизации животноводства, кормления сельскохозяйственных животных (г.

Витебск, 12–13 октября 2023 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 254–257.

3. Брось, А. А. Эффективность применения биологического консерванта «SILA PRIME» при заготовке силоса из донника белого / А. А. Брось, А. М. Синцерова // Студенты – науке и практике АПК : [Электронный ресурс] материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 мая 2024 г. : в 2 ч. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – Ч. 2. – С. 70-71 Режим доступа : http://www.vsavm.by.

УДК 637.54

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОПЧЕНО-ВАРЕНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Горячева Д.Ю., Шульга Л.В., Медведева К.Л.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В исследованиях установлено, что в варено-копченых продуктах «Цыпленок–Табака» и «Цыпленок Европейский Люкс» из тушек цыплят-бройлеров разной кондиционной массы по микробиологическим и физико-химическим показателям отклонений от требований нормативных документов не установлено, что свидетельствует о высоком уровне санитарии и безопасности продукта. ***Ключевые слова:*** *тушка цыпленка-бройлера, качество продукции, копчено-вареные продукты.*

QUALITATIVE INDICATORS OF SMOKED AND BOILED POULTRY PRODUCTS

Goryacheva D.Y., Shulga L.V., Medvedeva K.L.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Studies have shown that there are no deviations from the requirements of regulatory documents in boiled and smoked products «Tabaka Chicken» and «European Luxury Chicken» from broiler chicken carcasses of different conditioned weights in terms of microbiological and physico-chemical parameters, which indicates a high level of sanitation and product safety. ***Keywords:*** *broiler chicken carcass, product quality, smoked and boiled products.*

Введение. Современные тенденции рыночной экономики предъявляют к качеству и безопасности выпускаемой пищевой продукции жесткие требования, что является стимулом для производителя более тщательно выбирать мясное

сырье для производства мясных продуктов. Ассортимент продуктов из мяса птицы на рынке Республики Беларусь способствует значительному улучшению полноценности питания людей разных возрастных групп. Более 50% мяса птицы направляется на глубокую переработку, которая предусматривает разработку широкого ассортимента мясных продуктов и полуфабрикатов для различных слоев населения [1, 3, 5].

Мясные продукты являются одним из важнейших элементов рациона питания человека. В них содержатся полноценные легкоусвояемые белки и животные жиры, биологически активные вещества, микроэлементы и витамины. Мясная отрасль имеет огромный потенциал и как наиболее перспективная и привлекательная в ближайшие годы займет доминирующее место в структуре отечественной пищевой промышленности.

Продвижение Республики Беларусь по пути к рыночной экономике стимулирует процесс интеграции в европейское и мировое сообщества, требует от производителей изготовления качественной и конкурентоспособной продукции. Рынок диктует жесткие условия к качеству товаров, и только овладев современными технологиями, предприятие может достигнуть необходимого уровня производства. Качество продукции становится приоритетным направлением развития мясной отрасли. Об этом свидетельствуют принятые и разработанные законы и нормативные документы, регламентирующие работу мясной отрасли [4, 5].

Цель исследований – определить качественные показатели копчено-вареных продуктов из мяса птицы при производстве их из тушек цыплят-бройлеров разных сортов.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являлись тушки цыплят-бройлеров и продукты копчено-вареные из них «Цыпленок–Табака» и «Цыпленок Европейский Люкс».

При проведении исследований качество тушек бройлеров и качественные показатели продуктов изучались согласно требований: СТБ 1945, СТБ ISO 1442-2008, ГОСТ 8558.1-2015, ИСО 2918-75 с изменениями 19.01.2010 г. [1, 2].

Производство копчено-варенных продуктов из мяса цыпленка-бройлера «Цыпленок–Табака» и «Цыпленок Европейский люкс» осуществлялось на основании СТБ 523-2002 и ТУ BY 101457770.032-2010, ТР ТС 021/2011. При производстве данных продуктов используется одинаковая технология [2].

Результаты исследований. Исследования закрытой партии тушек цыплят-бройлеров свидетельствует о том, что по состоянию удаления оперения, запаха, цвета, состояния кожи и костной системы, все исследуемые образцы соответствовали требованиям стандарта и были допущены для дальнейшей переработки.

Копчено-вареный продукт «Цыпленок–Табака» производится из тушки цыплят массой до 1600 г, а на производство копчено-вареного продукта «Цыпленок Европейский Люкс» поступают тушки цыплят массой до 1800 граммов.

При проведении органолептических показателей исследуемых образцов копчено-вареных продуктов «Цыпленок–Табака» и «Цыпленок Европейский Люкс» установлено, что продукты соответствуют требованиям предъявляемым к органолептическим показателям для данных продуктов. Они выглядят аппетитно, имеют плотную консистенцию, ровную окраску на разрезе и приятный вкус с легким ароматом копчения.

При проведении микробиологических и физико-химических исследований изучаемых образцов установлено, что показатель КМАФАнМ в продуктах находились значительно ниже нормы ($0{,}1*10^3$ КОЕ/г). Бактерии группы кишечной палочки и сульфитредуцирующие клостридии в исследуемых образцах не выявлены, что говорит о высоком качестве продукта и соблюдении технологии производства. Физико-химические показатели не превышают нормативных значений и соответствовали требованиям СТБ 523-2002 и ТУ BY 101457770.032-2010, ТР ТС 021/2011.

Заключение. Таким образом, в варено-копченых продуктах «Цыпленок–Табака» и «Цыпленок Европейский Люкс» из тушек цыплят-бройлеров разной кондиционной массы по микробиологическим и физико-химическим показателям отклонений от требований нормативных документов не установлено, что свидетельствует о высоком уровне санитарии и безопасности продукта.

Литература.

1. Технология производства продуктов из свинины, говядины и мяса птицы : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПК и ПК / В. Н. Подрез, В. И. Шляхтунов, Л. В. Шульга [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 63 с.

2. Шляхтунов, В. И. Определение категорий качества сельскохозяйственных животных и их туш : учебно-методическое пособие / В. И. Шляхтунов, Л. В. Шульга, В. Н. Подрез. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 54 с.

3. Шульга, Л. В. Влияние ферментного препарата «Витазим» на анатомический состав тушек цыплят-бройлеров / Л. В. Шульга, С. Г. Лебедев, С. М. Юрашевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, вып. 1, ч. 1. – С. 153–156.

4. Шульга, Л. В. Влияние ферментного препарата «Витазим» на качество мяса кур-несушек / Л. В. Шульга, Н. А. Садомов, М. А. Гласкович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки : БГСХА, 2010. – Вып. 13, ч. 2. – С. 344–349.

5. Шульга, Л. В. Эффективность ферментных препаратов в птицеводстве / Л. В. Шульга // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2013. – Вып. 16, ч. 2. – С. 277–282.

УДК 638.14.015

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОГО РАСПЛОДА НА ПАСЕКЕ

Дыдыкина У.А.
Научный руководитель – Зыкина Е.А.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

Обеспечение всех условий для оптимального развития расплода является основным фактором, способствующим содержанию на пасеке сильных пчелосемей, обладающих высокой продуктивностью. Особое значение в стимулировании развития расплода в весенний период года имеют белок, вводимый в виде подкормок. ***Ключевые слова:*** *расплод, развитие, пчелосемьи, белок, подкормка.*

CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF VIABLE BROOD IN THE APIARY

Dydykina U.A.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

Ensuring all conditions for optimal brood development is the main factor contributing to the maintenance of strong bee colonies with high productivity in the apiary. Protein, introduced in the form of top dressing, is of particular importance in stimulating the development of brood in the spring period of the year. ***Keywords:*** *brood, development, bee colonies, protein, top dressing.*

Введение. Для непрерывной жизни каждой пчелосемьи очень важно присутствие в улье молодых пчел, которые играют очень важную роль в жизни семьи: чистят ячейки сот для их многоразового использования, охраняют гнездо, строят соты, ухаживают за расплодом. Состояние молодых пчел очень сильно зависит от условий, которые сопровождали их во время развития в тот момент, пока они представляли собой расплод [1].

Так как основой существования пчелосемьи являются рабочие пчелы, то именно условия развития расплода рабочих пчел имеет первостепенное значение [1].

В связи с этим целью данной работы является определение условий и приведение рекомендаций для развития жизне- и работоспособного расплода рабочих пчел.

Для того, чтобы матка отложила яйцо в ячейку сот, она должна быть: правильной формы, чистой, иметь на дне ячейки каплю маточного молочка, не иметь явных признаков фальсификации. [1, 2]. Также особое значение для

развития расплода имеет способность поддерживать температурный режим и отсутствие заболеваний, что присуще сильным пчелосемьям [1, 3].

Учитывая все вышеперечисленные нюансы, можно получить хороший расплод. Однако отсутствие правильного и сбалансированного кормления может стать ограничивающим фактором. Дело в том, что самым важным компонентом в питании расплода является белок, который необходим для полноценного развития личинок и необходим для развития глоточных желез пчел- кормилиц, которыми выделяется маточное молочко. В естественных условиях белок содержится в пыльце или перге— белково-углеводистом корме для пчёл из нектара и пыльцы, пчелиный хлеб. Однако погодные условия весной бывают зачастую неблагоприятными и бывает так, что растения не выделяют пыльцу (пониженные температуры, заморозки) [1, 4].

Материалы и методы исследований. В ходе написания данной работы нами было проведено исследование на стационарной пасеке Нижнеломовского района Пензенской области. В начале марта 2025 года 10 пчелосемьям силой 5-6 улочек и имеющим одинаковое количество кормовых запасов (прошлогодний меда и перга) поверх рамок было положено по два пакета углеводной подкормки (канди) массой по 1 кг каждый. В одном пакете было обычное канди, состоящее из меда и сахарной пудры, а в другом было канди с добавлением биологически безопасной для пчел белковой подкормки.

Результаты исследований. Для выявления различий между скоростью потребления канди с белковой подкормкой и без нее при осмотре пчелосемей через 3 дня после постановки эксперимента пакеты с оставшейся подкормкой взвешивались, находилась разница, выражающая потребленный корм и тем самым находился процент потребления каждой подкормки соответственно.

Таблица – Процент потребления исследуемых подкормок

Показатель	Канди с белковой добавкой	Обычное канди
Количество пчелосемей	10	10
Масса подкормки всего, кг	10 кг	10 кг
Из этого съедено, кг	8,76	2,15
Процент потребления	87,6%	2,15%

В результате взвешивания оказалось, что суммарно во всех пчелосемьях канди с добавлением белка было съедено в количестве 8,76 кг, а обычного канди только 2,15 кг и коэффициент потребления от 10 кг каждой подкормки составил 87,6% и 2,15% соответственно.

Заключение. Таким образом, помимо использования качественной вощины, проведения профилактических мероприятий заболеваний и содержания на пасеке только сильных пчелосемей одним из необходимых

условий развития расплода является наличие белка в корме. Даже несмотря на остатки прошлогодних запасов перги пчелы охотно потребляют подкормки с добавлением белка, что говорит о присутствии белкового дефицита у пчел в ранневесенний период, снижении качества кормовых запасов после зимовки и о необходимости проведения дальнейших исследований по данной теме.

Литература.

1. Пчеловодство : учебник / Р. Б. Козин, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, В. М. Масленникова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.

2. Дыдыкина, У. А. Определение качественных показателей вощины / У. А. Дыдыкина, Е. А. Зыкина // Актуальные вопросы пчеловодства : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию биолого-технологического факультета Алтайского государственного аграрного университета, Барнаул, 29–30 ноября 2023 года. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2023. – С. 21-27.

3. Зыкина, Е. А. Сравнительная оценка противоварроатозных методов на пасеках Пензенской области в весенний период / Е. А. Зыкина, У. А. Дыдыкина // Аграрный вестник Нечерноземья. – 2024. – № 4 (16). – С. 40-47.

4. Журнал Пчеловодство «Белок- важное составляющее корма пчел», Zbigniew Lipiński, Renata Olesiejuk Pszczelarstwo No 11/12 Пер. с польск. В. Ефимов.

УДК 636.2

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ МАТЕРЕЙ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ИХ ДОЧЕРЕЙ

Ермолаева Т.А., Евдокимов Н.В.
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Чувашская Республика

На основе сравнения возрастного состава коров стада и возраста их дочерей проведено сравнение их продуктивности, продолжительности возраста первого отела и сервис-периода. Установлено, что возраст родителей не оказывает существенного влияния на продуктивные качества потомства. ***Ключевые слова****: корова, лактация, отел, сервис-период, живая масса, возраст первого отела.*

INFLUENCE OF AGE AND BODY WEIGHT OF MOTHERS ON THE LEVEL OF MILK PRODUCTIVITY OF THEIR DAUGHTERS

Ermolaeva T.A., Evdokimov N.V.
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Chuvash Republic

Based on the comparison of the age composition of the cows of the herd and the age of their daughters, a comparison of their productivity, the duration of the age of the first calving and the service period was carried out. It was found that the age of the parents does not significantly affect the productive qualities of the offspring.
***Keywords**: cow, lactation, hotel, service period, live weight, age of the first calving.*

Введение. Для повышения интенсивности отбора по основным селекционным признакам в настоящее время разработаны программы селекции молочного скота, предусматривающие ежегодный ввод на 100 коров основного стада до 30 - 35 и более первотелок [4], включая трансплантацию эмбрионов [3]. Быстрая смена поколений значительно омолаживает возрастной состав стада и способствует увеличению численности приплода от молодых матерей. Количество телят от коров-первотелок увеличивается в стаде в 1,5 - 2 раза по сравнению с ранее существовавшей возрастной структурой [5]. В то же время среди практических специалистов сложилось мнение, что продуктивные качества молодняка, получаемого от коров-первотелок, ниже, чем у молодняка от коров старшего возраста, ниже и продолжительность их продуктивного использования. Этим обосновывают выбраковку молодняка от коров-первотелок даже в племенных хозяйствах [6].

Однако вопрос о влиянии возраста родителей на продуктивные качества потомства еще мало изучен.

К тому же нужно отметить, что мнения большинства исследователей сходятся на том, что качество потомства, полученного от старых животных, ниже, чем у потомства родителей среднего возраста.

Так, А. Асраев [2] приводит данные, когда лучшими по удою и жирности молока оказались коровы, родившиеся от молодых матерей. Дочери коров первого - второго отелов по удою превосходили коров от матерей третьего и четвертого отелов на 140 кг и на 0,1% жира.

А. П. Апышков [1] при изучении роста и развития телок черно-пестрой породы в зависимости от возраста их матерей установил, что телки, полученные от коров-первотелок до 12,5 мес., по всем промерам уступали сверстницам, полученным от матерей пятого - шестого отела. В последующий возрастной период телки от молодых коров не только сравнялись по показателям линейного роста, но и имели некоторое превосходство по высоте в холке, крестце, косой длине туловища и обхвату пясти.

Рассмотренные литературные данные о влиянии возраста матерей на рост потомства являются только косвенными показателями продуктивных качеств животных. Основным же признаком, определяющим племенную и хозяйственную ценность коров, является величина их собственной молочной продуктивности. Приведенные данные показывают, что в основной массе племенных хозяйств коров используют не более 4 - 4,5 лактации, поэтому основное поголовье молодняка происходит от молодых коров-матерей, что ограничивает выбор ремонтного молодняка от животных более зрелого возраста. В связи с этим представляет большой интерес изучение продуктивных качеств потомков, полученных от матерей 1- 5-й лактации.

Материалы и методы исследований. Мы на стаде крупного рогатого скота одного из хозяйств Цивильского муниципального округа изучили влияние возраста коров-матерей черно-пестрой породы на молочную продуктивность, жирномолочность, живую массу, продолжительность лактации и сервис - периода их дочерей за ряд лактации, для чего поголовье дойного стада распределили на возраст их матерей и сравнивали основные показатели: продуктивные качества (удой, содержание жира в молоке), возраст первого отела, продолжительность лактации и сервис-периода, живую массу. Данные для сравнения продуктивных качеств и воспроизводительной способности, живой массы коров и их дочерей брали из карточек племенной коровы форма 2-Мол.

Результаты исследований. Проведенный анализ продуктивных качеств коров, полученных от матерей разного возраста, показал, что продолжительность сервис - периода и лактации у дочерей, полученных от матерей в возрасте от первого до пятого отела, была практически одинаковой (сервис-период 81-89, продолжительность лактации 288-301 дней). Установлено, что коровы, рожденные от матерей старшего возраста, характеризуются некоторым снижением жирности молока по сравнению с коровами от матерей-первотелок Жирность молока у потомков, полученных от коров-первотелок, была выше за первые три лактации на 0,14—0,29%. Молочная продуктивность коров, рожденных от матерей-первотелок, была на 217 кг выше, чем от матерей пятой лактации

По сумме трех лактации превосходство коров, рожденных от первотелок, по удою составило 456 кг молока по сравнению со сверстницами, рожденными от матерей пятого отела.

Наши исследования показали, что уровень молочной продуктивности коров, особенно первотелок, в значительной степени связан с их живой массой за соответствующий период. Так, удои коров, рожденных от матерей - первотелок при живой массе 533 кг, составили 3901 кг, их сверстницы от коров пятого отела при живой массе 515 кг имели удои на 309 кг ниже. В последующие лактации при минимальной разнице по живой массе коровы указанных групп имели практически одинаковую молочную продуктивность.

Таким образом, развитие и живая масса животных оказывают большее влияние на молочную продуктивность коров, чем возраст их матерей. Это, вероятно, и обусловливает основную причину расхождений результатов исследований влияния возраста родителей на продуктивные качества потомства. Поэтому в передовых хозяйствах нашей страны молодняк, полученный от матерей разного возраста, имеет одинаковое селекционное значение при совершенствовании молочных стад.

Заключение. На основе полученных нами результатов исследований, проведенных на черно-пестром скоте, а также анализа материалов ряда других авторов, мы пришли к убеждению, что возраст родителей не оказывает существенного влияния на продуктивные качества потомства.

Литература.

1. Асраев У. Сокращение возраста первого осеменения телок симментальской породы / У. Асраев, А. К. Кахаров, К. И. Хидиров // Современное состояние и перспективы совершенствования симментальской пород : мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. (8–11 окт. 2018 г.). – Дубровицы : ВИЖ им. Л. К. Эрнста, 2018. – С. 12–15.

2. Апышков, А. П. Изменение типа конституции с возрастом / А. П. Апышков // Зоотехния. - 1997. - № 9. - С. 4 - 6.

3. Немцева, Е. Ю. Эффективность оценки быков-производителей по происхождению и качеству потомства / Е. Ю. Немцева, Н. В. Евдокимов // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Нальчик, 22 октября 2020 года. Том I. – Нальчик : ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2020. – С. 207-210.

4. Евдокимов, Н. В. Оценка реализации генетического потенциала продуктивности дочерей быков - производителей ОАО «Чувашское» по племработе / Н. В. Евдокимов, М. Г. Попова, М. Н. Гурьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия». – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 179-182.

5. Евдокимов, Н. В. Воспроизводительная способность телок с разной скоростью роста / Н. В. Евдокимов, Н. Г. Илларионова // Аграрная наука и инновационное развитие АПК: состояние, проблемы и перспективы: сборник материалов Международной научной конференции, Смоленск, 18 апреля 2024 года. – Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2024. – С. 84-88.

6. Евдокимов, Н. В. Уровень формирования телок и их продуктивные и воспроизводительные качества / Н. В. Евдокимов // Передовые достижения науки в молочной отрасли : сборник научных трудов по результатам работы V Международной научно-практической конференции, Вологда-Молочное, 26 октября 2023 года. Том 1. – Вологда-Молочное: Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2023. – С. 352-358.

7. Влияние продуктивного потенциала женских предков на показатели молочной продуктивности коров-первотелок голштинской породы молочного скота отечественной селекции / Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, О. А. Яцына [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2025. – Т. 61, вып. 1. – С. 74-78. – DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-1-74-78.

8. Базылев, С. Е. Влияние женских предков на молочную продуктивность коров-первотелок голштинской породы молочного скота отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная

академия ветеринарной медицины». – 2024. – Т. 60, № 1. – С. 62-66. – DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-1-62-66.

9. Влияние различных факторов на воспроизводительную способность коров-первотелок голштинской породы отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, Е. С. Калиновская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 1 (18). – С. 81-85.

УДК 636.087.7

ГЕМОТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БАРАШЕК»

Ерошкина Т.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Применение в рационе молодняка овец кормовой добавки «Барашек» в количестве 2,0% к сухому веществу рациона позволяет повысить в крови содержание эритроцитов на 9,8% (P<0,05), гемоглобина – на 2,3% и гематокрит – на 2,2 (P<0,05) п.п., количество общего белка – на 7,9% (P<0,001) и глюкозы – на 7,2% и снизить количество тромбоцитов на 24,2%. ***Ключевые слова:*** *молодняк овец, кормовая добавка, кровь, гематологические показатели.*

INFLUENCE OF THE FEED ADDITIVE "LAMB" ON HEMOTOLOGICAL INDICATORS AND NATURAL RESISTANCE OF YOUNG SHEEP

Eroshkina T.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The use of the feed additive «Barashek» in the diet of young sheep in the amount of 2,0% of the dry matter of the diet allows to increase the content of erythrocytes in the blood by 9,8% (P<0,05), hemoglobin - by 2,3% and hematocrit - by 2,2 (P<0,05) percentage points, the amount of total protein - by 7,9% (P<0,001) and glucose - by 7,2% and to reduce the number of platelets by 24,2%. ***Keywords:*** *young sheep, feed additive, blood, hematological indices.*

Введение. Основное преимущество овцеводства состоит в том, что овцы способны наиболее продуктивно использовать кормовые угодья, имеют высокие адаптивные способности, производят большое разнообразие сельскохозяйственной продукции. Из всех факторов внешней среды, определяющих продуктивность овец, решающее значение принадлежит кормлению. Кормление должно быть сбалансировано разнообразно и

соответствовать потребностям животных исходя из возраста и половозрастной группы [3].

Кровь является легкодоступным материалом для изучения его форменных элементов и служит универсальным унификатором состояния здоровья животных и уровня протекания обменных процессов, что косвенно влияет на продуктивность животных [1].

Цель работы – установить влияние кормовой добавки «Барашек» на гематологические показатели молодняка овец.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях Республиканского унитарного предприятия «Витебское племпредприятие», на кафедре гигиены животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ. Проведен научно-хозяйственный опыт, продолжительность 90 дней. Для опыта отбирались 3 группы овец по 10 голов в каждой по принципу пар-аналогов с учетом породы, пола (баранчики), возраста (3,5 месяцев), живой массы. Основной рацион, режим кормления, фронт кормления и поения, условия содержания, параметры микроклимата были одинаковые. Основной рацион (ОР) включал сено многолетних злаковых трав, комбикорм и овес, для овец контрольной группы. Для овец первой и второй опытных групп: ОР + разработанная минеральная добавка в дозе 1% и 2% к сухому веществу рациона.

Показатели микроклимата определяли общепринятыми в зоогигиене методами, они соответствовали рекомендуемым нормам [2].

Добавка кормовая для овцематок «Барашек» (ТУ BY 300002681.025–2015). Добавка кормовая представляет собой сыпучий порошок серого цвета [4]. Состав кормовой добавки приведен в (таблице 1).

Таблица 1 – Состав разработанной кормовой добавки «Барашек»

Показатели	Содержание в 1 кг
Массовая доля влаги, %, не более	10,0
Массовая доля (на 1 кг добавки):	
метионин, г	12,0
калий йодистый, г	1,0
сухие кормовые дрожжи, г	300,0
монокальцийфосфат, г	300,0
известняковая (доломитовая) мука, г	387,0
В 1 кг содержится, г: кальция	200,0
фосфора	650,0
магния	100,0
Йода	50,0

В работе приняты следующие обозначения уровня достоверности: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$.

Результаты исследований. Установлено, что гематологические показатели изменились при введении в рацион разработанной кормовой добавки «Барашек» (таблица 2).

Таблица 2 – Гематологические показатели у молодняка овец

Группы	Эритроциты, 10^{12}/л	Средний объем эритроцитов, фл	Тромбоциты, 10^3/моль, л	Гемоглобин, г/л	Ср. содер. гемоглобина в эритроците, пг	Гематокрит, %
Начало опыта						
1-я контрольная	10,02±0,30	25,57±0,16	330±48,59	91,85±4,58	9,17±0,06	25,6±1,20
2-я опытная	10,00±0,49	25,77±0,41	338±56,88	93,83±1,95	9,36±0,12	26,3±0,48
3-я опытная	10,37±0,44	26,3±0,36	350,6±55,26	97,14±2,76	9,41±0,16	26,6±0,79
Конец опыта						
1-я контрольная	10,46±0,56	25,88±0,3	201,5±14,8	106,6±1,9	9,44±0,11	27,5±1,2
2-я опытная	11,4±0,26	25,94±0,31	185,3±38,4	108,2±2,72	9,58±0,13	29,5±0,8*
3-я опытная	11,48±0,38*	26,44±0,54	162,2±28,7	109,0±2,8	10,4±0,9	29,7±0,6*

При изучении гематологических показателей молодняка овец, получавших кормовую добавку «Барашек», количество эритроцитов было выше в 3-й группе на 9,8% ($P<0,05$), а во 2-й на 9,0% по сравнению с контролем. Количество тромбоцитов ниже на 24,2% в 3-й группе и на 14,2% во 2-й по сравнению с контролем. В то же время наблюдалось увеличение гемоглобина – во 2-й группе на 1,5%, в 3-й на 2,3% по сравнению с контролем. Гематокрит был достоверно выше на 2,0 ($P<0,05$) п.п. во 2-й группе и на 2,2 ($P<0,05$) п.п. в 3-й группе, чем в контрольной группе.

Заключение. Применение в рационе молодняка овец кормовой добавки «Барашек» в количестве 2,0% к сухому веществу рациона позволяет повысить в крови количество эритроцитов на 9,8% ($P<0,05$), содержание гемоглобина – на 2,3% и гематокрит – на 2,2 ($P<0,05$) п.п. и снизить количество тромбоцитов на 24,2%.

Литература.

1. Горбанов, И. А. Влияние обогащенных кормовых рационов на гемотологические и биохимические показатели крови баранчиков / И. А. Горбанов, Т. М. Гиро // Студенческий весник. - 2024. - № 1-6 (287), Ч. 2. - С. 30-32.

2. Гигиенический контроль микроклимата в животноводческих помещениях : учеб. - метод. пособие / В. А. Медведский [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2019. - 40 с.

3. Квитко, Ю. Д. Проблемы и новые подходы в организации производства баранины / Ю. Д. Квитко // Проблемы и перспективы овцеводства и козоводства : материалы Международной научно-практической конференции. - Ставрополь : СНИИЖК, 2005. – С. 169.

4. Микуленок, В. Г. Технология конструирования и изготовления комбикормов, БВМД и премиксов для крупного рогатого скота : монография / В. Г. Микуленок, М. М. Карпеня, А. М. Карпеня. – Витебск, 2022. – 192 с.

УДК 636.32/.38.082.22

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ШЕРСТИ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Заяц О.В., Фурс Н.Л., Суялко Е.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Романовская порода овец занимает особое место по продуктивным качествам среди многочисленных пород овец, разводимых в Республике Беларусь. Шубные качества романовской породы овец считаются показательными для всех шубных пород. Одним из показателей формирования шубных качеств овчин является морфологический состав шерсти. В статье рассмотрен морфологический состав шерсти овец романовской породы белорусской селекции. Было установлено, что соотношение остевого волоса к пуховому составило у баранов - 1:5, а у маток - 1:8. У молодняка отмечается более широкое соотношение пуховых и остевых волокон 1:6-1:7. ***Ключевые слова:*** *романовская порода овец, шубные качества овчины, баранчики, ярочки.*

MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF WOOL OF SHEEP OF THE ROMANOV BREED OF BELARUSIAN BREEDING

Zayats A.V., Furs N.L., Suyalka E.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The Romanov sheep breed occupies a special place in terms of productive qualities among the numerous sheep breeds bred in the Republic of Belarus. The fur qualities of the Romanov sheep breed are considered indicative of all fur breeds. One of the indicators of the formation of the fur qualities of sheepskins is the morphological composition of the wool. The article considers the morphological composition of wool of sheep of the Romanov breed of Belarusian breeding. It was found that the ratio of the outer hair to the down hair was 1:5 in sheep, and 1:8 in queens. The young animals have a wider ratio of down and outer fibers of 1:6-1:7. ***Keywords:*** *Romanov breed of sheep, sheepskin coat qualities, male lamb, ewe lambs.*

Введение. Овцеводство, как одна из отраслей животноводства, всегда являлось неотъемлемой частью народнохозяйственного комплекса Республики Беларусь. Овцеводство является важным и специфическим звеном в животноводстве, которое производит большое количество разнообразной продукции: баранина, ягнятина, молоко, жировое сырьё, шерсть различного назначения, шубно-меховое и кожевенное сырьё.

Развитие овцеводства в современных экономических условиях определяется главным образом его эффективностью и

конкурентоспособностью. Известно, что овцеводческая отрасль экономически выгодна при одновременном производстве шерсти, овчин и мяса.

В Республике Беларусь овцеводство развивается по двум основным направлений – мясо-шубное и мясо-шёрстное. Мясо-шубное овцеводство в Республике Беларусь представлено в основном романовской породой овец. Романовская порода овец занимает особое положение среди многочисленных типов грубошерстных овец. Она обладает высокой плодовитостью и полиэстричностью, мясо ее отличается хорошими вкусовыми качествами, а шерсть очень прочна и не свойлачивается в овчине [1-4].

Цель исследования. В связи с указанным, целью исследований было определение морфологического состава шерсти у овец романовской породы белорусской селекции.

Материалы и методы исследований. Для сравнительного изучения шубных качеств были отобраны племенные полновозрастные животные и молодняк разных групп романовской породы овец. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Оценка шубных качеств была проведена согласно «Зоотехнических правил оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции» [5].

Результаты исследований. Из результатов, полученных показателей шерстной продуктивности овец романовской породы белорусской селекции, нами была проведена оценка согласно, зоотехнических правил оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции.

Одним из важных признаков, оказывающих влияние на качество получаемых овчин, является соотношение ости и пуха. Соотношение ости и пуха у романовских овец имеет большое значение, как специфический признак для шубных овчин, где основными качествами являются соотношение пуховых волокон к остевым, длина шерсти и величина завитка. Эти признаки определяют упругость шерстного покрова овчин и их износостойкость.

Лучшим соотношением ости и пуха у романовских овец крепкого типа следует считать 1:5-1:7, но допускается узкое соотношение 1:4 и широкое соотношение 1:10, при встречающемся соотношении 1:4-и 1:10 для овец романовской породы.

Анализируя данные по шубным качествам овец различных половозрастных групп романовской породы, следует отметить, что все оцениваемые животные отнесены к желательному типу породы. Изучение морфологического состава шерсти показало, что у взрослых овец романовской породы на одно остевое волокно приходится в среднем у баранов 5, а у маток 8 пуховых волокон. Шерстный покров овцематок при соотношении 1:8 ости и пух имеет более выраженную мягкость. У молодняка отмечалось более широкое соотношение пуховых и остевых волокон (соответственно 1:6 и 1:7). У молодняка в возрасте 6 месяцев шерстный покров более мягкий из-за широкого соотношения ости и пуха, что характерно для поярковой шерсти. Характер шерстного покрова у молодняка, после стрижки поярковой шерсти, меняется с возрастом в сторону более узкого соотношения, характерного для взрослых

животных. Но именно такой шерстный покров определяет ценность поярковой овчины, которые получают от ягнят, выращиваемых на мясо.

Еще одним важным показателем, характеризующим шубную продуктивность овец, является величина завитка. Пух тонкое волокно и менее упругое, и перерастая ость, склонен к свалянности. Поэтому селекция по этому признаку велась на формирование упругого завитка, препятствующего свалянности верхнего покрова шерсти овчин и придания красоты шерстному покрову шубного изделия. У овец романовской породы это селекцианируемый признак. Слишком крупный и малый завиток снижает ценность овчины. Нормальным считается средний завиток размером 6-12 мм.

Величина завитка на руне изучаемой группы взрослых овец находилась в пределах 1,12-1,21 см, у молодняка в возрасте 12 мес. – 0,73-0,91 мм. Величина завитка как у взрослых особей, так и у молодняка соответствовала завитку средней величины.

Заключение. Изучение морфологического состава шерсти у разных половозрастных групп овец романовской породы белорусской селекции показало, что у взрослых овец романовской породы на одно остевое волокно приходится в среднем у баранов 5, а маток 8 пуховых волокон. У молодняка отмечается более широкое соотношение пуховых и остевых волокон (соответственно 1:6 и 1:7).

Литература.

1. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И. В. Сучкова, О. В. Заяц, Л. М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1 (57). – С. 56-61

2. Оценка продуктивных качеств помесных овец, полученных при скрещивании романовской породы с прекосами / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 04–05 февраля 2016 года / Алтайский государственный аграрный университет. Том Книга 3. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – С. 125-126.

3. Оценка овец романовской породы по продуктивным качествам в условиях руп «Витебское племпредприятие» / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, № 2. – С. 133-136.

4. Костылев, М. Н. Шубные качества овец романовской породы в зависимости от происхождения / М. Н. Костылев, М. С. Барышева // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4-1 (30). – С. 9-12.

5. Зоотехнические правила оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, А. Н. Рудак [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино : РУП

«Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2023. – 34 с.

УДК 636.32/.38.082.22

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ КАК ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ КАЧЕСТВО ОВЧИН

Заяц О.В., Яцына О.А., Суялко Е.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Шубные качества романовской породы овец считаются показательными для всех шубных пород. Оценка шубных качеств является неотъемлемой частью при изучении продуктивных показателей овец романовской породы. ***Ключевые слова:*** *романовская порода овец, шубные качества овчины, баранчики, ярочки.*

WOOL PRODUCTIVITY OF SHEEP OF THE ROMANOV BREED OF BELARUSIAN BREEDING, AS THE MAIN INDICATOR DEFINING THE QUALITY OF SHEEPSKINS

Zayats A.V., Yatsyna O.A., Suyalka E.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The fur qualities of the Romanov sheep breed are considered indicative of all fur breeds. The assessment of fur qualities is an integral part of the study of the productive performance of Romanov sheep. ***Keywords:*** *Romanov breed of sheep, sheepskin coat qualities, male lamb, ewe lambs.*

Введение. Одним из важных направлений, в котором развивается романовское овцеводство является овчинно-шубное направление. Романовские овчины по товарным и технологическим качествам являются лучшим шубным сырьем. Ценность их определяется главным образом хорошими теплозащитными свойствами, прочностью меха и кожевой ткани, легкостью овчин. Качественные особенности овчин романовской породы обусловлены своеобразным гистологическим строением кожи, повышенной толщиной эластичного слоя кожи, своеобразным переплетением коллагеновых волокон и их густотой [1, 2].

Поэтому сохранение и совершенствование шубно-мясной романовской породы овец в условиях Республики Беларусь на современном этапе является актуальным, так как это обусловлено ее высокими воспроизводительными

качествами и использованием породы в селекционной работе по улучшению показателя многоплодности других пород овец, при этом порода обладает собственными хорошими мясными и шубными качествами [3, 4].

Цель исследования. В связи с указанным, целью исследований было определение шерстной продуктивности у овец романовской породы белорусской селекции.

Материалы и методы исследований. Для сравнительного изучения шубных качеств были отобраны племенные полновозрастные животные и молодняк разных групп романовской породы овец. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Оценка шубных качеств была проведена согласно «Зоотехнических правил оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции» [5].

Результаты исследований. Шубные качества овчин учитывают количественные и качественные показали шерсти и кожевой ткани. Основными показателями, определяющими качество получаемых овчин, являются показатели шерстного покрова овчин.

Длина шерстных волокон разных фракций у животных в зависимости от пола и возраста имеет различия, обусловленные скоростью роста и половым различием особей. Так наибольшая длина остевых и пуховых волокон была установлена у баранов, по которым они превосходили овцематок соответственно на 5,5 и 14,0%. Длина шерстных волокон баранчиков в возрасте 12 месяцев имеет аналогичные различия по сравнению с ярочками того же возраста.

Длина остевых и пуховых волокон по всем половозрастным группам животных соответствовала минимальным требованиям романовской породы. Так длина пуха в среднем превышала ость на 2,71-2,48 см у баранов и баранчиков и на 2,11-2,06 см у маток и ярок. Переростлость пуха над остью в среднем соответствовала минимальным показателям для животных с оценкой «лучшие».

При изучении тонины пуха и ости было установлено, что они соответствует требованиям породы.

Известно, что тонина волокон влияет на их прочность, густоту, зависит от категории и строения волоса, что в свою очередь сказывается на теплозащитных свойствах овчин. Результаты измерения тонины пуха показали, что пуховый волос в шерсти баранов и баранчиков на – 2,29-3,36 мкм толще (12,1-13,8%), чем у овцематок и ярочек. Разница между крайними вариантами на разных топографических участках овчин внутри групп крайне мала, что свидетельствует о высокой степени уравненности пуха в шерстном покрове овчин независимо от их половозрастного состава. Поэтому при визуальном осмотре разворота шерсти на лопатке, бочке, ляжке у баранов и маток различий по цвету установлено не было, что указывает на высокую уравненность шерсти по тонине и длиннее в пределах топографии шерстного покрова.

У баранчиков в возрасте 12 месяцев было установлено незначительное отличие по цвету разворота руна на ляжке, где у 10% животных цвет шерстного

покрова был чуть темнее, чем на лопатке и бочке, что связано не с различием тонины ости, а ее соотношением к пуху. Такое отклонение не влияет на качество овчин при установлении такого показателя, как группа овчин.

Согласно среднем показателям для романовской породы тонина ости должна составлять 60-90 мкм. Тонина остевых волокон у овец находилась в интервале от 70,0 мкм до 90,0 мкм. Тонина пуха, характерная для породы составляет 20-27 мкм, а у изученной группы животных белоруской селекции она составила 24,19 мкм у маток и 27,55 мкм у баранов. Пух, имеющий тонину ниже средней границы показателя, имеет меньшую упругость и более склонен к свалянности в верхней части шерстного покрова, которая не поддается расчесыванию. Соответственно это ухудшает качество овчин и такие овчины относят ко второй группе овчин.

Заключение. Изученные показатели качества шубных овчин у разных половозрастных групп овец романовской породы белорусской селекции показал, что наибольшая длина остевых и пуховых волокон была установлена у баранов, по которым они превосходили овцематок соответственно на 5,5 и 14,0%. Длина шерстных волокон баранчиков в возрасте 12 месяцев имеет аналогичные различия по сравнению с ярочками того же возраста. Переростлость пуха над остью и величина завитка соответствовала средним значениям породы, что в дальнейшем позволит получить шубные овчины высокого качества.

Литература.

1. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И. В. Сучкова, О. В. Заяц, Л. М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1 (57). – С. 56-61

2. Оценка продуктивных качеств помесных овец, полученных при скрещивании романовской породы с прекосами / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 04–05 февраля 2016 года / Алтайский государственный аграрный университет. Том 3. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – С. 125-126.

3. Оценка овец романовской породы по продуктивным качествам в условиях руп «Витебское племпредприятие» / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, вып. 2. – С. 133-136.

4. Костылев М. Н. Шубные качества овец романовской породы в зависимости от происхождения / М. Н. Костылев, М. С. Барышева // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4-1 (30). – С. 9-12.

5. Зоотехнические правила оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, А. Н. Рудак [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр

Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2023. – 34 с.

УДК 636.4.082.453.52

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА КАЧЕСТВО СПЕРМОПРОДУКЦИИ ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЛАНДРАС

Игнатова Т.В., Ятусевич В.П.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Качество спермопродукции хряков породы ландрас изменяется по сезонам года, но четкой закономерности не установлено. Изменения у каждого хряка индивидуальные. В среднем по 4 оцененным хрякам по общему объему разбавленной спермы (1188 и 1218 мл) и количеству полученных спермодоз (11,8 и 12,2) лучшими были зимний и осенний периоды. ***Ключевые слова:*** *сезон, объем эякулята, концентрация, подвижность, спермодозы.*

THE INFLUENCE OF THE SEASON OF THE YEAR ON THE QUALITY OF SPERM PRODUCTION OF BOARS OF THE LANDRACE BREED

Ignatova T.V., Yatusevich V.P.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The quality of sperm production of Landrace boars varies according to the seasons of the year, but no clear pattern has been established. Each boar's changes are individual. On average, the winter and autumn periods were the best for the 4 assessed boars in terms of the total volume of diluted sperm (1188 and 1218 ml) and the number of sperm doses obtained (11,8 and 12,2). ***Keywords:*** *season, ejaculate volume, concentration, motility, spermodoses.*

Введение. Одной из важнейших задач является обеспечение равномерного круглогодового процесса воспроизводства стада свиней, как необходимого условия ритмичной работы промышленного комплекса. Этого можно достигнуть лишь при условии равномерного, в течение года, проявления половых функций у хряков и свиноматок.

Исследованиями было установлено, что в условиях промышленного производства свинины половые функции у свиней протекают неравномерно в течение года. В отдельные сезоны года (летние и первые осенние месяцы) репродуктивная функция у свиней подавлена, результативность осеменения снижена. Очевидно, это обусловлено тем, что вместе с сезонами года изменяются и факторы внешней среды, среди которых наибольшее значение имеют фотопериодизм, температура окружающей среды, влажность воздуха и

другие. В связи с этим выяснение сезонных изменений в воспроизводительных способностях хряков может открыть резервы повышения эффективности свиноводства [1, 2].

Цель исследований состояла в анализе качества спермопродукции хряков породы ландрас в связи с сезоном года.

Материалы и методы исследований. Исследования прово**д**ились в УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов» ОАО Минскоблхлебопродукт, филиал «Отрубок», отделение «Рассошное» Смолевичского района Минской области. Объектом исследований являлись 4 хряка породы ландрас. Материалом для исследований служил «Журнал оценки спермы хряков» отделения «Рассошное». Качество спермопродукции учитывали по сезонам 2023-2024 гг. Показатели спермопродукции каждого хряка были подвергнуты статобработке.

Результаты исследований. В результате исследований было установлено, что наибольший объем эякулята (320 мл) у хряка № 1955 породы ландрас был получен в летний период. В осенний и зимний периоды произошло снижение объема эякулята на 12–18 мл или на 4–6%, а в весенний период объем эякулята имел минимальное значение (на 82 мл или на 25,7% меньше, чем осенью). Достоверность разницы по объему эякулята установлена между летним и весенним периодами (td=6,19, P < 0,001).

Подвижность спермиев во все сезоны года, кроме летнего, оценивалась в 9 баллов. По концентрации спермы у хряка № 1955 выявлена следующая закономерность. Более концентрированную сперму (0,280–0,300 млрд./мл) получали в осенне-зимне-весенний периоды при меньшем объеме эякулята в это время.

По общему объему разбавленной спермы и количеству полученных спермодоз (13,1–11,7) лучшими были осенне-зимний периоды.

У хряка за № 1959 по объему эякулята наблюдается такая же закономерность, наибольший объем эякулята (256 мл) получен в летний период, а наименьший (209 мл) – весной. Только на 3 мл в сравнении с весенним был больше объем зимой, а осенью он был больше на 33–36 мл в сравнении с зимне-весенним периодами. Более концентрированную сперму получали от этого хряка зимой. Она составляла 0,290 млрд./мл, что на 0,60 млрд./мл больше, чем летом и на 0,20–0,50 млрд./мл – чем весной и осенью. Достоверность разницы по концентрации установлена между зимним и летним периодами (td=4,41, P < 0,001).

У хряка № 782586 наибольший объем эякулята был получен весной и составлял 381 мл, а наименьший – осенью. В летний период произошло снижение объема эякулята до 325 мл, или на 17%, а в осенний период объем эякулята составил 296 мл и был на 10% меньше, чем зимой. Достоверность разницы по объему эякулята установлена между весенним и осенним периодом (td=4,86, P < 0,001).

В весенний период подвижность спермиев составляла 9 баллов, в зимний и летний период она была на 0,16–0,29 балла ниже, чем весной, а осенью подвижность спермиев составляла только 8 баллов.

В зимний сезон концентрация спермиев в эякуляте имела максимальное значение (0,246 млрд./мл), что на 0,021–0,026 млрд./мл больше, чем в весенне-летний периоды соответственно.

Наибольший объем разбавленной спермы наблюдался в зимне-весенний периоды, что и обусловило большее количество полученных спермодоз с одного эякулята (12,7 и 11,7) в эти сезоны. Наименьшее количество спермодоз (10,4) с одного эякулята получено летом.

У хряка № 802303 наибольший объем эякулята получен весной и превышал зимний период на 9 мл, летний – на 11 мл и на 33 мл или на 11,7% – осенний, при среднем объеме за год 296 мл. Лучшая подвижность (8,7 балла) и концентрация спермиев (0,270 млрд./мл) наблюдалась зимой. А минимальные значения этих показателей установлены летом (8,08 балла и 0,217 млрд./мл). В летний период было получено только 9,9 спермодозы с одного эякулята, что на 2,1 меньше в сравнении с зимним периодом.

Мы оценили спермопродукцию, полученную от каждого хряка. В течение года от хряка № 1955 было получено 50 эякулятов и 570 спермодоз; № 1959 – 45 эякулятов и 481 спермодоза; № 782586 – 37 эякулятов и 433 спермодозы, № 802303 – 50 эякулятов и 570 спермодоз. При стоимости одной дозы спермопродукции 9 руб., общая стоимость составит: у № 1955 и № 802303 – по 5130 руб., № 1959 – 4329, № 782586 – 3897 руб.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что качество спермопродукции хряков породы ландрас изменяется по сезонам года. При меньшем, в сравнении с летним периодом, объеме эякулята, но большей подвижности и концентрации спермиев в 1 мл, общий объем разбавленной спермы (1188 и 1218 мл) и количество спермодоз (11,8 и 12,2) зимой и осенью оказались выше на 8,2–11,3 и 11,2–15,0% в сравнении с другими периодами.

Литература.

1. Мороз, М. М. Влияние сезонов года на воспроизводительные функции хряков разных пород и на рост и мясные качества их потомства : автореферат … канд. с.-х. наук / М. М. Мороз. – П. Майский, 2006. – 19 с.

2. Хлопицкий, В. П. Особенности воспроизводительной функции хряков/ В. П. Хлопицкий, Ю. В. Конопелько // Свиноводство. – 2010. – № 6. – С. 63–65.

УДК 636.2.084.41:[633.52:665.117]

ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ЛЬНЯНОГО ЖМЫХА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА НА РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНОГО УБОЯ БЫЧКОВ

Истранина Ж.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Проведенный химический анализ состава мяса средней пробы, показал, что использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота комбикормов с 20% ввода льняного жмыха положительно сказалось на

концентрации жира, которая составила 10,8-10,9%. ***Ключевые слова:*** *жмых, комбикорм, контрольный убой, бычки.*

INFLUENCE OF DIFFERENT LEVELS OF FLAXSEED CAKE IN THE COMPOSITION OF COMPOUND FEED ON THE RESULTS OF CONTROLLED SLAUGHTER OF BULLS

Istranina Zh.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The chemical analysis of the composition of the average sample meat showed that the use of compound feed with 20% flaxseed cake in feeding young cattle had a positive effect on the fat concentration, which was 10,8-10,9%. ***Keywords:*** *cake, compound feed, control slaughter, bulls.*

Введение. Сбалансированное протеиновое питание животных способствует увеличению производства продуктов животноводства. Среди масличных культур, способных снизить дефицит кормового белка, в Республике Беларусь с успехом возделывают лён [1-4].

В процессе отжима масла более 60% приходится на долю отходов – льняных жмыхов. Жмых семян льна содержит остаточные количества омега-3 и омега-6 жирных кислот, витамины группы В, пантотеновую, фолиевую кислоты, биотин, α-токоферол (витамин Е), богат микроэлементами и применяется в рационе сельскохозяйственных животных. Высокая биологическая ценность белка семян льна обусловлена благоприятным аминокислотным составом, близким к соевому белку, который по этому показателю считается лучшим из всех растительных протеинов. Изучение использования жмыхов масличных культур в условиях Республики Беларусь с целью повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота актуально на фоне развития льняной отрасли в растениеводстве республики [2, 3, 4].

Цель исследований – установить влияние уровня льняного жмыха в составе комбикорма на результаты контрольного убоя бычков.

Материалы и методы исследований. Для изучения мясной продуктивности в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» был организован опыт в течение 4-х месяцев на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота на откорме по три головы в каждой.

Контрольный комбикорм содержал в своем составе в качестве высокопротеинового компонента подсолнечный шрот. В опытных комбикормах в основном использовали жмых льняной. Во 2 опытном 20% жмыха льна долгунца – это максимальная норма ввода в состав комбикормов определенная в классификаторе комбикормового сырья Республики Беларусь. В 3, 4 и 5

составах 10, 15 и 20% жмыха льна масличного с частичной и полной заменой подсолнечного шрота.

По питательности наиболее высокими оказались комбикорма 2, 4 и 5, которые содержали 1,12 корм. ед. и 11,3 МДж обменной энергии, 1,13 корм. ед. и 11,4 МДж, 1,14 корм. ед. и 11,5 МДж соответственно. По сухому веществу значительной разницы между комбикормами не установлено, их уровень был в пределах 868-883 г, а концентрация протеина в 5 опытном комбикорме установлена больше по отношению к остальным на 3-10 г.

Результаты исследований. Основной задачей при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота является получение высоких приростов живой массы с наименьшими затратами кормов и мяса хорошего качества. Эти показатели во многом обусловлены условиями питания животных.

Результаты контрольного убоя показали, что предубойная масса у бычков контрольной группы составила 445 кг в то время, как в опытных группах она была равна 452-455 кг или на 1,2-2,3% больше.

Потери живой массы после 24-часовой выдержки в контрольной и опытных группах практически были одинаковыми и составили 17-19 кг или 4,2-4,5%. По массе туш молодняк опытных групп превышал животных контрольной группы, однако выход туш мало отличался между группами и, находился на уровне 48,1-48,8% в опытных группах против 48% в контрольной. Убойный выход оказался несколько выше у бычков опытных групп на 0,2-0,8 п.п. это было связано в основном с большей массой туш.

Проведенный химический анализ состава мяса средней пробы, показал, что использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота комбикормов с 20% ввода льняного жмыха положительно сказалось на концентрации жира, которая составила 10,8-10,9%.

Уровень протеина колебался в пределах от 19% в мясе бычков, получавших 15% жмыха изо льна масличного в составе комбикорма до 19,8% в группе, потреблявшей комбикорм с 10% жмыха масличного и 5% подсолнечного шрота, а 19,3% был промежуточный показатель отмечен в мясе бычков, потреблявших по 20% в комбикорме жмыха льна масличного и долгунца.

Также, для более детальной оценки влияния на мясную продуктивность скармливания опытных комбикормов с вводом различного уровня жмыха льна масличного определен химический состав длинней шей мышцы спины.

В длиннейшей мышце спины, полученной от животных 2 опытной группы, получавшей в составе рациона комбикорм с 10% жмыха льна масличного и 5% подсолнечного шрота, отмечено большая концентрация жира, которая на 0,29 п.п. выше контрольного показателя и на 0,16-0,31 п.п. остальных опытных образцов.

Содержание белка при этом в длиннейшей мышце спины от этих животным было меньшим относительно контрольного показателя на 1,52 п.п. и на 1,23-1,47 п.п. остальных опытных показателей.

Заключение. Скармливание комбикормов с 20% жмыха льна долгунца и масличного позволило получить 905-913 г прироста живой массы в сутки или выше контроля на 4,2-5,2%, снизить затраты кормов на получение прироста - на 0,3-5,6%, протеина – на 2,7-6,4%.

Литература.

1. Истранина, Ж. А. Оценка скармливания разного уровня жмыха льна масличного в составе комбикормов на показатели крови / Ж. А. Истранина // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сборник научных статей по материалам 85-й Международной Научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу», Ставрополь, 15 мая 2020 г. / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2020. – С. 141–146.

2. Цай, В. П. Переваримость питательных веществ рационов при скармливании комбикормов с различным уровнем жмыха изо льна масличного / В. П. Цай, Ж. А. Истранина // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки : БГСХА, 2020. – Вып. 23, ч.1. – С. 163–170.

3. Цай, В. П. Скармливание комбикормов со жмыхами льна масличного и долгунца и влияние их на рубцовое пищеварение / В. П. Цай, Ж. А. Истранина // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов / НПЦ НАН Беларуси по животноводству. – Жодино, 2020. – Т. 55, ч. 2. – С. 164–173.

4. Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, С. Л. Шинкарева, В. К. Гурин [и др.] ; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Жодино : НПЦ НАН Беларуси по животноводству. – Жодино, 2017. – 117 с.

УДК 636.237.23.082

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КРАСНОГО МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Калишук И.Е., Минаков В.Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В Республике Беларусь отмечена устойчивая тенденция к росту молочной продуктивности красного молочного скота и его поголовья. Уровень молочной продуктивности в базовых хозяйствах Республики Беларусь в среднем составил 7500 кг молока на корову в год, содержание массовой доли жира – 4,68%, массовой доли белка – 3,80%. Поголовье красного молочного скота увеличилось

за последний год на 341 голову или 9,5% и составило 3928 голов, в том числе 2059 коров. ***Ключевые слова:*** *красный молочный скот, поголовье, приплод, молочная продуктивность, массовая доля жира, массовая доля белка, зачетная масса молока.*

PRODUCTIVE QUALITIES OF RED DAIRY CATTLE IN CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Kalishuk I.E., Minakov V.N.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

In the Republic of Belarus, there has been a steady trend towards an increase in the dairy productivity of red dairy cattle and its livestock. The level of dairy productivity in the basic farms of the Republic of Belarus averaged 7500 kg of milk per cow per year, the content of the mass fraction of fat – 4,68%, the mass fraction of protein – 3,80%. The number of red dairy cattle increased over the past year by 341 heads or 9,5% and amounted to 3928 heads, including 2059 cows. ***Keywords:*** *red dairy cattle, livestock, offspring, milk production, mass fraction of fat, mass fraction of protein, test mass of milk.*

Введение. Для улучшения генетического потенциала и выведения новых пород животных в Республике Беларусь программой развития животноводства предусмотрен завоз новых пород высокопродуктивного крупного рогатого скота. К одной из них относится красный молочный скот [1, 3].

Выбор породы определен рядом неоспоримых преимуществ, среди которых важнейшими являются такие, как высокая устойчивость к технологическим стрессам, крепкое телосложение, высокая жирность молока (4,9% против 3,8% у голштинов), срок хозяйственного использования не менее 4 лактаций (у голштинов 2,5 в идеальных условиях), генотип по β-казеину A2A2 у более 60% животных, физиологически обусловленное содержание соматических клеток в молоке не более 150 тыс., равномерно развитое вымя, выбытие из основного стада не более 25% и др. [2].

Молоко от коров более ценное по белковомолочности и качеству белка, количеству кальция, что способствует большему выходу сыра, а повышенное содержание лактозы улучшает вкусовые качества продукции. Химический состав молочного жира коров красных пород отличается более высоким содержанием олеиновой и полиненасыщенных жирных кислот в молочном жире, что повышает его биологическую ценность и позволяет получать масло более высокого качества [2, 3].

Красный скот из Дании отличается неприхотливостью к условиям содержания, обладает крепким здоровьем, повышенным содержанием массовой доли жира в молоке (4,2-5,0%), а также хорошо адаптируется, не пуглив и дружелюбен, отличается высокой скороспелостью, хорошим иммунитетом и продолжительностью хозяйственного использования [1, 2].

Цель исследований – анализ продуктивных качеств красного молочного скота в условиях Республики Беларусь.

Материалы и методы исследований. Научные исследования проводились в 2023–2024 годах на ведущих предприятиях Республики Беларусь занимающихся разведением и совершенствованием красного молочного скота ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района, РПУП «Устье» НАН Беларуси» Оршанского района, РУП «Шипяны-АСК» Смолевичского района, УСП «Новый Двор-Агро» Свислочского района, КФХ «Старт ТС» Оршанского района. Материалами для исследований служили годовые отчеты, документы первичного бухгалтерского и зоотехнического учета, аналитический материал. Проанализировано поголовье красного молочного скота и выход приплода. Исследования проводили по следующим показателям молочной продуктивности: удой, массовая доля жира, массовая доля белка, зачетная масса молока.

Результаты исследований. В сельскохозяйственных базовых предприятиях Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2025 г. общее маточное поголовье красного молочного скота увеличилось за год на 341 голову и составило 3928 голов (+341), в том числе 2059 коров (+239) и 1869 телок (+102).

В настоящее время все имеющееся поголовье красного молочного скота находится в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» – 826 голов, из них 467 коров и 359 телок; РПУП «Устье» НАН Беларуси» – 2305 голов, из них 1248 коров и 1057 телок; РУП «Шипяны-АСК» – 343 головы, из них 114 коров и 229 телок; УСП «Новый Двор-Агро» – 434 головы, из них 230 коров и 204 телок; КФХ «Старт ТС» – 20 голов, из них 20 телок. В течение 2024 года осуществлялось формирование четвертого селекционного стада красного молочного скота на базе РУП «Шипяны-АСК» Смолевичского района.

В течение 2024 года получено 2079 голов приплода, что на 354 головы больше в сравнении с 2023 годом. Увеличение поголовья новорожденного молодняка и его сохранность позволили осуществить реализацию в течение 2024 г. из ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» и РПУП «Устье» НАН Беларуси» в РУП «Шипяны-АСК» в количестве 50 и 35 голов сверхремонтных телок, соответственно. Также из РПУП «Устье» НАН Беларуси» реализовано 20 голов ремонтных телок в КФХ «Старт ТС» Оршанского района.

Средний удой имеющегося поголовья красного молочного скота за 2024 год составил: ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» – 8143 кг молока с массовой долей жира 4,90% и массовой долей белка 3,86%, что в пересчете на базисную жирность (3,6%) составляет 11083 кг молока; РПУП «Устье» НАН Беларуси» – 7110 кг молока с массовой долей жира 4,60% и массовой долей белка 3,74%, что в пересчете на базисную жирность (3,6%) составляет 9085 кг молока; УСП «Новый Двор-Агро» – 6746 кг молока с массовой долей жира 4,34% и массовой долей белка 3,74%, что в пересчете на базисную жирность (3,6%) составляет 8132 кг молока; РУП «Шипяны-АСК» – 8001 кг молока с массовой долей жира 4,88% и массовой долей белка 3,85%, что в пересчете на базисную жирность (3,6%) составляет 10846 кг молока. При этом средний уровень молочной продуктивности по предприятиям составил 7500 кг молока на корову в год. Данные показатели достигнуты за счет ведения надлежащей селекционно-племенной работы, улучшения кормовой базы предприятий и др.

В работе красной молочной породой предприятиями планируется увеличения молочной продуктивности коров и поголовья животных к 2030 году. В ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» – 650 коров с удоем 8500 кг молока и массовой долей жира 4,5%; РПУП «Устье» НАН Беларуси» – 1200 коров с удоем 7500 кг молока и массовой долей жира 4,5%; РУП «Шипяны-АСК» – 400 коров с удоем 8500 кг молока и массовой долей жира 4,80%.

Средняя продуктивность дойного стада за 2024 год увеличена во всех базовых сельскохозяйственных предприятиях по разведению красного молочного скота: от +172 кг в УСП «Новый Двор-Агро» до +1782 кг в РПУП «Устье» НАН Беларуси» при достаточно хорошем уровне содержания массовой доли жира (4,68% и массовой доли белка в молоке 3,80%).

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что средний уровень молочной продуктивности в базовых хозяйствах Республики Беларусь составил 7500 кг молока на корову в год, содержание массовой доли жира – 4,68%, массовой доли белка – 3,80%. Поголовье животных увеличилось за последний год на 341 голову или 9,5% и составило 3928 голов, в том числе 2059 коров.

Литература.

1. Молочные породы коров. - Режим доступа : - https://gcagro.by/klientam/poleznye-stati/molochnye-porody-korov.html. - Дата доступа : 12.04.2025 г.

2. Описание основных пород коров в Беларуси. Режим доступа : https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/korovy/porody-korov-belorussii.html. - Дата доступа : 12.04.2025 г.

3. Характеристика датской породы коров. - Режим доступа : https://moloko-chr.ru/articles/byk-i-korova/kharakteristika-datskoj-porody-korov.html. - Дата доступа : 11.04.2025 г.

УДК 636.2.034:577.29

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ООО «ВОСТОК» ПОЧИНКОВСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Капранова Л.Д., Головинская В.Н.
ФГБОУ ВО «Нижегородский ГАТУ им. Л. Я. Флорентьева»,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

В статье представлены исследования факторов, влияющих на молочную продуктивность коров: наследственные, физиологические, технологические, также условия кормления и содержания. Исследования проведены в ООО «Восток» Починковского района Нижегородской области. В статье представлены данные по молочной продуктивности и живой массе черно-

пёстрых коров за последние 3 года в разрезе лактаций. ***Ключевые слова:*** *коровы, удой, жирномолочность, лактация.*

THE INFLUENCE OF GENETIC POTENTIAL ON MILK PRODUCTIVITY AND MILK QUALITY OF HOLSTEIN BLACK-AND-WHITE CATTLE IN OOO VOSTOK OF THE POCHINKOVSKY DISTRICT OF THE NIZHNY NOVGOROD REGION

Kapranova L.D., Golovinskaya V.N.
Nizhny Novgorod State Technical University named after L.Ya. Florentyev, Nizhny Novgorod, Russian Federation

The article presents studies of factors affecting the dairy productivity of cows: hereditary, physiological, technological, as well as feeding and maintenance conditions. The research was conducted in OOO Vostok of the Pochinkovsky district of the Nizhny Novgorod region. The article presents data on milk productivity and live weight of black-and-white cows over the past 3 years in terms of lactation. ***Keywords:*** *cows, milk yield, fat content, lactation.*

Введение. Черно-пестрый скот является одним из наиболее распространенных пород крупного рогатого скота молочного направления. Благодаря высокой молочной продуктивности, хорошей оплате корма и отличным акклиматизационным способностям поголовье коров этой породы в настоящее время быстро увеличивается [4]. В последнее время быстро растет численность скота черно-пестрой породы разной долей кровности по голштинской породе. Однако влияние прилития голштинской на технологические качества коров черно-пестрой породы пока остается недостаточно изученным [3].

Воспроизводство стада и улучшение наследственных качеств животных методами селекции неразрывно связаны. Суть племенной работы заключается в том, чтобы планомерно выводить из воспроизводящего состава худших коров и быков-производителей, заменяя их лучшими по наследственным качествам молодыми животными [5].

В последние годы проводилась работа по скрещиванию черно-пестрой с голштинской породой. С увеличением у помесей доли кровности по голштинской породе превосходит по удою, качеству вымени, выходу молочного жира и другим показателям возрастает [2, 6, 7].

Эффективность молочного скотоводства может быть значительно увеличена за счёт повышения надоя коров и за счёт организации производства молока высокого качества [1].

Материал и методы исследований. Исследования проводились в ООО «Восток» Починковского района Нижегородской области. Для выполнения поставленной задачи пользовались статистическим анализом, аналитическим и

выборочным методами. Полученные результаты были обработаны биометрически с использованием пакета документов Microsoft Office.

Результаты исследований. Учёт молочной продуктивности – важнейшая часть в общей совокупности мероприятий, по оценке продуктивных и племенных качеств коров. Это необходимо для отбора и подбора животных при спаривании, упорядоченному ведению племенной работы, оценки наследственных качеств коров и быков-производителей, организации правильного кормления.

Средняя молочная продуктивность коров черно-пестрой породы по удою в товарных хозяйствах составляет 3700–4500 кг при средней жирности молока 3,7–3,8%. Из этого можно сделать вывод, что показатели удоя и жирности молока коров в ООО «Восток» находятся выше средних показателей по породе.

Динамика показателей молочной продуктивности коров по стаду представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров по лактациям в среднем по стаду

Номер лактации	Удой за лактацию, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Коэффициент молочности	Количество молочного	
					Жира, кг	Белка, кг
1	6665±136,7	3,85±0,003	3,05±0,003	1188	257	203
2	6616±182,1	3,93±0,003	3,05±0,003	1196	260	202
3	6615±159,8	3,90±0,005	3,05±0,002	1144	258	202
4	6908±160,5	3,93±0,002	3,04±0,003	1236	271	203
5	6462±166,7	3,95±0,004	3,06±0,002	1161	255	198
6	6438±149,7	3,99±0,002	3,05±0,002	1133	257	196
7 и старше	6528±142,7	4,00±0,003	3,07±0,003	1200	261	200
В среднем	6640±157,5	3,93±0,003	3,05±0,002	1190	261	202

Можно увидеть повышение МДЖ в молоке с возрастом и относительно стабильную МДБ в молоке.

Нами была проведены расчеты по определению пожизненной продуктивности коров в зависимости от возраста в лактациях (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели пожизненной продуктивности

Лактация	Удой за период использования, кг		Количество молочного жира и белка за период использования, кг	
	По последней законченной лактации	Предполагаемый по наивысшей лактации	По последней законченной лактации	Предполагаемый по наивысшей лактации
1	6665	6665	459,3	459,3
2	13232	13984	923,8	980,4
3	19845	21528	1385,7	1521,9

4	27632	29284	1925,6	2079,2
5	32310	37755	2264,5	2673,5
6	38628	45672	2719,8	3220,2
7 и старше	45696	52745	3230,5	3726,1

Данные таблица позволяют сделать вывод о том, что длительное использование коров в хозяйстве позволяет повысить эффективность производства молока за счет увеличения его производства и снижения затрат, поскольку установлено, что самоокупаемость затрат на выращивания происходит при использовании коровы в течение трех лактаций.

Заключение. На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы: в хозяйстве разводят коров черно-пестрой породы. Средняя живая коров масса во время первой лактации на момент 2022 года составляет 472 кг, за третью и выше – 543 кг. Коэффициент молочности составляет 1298, что говорит о выраженности молочного типа. Скорость молокоотдачи 3,2 кг в минуту.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что голштинизированный черно-пестрый скот в ООО «Восток» показывает закономерное увеличение молочной продуктивности по лактациям. Удой за лактацию у животных изучаемого стада повышается до 4 лактации и затем незначительно снижается с увеличением возраста. При создании благоприятных условий для производства молока возможно длительное использование животных до 7 и выше лактации. Дальнейшее направление селекционно-племенной работы должно быть направлено на повышение продуктивного долголетия коров и в какой-то мере на создание условий кормления и содержания для более полного проявления ими генетического потенциала продуктивности.

Литература.

1. Басонов, О. А. Эффективность производства молока коров голштинской породы разных селекций / О. А. Басонов, Н. П. Шкилев, С. Г. Арутюнян // Экономика сельского хозяйства России. - 2019. - № 10. - С. 53-56.

2. Ламонов, С. А. Эффективность использования чистопородных и улучшенных симментальских коров / С. А. Ламонов // Молочное и мясное скотоводство. - 2009. - № 2. – С. 15-16.

3. Животноводство : учебник/ Г. В. Родионов. А. Н. Арилов, Ю. Н. Арылов, Ц. Б. Тюрбеев. – СПб. : Издательство «Лань», 2021. – 640 с.

4. Эйснер, Ф. Ф. Проблема породы и ее улучшения / Ф. Ф. Эйснер // Животноводство. - 1975. - № 11.

5. Эйснер, Ф. Ф. Воспроизводство стада на молочных фермах индустриального типа / Ф. Ф. Эйснер, А. А. Омельяненко, Ю. Д. Шаповалов. – Москва : Колос, 1978. - 204 с.

6. Оценка и перспективы использования коров-первотелок черно-пестрой породы в ОАО «Рудаково» Витебского района / Н. Л. Фурс, Л. М. Линник, О. В. Заяц, О. С. Кривогуз // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 1 (14). – С. 91-96.

7. Влияние различных факторов на воспроизводительную способность коров-первотелок голштинской породы отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, Е. С. Калиновская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 1 (18). – С. 81-85.

УДК 636.2.083.37

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ И ПОСЛЕДУЮЩУЮ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Карпеня С.Л., Карпеня М.М., Подрез В.Н., Ворох В.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Установлено, что ремонтные телки линии Элевейшн (венгерской селекции) превосходили по живой массе сверстниц линии Чифа (белорусской селекции) во все контрольные периоды на 1,2-2,9%. Количество спермодоз, затраченных на одну стельность составило в I группе – 1,17, во II группе – 1,09 доз. Удой у первотелок отечественной селекции был меньше на 1,3%, массовая доля жира и белка в молоке – на 0,02 п. п., количество молочного жира и белка – на 1 и 2,2% (P<0,01) соответственно, чем у сверстниц венгерской селекции. ***Ключевые слова:*** *ремонтные телки, линия, удой, абсолютный прирост, массовая доля жира.*

INFLUENCE OF GROWTH INTENSITY OF REPLACEMENT HEIFERS ON REPRODUCTIVE CAPACITY AND SUBSEQUENT MILK PRODUCTIVITY

Karpenia S.L., Karpenia M.M., Podrez V.N., Vorokh V.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

It was established that replacement heifers of the Elevation line (Hungarian selection) exceeded their peers of the Chifa line (Belarusian selection) in live weight in all control periods by 1-5 kg. The number of sperm doses spent on one pregnancy was 1,17 in Group I and 1,09 doses in Group II. The milk yield of first-calf heifers of domestic selection was 1,3% lower, the mass fraction of fat and protein in milk was 0,02 p.p. lower, the amount of milk fat and protein was 1% and 2,2% (P<0,01), respectively, than that of their peers of Hungarian selection. ***Keywords:*** *replacement heifers, line, milk yield, absolute gain, mass fraction of fat.*

Введение. Агросектор – одно из ключевых направлений экономики нашей страны в целом и каждого района в частности. Развитие сельского хозяйства в решающей степени определяет уровень жизни и благополучие населения. К 2025 году в Беларуси предстоит произвести 9,2 млн тонн молока, при этом

планируемый средний удой от коровы должен составить 6,5 тыс. т молока. По итогам 2024 года этот показатель составил 6198 кг на корову [1, 5].

Оптимизация системы выращивания молодняка является основополагающим условием последующего эффективного использования животных как с точки зрения получения от них животноводческой продукции, так и высокоценного потомства. Ремонтный молодняк определяет будущую продуктивность стада и рентабельность производства молока, поэтому в условиях рыночной экономики сокращение непродуктивного периода использования животных, связанное с экономическими затратами на выращивание ремонтных тёлок, приобретает всё большее значение [2].

Одним из основных факторов, определяющих эффективность выращивания молодняка, и одним из важнейших показателей, характеризующих уровень его роста и развития, является племенная работа со стадом и селекция маточного поголовья [4]. Цель выращивания телки – получить полноценную особь, подготовленную к продолжительной продуктивной жизни в определенных производственных условиях. Эта цель подразумевает достижение телкой оптимальной живой массы к определенному ее возрасту. Этот возраст определяется совокупностью ее генетических возможностей и факторов среды, обусловленных технологическими особенностями системы выращивания молодняка в хозяйстве [3].

Цель исследований – изучить влияние интенсивности роста и развития ремонтных телок на воспроизводительную способность и последующую молочную продуктивность в условиях КУПП «Маньковичи» Столинского района.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в КУПП «Маньковичи» Столинского района Брестской области. В качестве объекта исследований были выбраны ремонтные телки разной селекции, которые оценивались по показателям роста и развития, а в последующем – по воспроизводительной способности и молочной продуктивности за 1-ю лактацию.

Материалом для исследований служили данные компьютерной программы «База данных крупного рогатого скота «Племенное дело». В работе была использована информация о 200 телках в период с 2020 по 2023 годы.

Было сформировано 2 группы животных в зависимости от линейной принадлежности и селекции в возрасте 1 месяц: I группа – телки линии П.Ф.А. Чифа 1427381, отечественной селекции, II группа – ремонтные телки линии Р.О.Р. Эппл Элевейшн 1491007, венгерской селекции.

Интенсивность роста контролировали путем индивидуальных взвешиваний животных с последующим вычислением среднесуточного и абсолютного прироста живой массы. Удой определял по результатам контрольных доек.

Полученный цифровой материал обработан методом биометрической статистики.

Результаты исследований. Нами проанализирована живая масса,

абсолютный и относительный прирост живой массы ремонтных телок по периодам выращивания. Было установлено, что животные II группы (линия Элевейшн, венгерской селекции) превосходили по живой массе сверстниц I группы (линия Чифа, отечественной селекции) во все контрольные периоды (при рождении – соответственно на 1 кг, в 3 месяца – на 2 кг, в 6 месяцев – на 3 кг, в 12 месяцев – на 4 кг, при осеменении – на 5 кг).

По абсолютному и среднесуточному приросту телки линии Элевейшн, венгерской селекции, превосходили своих сверстниц линии Чифа, белорусской селекции, во все анализируемые периоды на 1,2-2,9% и на 0,1-0,8% соответственно.

Телки отечественной селекции по живой массе были на 5 кг меньше по сравнению с ремонтными телками венгерской селекции, как при первом, так и при плодотворном осеменении.

Весьма характерно, что абсолютным значениям живой массы телок в период их осеменения показатели всех групп соответствовали рекомендуемым нормам (360 кг и более для голштинской породы).

Временной интервал между 1-ым и плодотворным осеменением у телок I группы составил 40 дней, II группы – 35 дней. Число спермодоз, затраченных на одну стельность составило в I группе – 1,17, во II – 1,09 доз.

Интенсивное использование коров непосредственно связано с выращиванием ремонтного молодняка. Известно, что отставание в развитии телок сдерживает не только воспроизводство маточного поголовья, но и дальнейшую реализацию потенциала молочной продуктивности скота [3].

Первотелки отечественной селекции уступали своим сверстницам венгерской селекции по удою на 1,3% (94 кг), по массовой доле жира и белка в молоке на 0,02 процентных пункта, по количеству молочного жира на 1% и по количеству молочного белка – на 2,2% ($P<0,01$).

Заключение. Таким образом, проведенными исследованиями было установлено, что ремонтные телки линии Элевейшн (венгерской селекции) превосходили по живой массе сверстниц линии Чифа (белорусской селекции) во все контрольные периоды (при рождении – соответственно на 1 кг, в 3 месяца – на 2 кг, в 6 месяцев – на 3 кг, в 12 месяцев – на 4 кг, при осеменении – на 5 кг). По живой массе ремонтные телки отечественной селекции были на 5 кг меньше по сравнению с телками венгерской селекции как при первом так и при плодотворном осеменении. Количество спермодоз, затраченных на одну стельность составило в I группе – 1,17, во II группе – 1,09 доз. Первотелки отечественной селекции уступали своим сверстницам венгерской селекции по удою на 1,3%, по массовой доле жира и белка в молоке на 0,02 процентных пункта, по количеству молочного жира и белка – на 1% и 2,2% ($P<0,01$) соответственно.

Литература.

1. Беларусь: итоги работы животноводов за январь-декабрь / Информационно-ресурсный центр // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://agrobelarus.by. – Дата доступа : 9.04.2024.

2. Добровольский, Б. Влияние типов подбора на воспроизводительную способность / Б. Добровольский // Молочное и мясное скотоводство, 2020. – № 7. – С. 13-16.

3. Козло, Н. Е. Воспроизводство животных / Н. Е. Козло. – Москва : Колос, 2017. – 223 с.

4. Кузнецов, В. М. Голштинский скот / В. М. Кузнецов // Зоотехния. – 2020. – № 9. – С. 27-29.

5. Республиканский семинар-совещание о развитии села и повышении эффективности аграрной отрасли / Информационно-ресурсный центр // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://president.gov.by. – Дата доступа : 9.04.2024.

УДК 636.234.1.082

ВЛИЯНИЕ ГЕНОВ ЛАКТОГЛОБУЛИНА И КАППА-КАЗЕИНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ

Колотовкина П.С., Цыганенко А.С., Чалова Н.А.
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова», г. Кемерово, Российская Федерация

Изучено влияние генотипа по генам лактоглобулина и каппа-казеина на продуктивность коров. Дигомозиготные животные $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ имели более высокие показатели удоя за 305 дней лактации. Распределение генотипов по количеству полученного молока выглядит следующим образом: $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ > $CSN3^{AA}LGB^{BB}$ > $CSN3^{AB}LGB^{AA}$ > $CSN3^{AA}LGB^{AB}$ > $CSN3^{AB}LGB^{AB}$ > $CSN3^{BB}LGB^{AB}$.
Ключевые слова: *ген, каппа-казеин, лактоглобулин, генотип, продуктивность, крупный рогатый скот.*

THE EFFECT OF LACTOGLOBULIN AND KAPPA-CASEIN GENES ON THE PRODUCTIVITY OF COWS WITH DIFFERENT GENOTYPES

Kolotovkina P.S., Tsyganenko A.S., Chalova N.A.
Kuzbass State Agrarian University, Kemerovo, Russian Federation

The effect of the lactoglobulin and kappa-casein genotype on cow productivity has been studied. Digomozygous animals $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ had higher milk yield rates for 305 days of lactation. The distribution of genotypes by the amount of milk obtained is as follows: $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ > $CSN3^{AA}LG^{BB}$ > $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ > $CSN3^{AA}LGB^{AB}$ > $CSN3^{AA}LGB^{AB}$ > $CSN3^{AA}LGB^{AB}$ > $CSN3^{BB}LGB^{AB}$. ***Keywords:*** *gene, kappa-casein, lactoglobulin, genotype, productivity, cattle.*

Введение. Современные технологии открыли новые горизонты в селекции крупного рогатого скота и позволили предсказывать молочную продуктивность коров на основе анализа ДНК. Возможным это стало благодаря развитию

молекулярно-генетических методов в животноводстве, позволяющих идентифицировать генетические маркеры. Среди таких маркеров особое внимание уделяют генам, которые влияют на качество и количество молока.

Гены лактоглобулина (LGB) и каппа-казеина (CSN3) играют важную роль в формировании молочной продуктивности коров. Каппа-казеин (к-казеин) представляет собой один из ключевых белков, содержащихся в молоке, и он занимает важное место в формировании как структуры, так и функциональных свойств молочных продуктов. Лактоглобулин (или бета-лактоглобулин, B-lactoglobulin) — это белок, который является основным компонентом сыворотки молока у млекопитающих, включая крупный рогатый скот. Лактоглобулин играет роль в связывании и транспортировке жирных кислот и других маломолекулярных соединений в молоке, также участвует в формировании эмульсий и улучшении усвоения жиров.

Многочисленные исследования [1-8] показали наличие определенной связи между отдельными генотипами животных по генам CSN3 и LGB с показателями молочной продуктивности крупного рогатого скота. Но известно, что признаки количественного и качественного состава молока имеют полигенный характер наследования.

Цель работы – изучить влияние различных вариантов, смешанных по двум генам (лактоглобулина LGB и каппа-казеина CSN3), генотипов на продуктивность коров.

Материалы и методы исследований. Объектом изучения стали коровы голштинизированной черно-пестрой породы, разводимые в Кемеровской области. В ходе исследования была проведена генетическая оценка 46 голов крупного рогатого скота по гену каппа-казеина и лактоглобулина. Группы формировались с учетом смешанных генотипов двух генов.

Молочную продуктивность определяли стандартно по трем показателям первой лактации: удой за первые 305 дней лактации в кг, содержание жира в молоке в % и выход молочного жира в кг.

Анализ полученных данных проводился с использованием классических методов биологической статистики.

Результаты исследований. В процессе исследования ДНК коров, касающегося гена каппа-казеина и бета-лактоглобулина, были идентифицированы животные девяти смешанных генотипов. Но для статистического анализа были взяты группы с объемом выборки от 3 голов.

В таблице приведены данные по удою за 305 дней первой лактации в зависимости от смешанного варианта генотипа коров.

Таблица – Удой за 305 дней первой лактации в зависимости от смешанного варианта генотипа коров

Генотип	Количество животных, голов	Удой, кг
		$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$
$CSN3^{AA}LGB^{AA}$	8	6837,3±413,06
$CSN3^{AA}LGB^{AB}$	8	5995,3±420,46

$CSN3^{AA}LGB^{BB}$	5	6464,4 ±685,46
$CSN3^{AB}LGB^{AA}$	7	6237,4±354,22
$CSN3^{AB}LGB^{AB}$	10	5937,1±260,74
$CSN3^{BB}LGB^{AB}$	3	5677,7±448,91
В среднем	41	6191,5±869,73

Средний удой по исследуемой выборке составил 6191,52 кг молока (таблица 1). Несмотря на то, что статистически достоверных различий между средними арифметическими значениями удоя первотелок с разными вариантами смешанных генотипов CSN3+LGB не обнаружено (скорее всего, из-за малочисленности анализируемых выборок), можно отметить определенные тенденции.

Коровы трех вариантов смешанных генотипов – $CSN3^{AA}LGB^{AA}$, $CSN3^{AA}LGB^{BB}$, $CSN3^{AB}LGB^{AA}$ – имели удой за 305 дней лактации выше среднего значения на 10,4, 4,4 и 0,7 % соответственно. Максимальным уровнем удоя по первой лактации характеризуются коровы с дигомозиготным по аллелям А генотипом $CSN3^{AA}LGB^{AA}$, минимальным – с генотипом $CSN3^{BB}LGB^{AB}$. Разница между коровами этих групп составила 1159,6 кг (17 %).

Заключение. Результаты исследования подтверждают наличие определенной связи варианта смешанного двухгенного генотипа CSN3+LGB с уровнем молочной продуктивности коров по первой лактации. Дигомозиготные по аллелям А генотипы $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ имели более высокие показатели удоя за 305 дней лактации. Распределение генотипов по количеству полученного молока выглядит следующим образом: $CSN3^{AA}LGB^{AA}$ > $CSN3^{AA}LGB^{BB}$ > $CSN3^{AB}LGB^{AA}$ > $CSN3^{AA}LGB^{AB}$ > $CSN3^{AB}LGB^{AB}$ > $CSN3^{BB}LGB^{AB}$. Полученные данные могут быть использованы для повышения эффективности селекционной работы с целью улучшения продуктивных качеств стада.

Литература.

1. Ахметов, Т. М. Взаимосвязь полиморфных вариантов гена каппа-казеина (CSN3) и бета-лактоглобулина (LGB) с показателями молочной продуктивности коров / Т. М. Ахметов // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК : сборник Всероссийской научно-практической конференции. Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – Казань, 2018. – С. 3–8.

2. Парыгина, Е. В. Связь аллельных вариантов А и В гена бета-лактоглобулина с молочной продуктивностью крупного рогатого скота / Е. В. Парыгина, И. С. Кожевникова // Генетика. – 2023. – Т. 59, № 2. – С. 127-134.

3. Молочная продуктивность коров разных генотипических групп чёрно-пёстрого скота в зависимости от полиморфизма гена каппа-казеина / С. О. Снигирев, С. А. Ламонов, И. А. Скоркина, Е. А. Гладырь // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1 (72). – С. 94-97.

4. Харламов, А. В. Влияние генов каппа-казеина и лактоглобулина на молочную продуктивность коров и белковый состав молока (обзор) / А. В.

Харламов, В. А. Панин, В. И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1 (81). – С. 193-197.

5. Характеристика полиморфизма генов бета-лактоглобулина и каппа-казеина у коров голштинской породы / А. В. Харченко, С. В. Позябин, Ф. Р. Фейзуллаев, И. Ю. Павлова // Зоотехния. – 2022. – № 11. – С. 9-11.

6. Влияние полиморфных вариантов генов bPit-1, bGH, bigf-1 и bGHR на молочную продуктивность крупного рогатого скота / О. В. Заяц, Л. М. Линник, Т. А. Ковалевская, А. А. Смок // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, № 2. – С. 113-116.

7. Оценка полиморфных вариантов генов соматотропинового каскада bPit-1, bGH, bGHR, bIGF-1 у крупного рогатого в племенных хозяйствах Витебской области / О. В. Заяц, Л. М. Линник, Ф. А. Гасанов [и др.] // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції, Кам'янець-Подільський, 21–22 мая 2015 года / Подільський державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2015. – С. 80-84.

8. Заяц, О. В. Полиморфизм гена IGF-1 и оценка молочной продуктивности коров разных генотипов / О. В. Заяц, Л. М. Линник, А. А. Смок // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции : материалы I-й Международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 26–27 ноября 2015 года / Воронежский государственный аграрный университет. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2015. – С. 93-96.

УДК 636.2.087.7

КОНЦЕНТРАЦИЯ АМИНОКИСЛОТ В СПЕРМЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ПРОДУКТА ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОГО ХЕЛАТИРОВАННОГО «ПАД-3»

Крыцына А.В., Карпеня М.М., Карпеня С.Л., Соболева Ю.Г.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Включение в состав рациона быков-производителей продукта пептидно-аминокислотного хелатированного «ПАД-3» в количестве 1 и 3% от массы комбикорма-концентрата позволяет повысить в сперме концентрацию незаменимых аминокислот (лизина – на 0,0533 и 0,0795 п. п., лейцина+изолейцина – на 0,0116 и 0,0795, валина – на 0,0067 и 0,0491, треонина – на 0,0208 и 0,0599, фенилаланина – на 0,0121 и 0,0391, метионина – на 0,011 и 0,0305 п. п.) и заменимых аминокислот (аргинина – на 0,014 и 0,077 п. п.,

тирозина – на 0,0078 и 0,0346, гитидина – на 0,0069 и 0,0117, пролина – на 0,0031 и 0,0345, глицина – на 0,0171 и 0,0644, аланина – на 0,0088 и 0,0495, серина – на 0,0044 и 0,0473 п. п.). ***Ключевые слова:*** *быки-производители, кормление, аминокислоты, хелаты, сперма.*

AMINO ACID CONCENTRATION IN SPERM BULL PRODUCERS WHEN INCLUDING IN THE DIET THE PRODUCT OF PEPTIDE-AMINO ACID CHELATIRO-BATH «PAD-3»

Krytsyna A.V., Karpenia M.M., Karpenia S.L., Soboleva Y.G.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Inclusion in the diet of bulls-producers of the product pep-tide-amino acid chelated «PAD-3» in the amount 1 and 3% of the mass of compound feed-concentrate allows to increase the concentration of substitutable indispensable aminoacids in sperm (lysine – by 0,0533 and 0,0795 p. p., leucine+isoleucine – by 0,0116 and 0,0795, valine – by 0,0067 and 0,0491, threonine – by 0,0208 and 0,0599, phenylalanine – by 0,0121 and 0,0391, methionine – by 0,011 and 0,0305 p. p.) and substitutable aminoacids (arginine – by 0,014 and 0,077 p. p, tyrosine – by 0,0078 and 0,0346, hitidine – by 0,0069 and 0,0117, proline – by 0,0031 and 0,0345, glycine – by 0,0171 and 0,0644, alanine – by 0,0088 and 0,0495, serine – by 0,0044 and 0,0473 p. p.). ***Keywords:*** *producer bulls, feeding, aminoacids, chelates, sperm.*

Введение. Один из основных элементов современной системы племенного улучшения поголовья крупного рогатого скота – селекция быков-производителей. Их воспроизводительные способности и качество потомства обусловлены грамотной эксплуатацией и кормлением. При неполноценном кормлении, нарушении условий содержания и режима использования племенных быков снижается их половая активность, ухудшается качество спермопродукции и сокращается продуктивное долголетие [4].

Одно из основных условий эффективного использования кормов – сбалансированность рационов по питательным веществам, протеину, витаминам, макро- и микроэлементам [2, 3]. Важнейшим элементом питания быков-производителей является обеспечение их соответствующим количеством доступных аминокислот и минеральных веществ. Большинство аминокислот синтезируются в клетках организма в процессе обмена веществ и называются заменимыми. Недопоступление их с кормом не вызывает существенных изменений в обмене веществ. Другие аминокислоты не синтезируется в организме, поэтому их называют незаменимыми. Эти аминокислоты обязательно должны поступать в организм с кормом [1].

Особый интерес для использования в животноводстве представляют соединения металлов с аминокислотами. Известно, что при образовании таких соединений наблюдаются изменения их химических и биологических свойств, причем ионы металлов в сочетании с аминокислотами становятся менее

токсичными и могут катализировать различные биохимические процессы. Не менее важно, что высокая эффективность применения микроэлементов органических форм, их более полноценная усваиваемость в организме позволяет сократить дозы в 3-4 раза при том же биологическом эффекте [5, 6].

Цель исследований – установить концентрацию аминокислот в сперме быков-производителей при включении в рацион продукта пептидно-аминокислотного хелатированного «ПАД-3».

Материалы и методы исследований. В условиях РУП «Витебское племпредприятие» проведен научно-хозяйственный опыт на молодых быках-производителях голштинской породы, средний возраст которых в начале опыта составил 25 месяцев. Сформировали 4 группы быков-производителей: одна контрольная и три опытных по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и качества спермы. Быки-производители 1-й контрольной группы получали основной рацион, состоящий из сена клеверо-тимофеечного (6,2 кг), сенажа разнотравного (4,8 кг) и комбикорма КД-К-66С (4,0 кг). Производителям 2-й, 3-й и 4-й опытных групп дополнительно к основному рациону вводили продукт пептидно-аминокислотный хелатированный «ПАД-3» в количестве соответственно 1%, 2 и 3% от массы комбикорма-концентрата.

Состав продукта: сырой протеин – 4,2%, аминный азот – 0,5, массовая доля пептонов – 9,8%, витамин А – 1020 млн МЕ/т, D – 700 и витамин Е – 650, медь – 300, цинк – 2500, марганец – 250, кобальт – 90,0, йод – 10,0 и селен – 15,0 г/т премикса.

Концентрацию аминокислот в сперме быков-производителей определяли с помощью системы капиллярного электрофореза Капель-105М.

Результаты исследований. В результате исследований было установлено, что в сперме быков 3-й опытной группы по сравнению с 1-й контрольной группой концентрация незаменимых аминокислот была выше: лизина – на 0,1108 п.п. ($P<0,001$), лейцина+изолейцина – на 0,0463 ($P<0,001$), валина – на 0,0121 ($P>0,05$), треонина – на 0,0639 ($P<0,001$), фенилаланина – на 0,0206 ($P<0,05$), метионина – на 0,0203 п.п. ($P<0,05$); в сперме производителей 4-й опытной группы соответственно на 0,138 п.п. ($P<0,001$), 0,0795 ($P<0,001$), 0,0491 ($P<0,001$), 0,0599 ($P<0,001$), 0,0391 ($P<0,001$) и 0,0305 п.п. ($P<0,01$). У животных 2-й опытной группы достоверная разница с контролем отмечена по содержанию в сперме лизина и треонина.

Концентрация заменимых аминокислот в сперме производителей 4-й опытной группы по сравнению с 1-й контрольной была выше: аргинина – на 0,077 п.п. ($P<0,01$), тирозина – на 0,0349 ($P<0,01$), гитидина – на 0,0117 ($P<0,05$), пролина – на 0,0345 ($P<0,05$), глицина – на 0,0644 ($P<0,001$), аланина – на 0,0495 ($P<0,05$) и серина – на 0,0473 п.п. ($P>0,05$), в сперме быков 3-й опытной группы достоверное увеличение наблюдалось по тирозину на 0,0312 п.п. ($P<0,01$) и глицину – на 0,0414 п.п. ($P<0,01$) а по остальным аминокислотам прослеживалась тенденция к их увеличению.

Заключение. Таким образом, включение в состав рациона быков-производителей продукта пептидно-аминокислотного хелатированного «ПАД-3»

позволяет повысить концентрацию незаменимых аминокислот (лизина – на 0,0533-0,0795 п. п., лейцина+изолейцина – на 0,0116-0,0795, валина – на 0,0067-0,0491, треонина – на 0,0208-0,0599, фенилаланина – на 0,0121-0,0391 и метионина – на 0,011-0,0305 п. п.) и заменимых аминокислот (аргинина – на 0,014-0,077 п. п., тирозина – на 0,0078-0,0346, гитидина – на 0,0069-0,0117, пролина – на 0,0031-0,0345, глицина – на 0,0171-0,0644, аланина – на 0,0088-0,0495 и серина – на 0,0044-0,0473 п. п.).

Литература.

1. Использование пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в кормлении быков-производителей : рекомендации / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 23 с.

2. Комбикорма и кормовые добавки: справ. пособие / В. А. Шаршунов [и др.]. – Минск : «Экоперспектива», 2002. – 440 с.

3. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков [и др.]. – Минск : Бел. навука, 2005. – 882 с.

4. Подольников, В. Повышаем продуктивность быков-производителей / В. Подольников, М. Подольников, А. Голубов // Животноводство России. – 2019. – № 7. – С. 37-38.

5. Получение пептидно-аминокислотных ингредиентов на основе грибной биомассы ASPERGILLUS ORYZAE / Е. М. Серба [и др.] // Микология и фитопатология. – 2020. – Т. 54. – № 1. – С. 23-32.

6. Топорова, Л. В. Влияние скармливания металлопротеиновых соединений на рост телят и обмен веществ / Л. В. Топорова, О. В. Антипов // Ветеринария и зоотехния, 2017. – № 2. – С. 43-48.

УДК 636.271

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭКО-СП» В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

Логинова Т.П., Пислегин А.А.
ФГБОУ ВО «Нижегородский ГАТУ им. Л. Я. Флорентьева»,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

В статье представлены результаты использования препарата «ЭКО-СП» в кормлении ремонтных телочек до 6-месячного возраста. В ходе проведения исследований получены и проанализированы данные поедаемости кормов и затраты питательных веществ. ***Ключевые слова:*** *гуматы, ремонтные телочки, поедаемость.*

THE USE OF THE DRUG ECOSPRINT IN THE FEEDING OF YOUNG CATTLE UNDER THE AGE OF 6 MONTHS

Loginova T.P., Pislegin A.A.
L. Ya. Florentyev Nizhny Novgorod State Technical University,
Nizhny Novgorod, Russian Federation

The article presents the results of the use of the drug «ECO-SP» in feeding repair chickens under the age of 6 months. In the course of the research, data on the consumption of feed and nutrients, as well as the dynamics of the increase in live weight of heifers, were obtained and analyzed. ***Keywords:*** *humates, repair gels, edibility.*

Введение. Гуминовые и фульвовые кислоты способны активизировать иммунобиологическую реактивность организма, в том числе стимулировать клеточный и гуморальный иммунитет. Они повышают сопротивляемость живых организмов к инфекциям, всевозможным стрессам, уменьшают восстановительный период после лечения, снижают риск негативных последствий при вакцинации. Помимо всего прочего, это экологически чистые природные продукты. Использование гуминовых веществ в рационе высокопродуктивных животных обеспечивает увеличение количества и качества биологических продуктов с одной стороны, а с другой – активизирует механизмы их безопасности [1, 4].

Целым рядом исследователей было доказано, что включение кормовых добавок, содержащих гуминовые кислоты, в рационы животных, оказывает положительное влияние на обменные процессы, переваримость питательных веществ, активизирует усвоение кальция и фосфора и некоторых других минеральных элементов [2, 3, 5].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ООО «Восток» Починковского района Нижегородской области. Для проведения физиологического исследования по влиянию препарата «ЭКО-СП» на рост и развитие телят, нами были сформированы две группы телочек в 2-х месячном возрасте по 10 голов в каждой. Кормление телят контрольной и опытной групп осуществлялось по принятой в хозяйстве схеме кормления, дополнительно к основному рациону телочкам опытной группы с водой вводили препарат «ЭКО-СП» в количестве 0,12 мл/кг в зависимости от возрастной группы, согласно инструкции по применению. В ходе подготовительного периода определяли поедаемость кормов, животные привыкали к обстановке опыта и оборудованию. В учетный период вели учет потребления кормов индивидуально по каждому животному, количества выделенных кала и мочи.

Результаты исследований. На протяжении всего проводимого эксперимента препарат добавляли телятам в воду при поении, поилка была общая на всю опытную группу телят. На рекомендуемую дозу выходили постепенно, в течение 5 дней.

Изучаемый гуминовый препарат, включенный в схему физиологического опыта на телочках в возрасте 4 месяцев из расчета 0,12 мл/кг живой массы, не оказал значимого влияния на величину потребления кормов (таблица 1).

Таблица 1 – Среднесуточная поедаемость кормов телочками в опыте, кг

Группа	Количество корма, кг	Корма и кормовые добавки				
		молоко цельное	сеноразнот-равное	зерно-смесь овес+ ячмень	комбикорм стартер.	Препарат
Контроль	задано	6,0	1,0	0,8	0,2	0
	съедено	6,0	0,69	0,777	0,2	0
	% поедаемости	100	69,0	97,13	100	0
Опыт	задано	6,0	1,0	0,8	0,2	0,12
	съедено	6,0	0,77	0,787	0,2	0,12
	% поедаемости	100	77,0	98,38	100	100

Как свидетельствуют данные таблицы 1, из заданных кормов, согласно рациона, телочками опытной и контрольной группы не съедалось полностью сено разнотравное и смесь зерна злаковых.

Однако, поедаемость этих кормов телочками опытной группы была больше и составила в относительном выражении 77 и 98,37% соответственно.

С введением изучаемой добавки состав и питательность рациона практически не изменились, но за счет различной поедаемости сена и смеси зерна злаковых культур количество поступивших в организм телочек питательных веществ не одинаково, что повлияло на затраты питательных веществ на 1 кг прироста живой массы телок (таблица 2).

Таблица 2 - Затраты питательных веществ на 1 кг прироста живой массы телок в опыте

Показатели	Группа	
	контроль	опыт
Обменная энергия, МДж	63,78	41,85
Сухое вещество, кг	4,54	3,32
Сырой протеин, г	702,40	473,68
Переваримый протеин, г	553,10	388,27
Кальций, г	29,10	20,14
Фосфор, г	20,27	13,69

В результате исследований установлено, что телочками опытной группы питательных веществ на 1 кг прироста было затрачено на 34,4% меньше, по сравнению со сверстницами контрольной группой.

Снижение затрат питательных веществ на 1 кг прироста живой массы животных опытной группы свидетельствует о положительном влиянии

использования гуминового препарата в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Заключение. На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы: применение препарата на основе гуминовых и фульвовых кислот при выращивании ремонтных телок способствовало снизить затраты корма на 1 кг прироста телочками опытной группы до 6-месячного возраста на 33,6% по сравнению с контролем. Включение в рацион ремонтного молодняка препарата в количестве 0,12 мл/кг живой массы усиливает обмен веществ в организме, не вызывает опасений с точки зрения их физиологического статуса.

Литература.

1. Влияние ультра дисперсионной гумато-сапропелевой суспензии на биохимический состав крови телок / Т. Б. Лашкова [и др.]. – Великий Новгород, 2022. – 199 с.

2. Логинова, Т. П. Влияние гуматов на развитие телочек в молочный период / Т. П. Логинова, С. В. Кайнов, М. Е. Тайгунов // Зоотехния. - 2018. - № 11. – С. 21-22.

3. Логинова, Т. П. Гуминовые препараты в кормлении телочек в молочный период / Т. П. Логинова, М. Е. Тайгунов, О. А. Зацепина // Доклады ТСХА : Сборник статей. - Вып. 290. Часть III. М. : Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева , 2018. С. 235-237.

4. Лотош, Т. Д. Гумат натрия из торфа как фактор повышения неспецифической резистентности организма : автореф. дис. … канд. биол. Наук / Т. Д. Лотош. – Львов : 1985. - 19 с.

5. Применение в рационе молочного скота кормовой добавки на основе гуминовых кислот / Х. З. Валитов, А. И. Фролкин, М. В. Забелина, В. А. Корнилова // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 7. – С. 58–61.

УДК 636.082.23

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОТБОРА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ПОД РОБОТИЗИРОВАННОЕ ДОЕНИЕ

Матвеева Е.П.

ФГБОУ ВО «Пермский Государственный аграрно-технологический университет им. академика Прянишникова», г. Пермь, Российская Федерация

В статье было проведено исследование, касаемо технологического отбора первотелок под роботизированное доение. Была проведена сравнительная оценка экстерьера первотелок, морфофункциональная оценка вымени коров, а также технологический отбор животных под роботизированное доение.
Ключевые слова: *технологический отбор, первотелки, робот-дояр, роботизированное доение, эффективное использование.*

EFFICIENCY OF USING TECHNOLOGICAL SELECTION OF FIRST-CAILED COWS FOR ROBOTIC MILKING

Matveeva E.P.
Perm State Agrarian-Technological University named after Academician Pryanishnikov, Perm, Russian Federation

The article contains a study on the technological selection of first-cattle heifers for robotic milking. A comparative assessment of the exterior of first-cattle heifers, a morphofunctional assessment of the cows udder, and a technological selection of animals for robotic milking were carried out. ***Keywords:*** *technological selection, first-cattle heifers, robotic milker, robotic milking, efficient use.*

Введение. Понятие технологического отбора животных появилось для того, чтоб выращивать коров под определенную систему доения. В таком случае по необходимым критериям стадо начинает соответствовать, применяемой предприятием системе автоматизированного доения [2]. Поэтому целью исследования является отбор первотелок для роботизированной фермы.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в ООО АП «Заря Путино», Верещагинского района, на животноводческом комплексе в селе Вознесенск. Оценку морфологических и функциональных свойств вымени первотелок проводили по методике Латвийской СХА. Оценку экстерьерных признаков проводили по системе А.

Технологический отбор проводился на 3 месяце первой лактации с учетом количества посещений доильного робота и вычислением среднего квадратического отклонения (σ) по выборке. Коровы-первотелки с показателями меньше среднего по стаду на 1 сигму (X-1 σ) подлежат выбраковки из выборки.

Результаты исследований. Для проведения технологического отбора коров была проведена линейная оценка экстерьера животных, морфофункциональная оценка вымени. Результаты линейной оценки отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Линейная оценка экстерьера

Показатель	n	X+m $\bar{x}$	σ
Оценка экстерьера	56	9,7±0,02	0,13
Молочные формы	56	8,3±0,11	0,79
Прикрепление передних долей вымени	56	5,4±0,13	0,98
Длина передних долей вымени	56	8,5±0,14	1,03
Высота прикрепления задних долей вымени	56	7,5±0,18	1,37
Ширина задних долей вымени	56	6,1±0,17	1,27

Борозда вымени	56	5,9±0,28	2,16
Положение дна вымени	56	6,9±0,18	1,35
Расположение передних сосков	56	4,2±0,15	1,14

Линейная оценка экстерьера подтверждает, что у первотелок ярко выражен молочный тип.

Анализ морфологических и функциональных характеристик демонстрирует, что у значительной части исследованных животных наиболее предпочтительной является чашевидная форма вымени (90%), а также ваннообразная (7%). При этом средний суточный надой составляет 38,1 кг, а скорость молокоотдачи – 3,1 кг/мин (таблица 2).

Таблица 2 - Морфофункциональная оценка вымени

Показатель	n	X+m $\overline{x}$
Суточный удой, кг	56	38,1±1,23
Время доения, мин	56	12,5±0,13
Скорость молокоотдачи, кг/мин	56	3,1±0,10
Длина сосков, см	56	5,9±0,18
Форма вымени:		
Чаша	51	91,1%
Ванна	4	7,1%
Округлое	1	1,8%

В течение третьего месяца наблюдения первотелки в среднем посещали доильную установку 3,12±0,07 раза. Коэффициент вариации, равный 15,9%, свидетельствует об устойчивости данного показателя (таблица 3).

Таблица 3 - Технологический отбор

Показатель	Среднесуточное количество доений на 3 месяце лактации, раз	Cv, %	σ	Среднесуточный удой, кг
Значение	3,12±0,07	15,9	0,49	38,1±1,23

Исключенные животные составили 11% от общего поголовья исследуемой группы. Оставшиеся первотелки посещали доильную установку в среднем 3,22 раза в день, что на 0,92 посещения (или 28,6%) больше, чем у исключенных коров. Молочная продуктивность основной группы достоверно превышала продуктивность выбракованных животных на 15 кг, или на 37,8%. Из выше перечисленного можно говорить о том, что количество добровольного доения за сутки на третьем месяце лактации можно использовать как основной критерий отбора на роботизированное доение.

Экономическая целесообразность технологического отбора определяется экономической эффективностью, которая в значительной степени обусловлена продуктивностью и уровнем затрат (таблица 4).

Таблица 4 - Экономическое обоснование результатов отбора

Показатель	Оставленные	Выбракованные
Удой за 3 мес., кг	2414	2382
МДЖ,%	3,99	3,87
МДБ,%	3,15	3,17
Перерасчет удоя с учетом базисной жирности	2833	2711
Цена реализации 1ц молока, руб.	3100	
Стоимость реализованного молока	87823	84041
Себестоимость 1 ц молока	2680	
Себестоимость реализованного молока	75924,4	72654,8
Прибыль, руб.	11898,6	11386,2

В ходе технологического отбора установлено, что надой отобранных животных за 3 месяца лактации составил 2414 кг молока. С учетом базисной жирности это превышает показатель выбракованных первотелок на 122 кг молока, что соответствует дополнительной прибыли в размере 512,4 рублей.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что молочная продуктивность основной группы значительно превышает группу выбраковки на 15 кг молока, что составляет 37,8%. Линейная оценка экстерьера и морфофункциональные характеристики вымени у отобранных животных свидетельствуют о незначительных различиях между группами по борозде вымени и расположению передних сосков, однако по остальным показателям отобранная группа превосходит группу выбраковки. В ходе технологического отбора установлено, что надой отобранных животных за 3 месяца лактации составил 2414 кг молока. С учетом базисной жирности это превышает показатель выбракованных первотелок на 122 кг молока, что соответствует дополнительной прибыли в размере 512,4 рублей.

Литература.

1. Эффективность применения доильных роботов на фермах крупного рогатого скота / С. Винницки, В. Романюк, Е. Юговар [и др.] // Вестник Марийского гос. университета. – 2014. – № 1. - С. 28-35.

2. Направления исследований при создании автоматизированных и роботизированных модулей доения коров / Ю. А. Иванов, Л. П. Кормановский, Ю. А. Цой, В. В. Кирсанов // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2018. - №3 (31). – С. 15–19.

УДК 637.181

«АЛЬТЕРНАТИВНОЕ» МОЛОКО: ПОЛЬЗА И ВРЕД РАСТИТЕЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Корнилович Д.Д., Медведева К.Л., Шульга Л.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Растительное молоко является отличной альтернативой для людей, которые не употребляют продукты животного происхождения или имеют ограничения по здоровью. Оно богато питательными веществами, такими как белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. Однако, несмотря на то что внешне растительные напитки похожи на молоко, традиционное животное молоко заменить не могут. ***Ключевые слова:*** *растительный напиток, противопоказания, молоко, польза.*

«ALTERNATIVE» MILK: THE BENEFITS AND HARMS OF HERBAL DRINKS

Kornilovich D.D., Medvedeva K.L., Shulga L.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Vegetable milk is an excellent alternative for people who do not consume animal products or have health restrictions. It is rich in nutrients such as proteins, fats, carbohydrates, vitamins and minerals. However, despite the fact that vegetable drinks look similar to milk, they cannot replace traditional animal milk. ***Keywords:*** *herbal drink, contraindications, milk, benefits.*

Введение. Растительные аналоги молока – отнюдь не выдумка современных маркетологов. Подобные напитки появились еще в Средние века в качестве альтернативы животному молоку в религиозные посты. Еще в Древней Руси были известны напитки из орехов, конопли или мака. Соевое молоко в Китае использовали для приготовления сыра тофу начиная с XIV века. В современном мире «альтернативное» молоко получило свое второе рождение на фоне моды на здоровый образ жизни. Между тем покупатель не всегда понимает, что это за продукт, какими полезными или вредными свойствами он обладает.

Цель исследования – изучить состав и показания к применению растительного напитка.

Материалы и методы исследований. При написании статьи были изучены научные публикации, материалы периодической печати, интернет-ресурсов, ТНПА. В ходе работы применялись методы сравнения, системного анализа, синтеза, обобщения научных и информационных данных.

Результаты исследований. Растительное молоко – это разбавленная водой вытяжка из злаков, семян, бобов и орехов. Содержащийся в исходном сырье жир при смешивании с водой образует эмульсию, что обеспечивает напитку белый цвет. Поэтому в народе его и окрестили «растительным молоком». Но все же с молоком животного происхождения этот продукт ничего общего не имеет – у них разные составы.

Своей нынешней популярностью растительное молоко обязано целому ряду причин. Это и развитие технологий, которое привело к созданию множества видов такого молока, и популярность вегетарианства, веганства и здорового образа жизни в целом во многих развитых странах. При этом производство такого молока порой обходится дешевле, чем производство коровьего молока. Один из прогнозов предусматривает, что в 2026 году объем мирового рынка растительного молока вырастет до 21 млрд. долларов. Лидером по производству и потреблению растительного молока являются США [4].

Классифицируется растительное молоко по видам ингредиентов, из которых получают жидкость, а также по количеству воды. Самыми популярными являются следующие напитки: миндальное, соевое, кокосовое, овсяное, рисовое. В целом получить вытяжку можно из любых орехов (фундука, фисташек, кешью, пекана, кедровых) или злаков (гречки, ячменя, амаранта, проса). Извлекают ее даже из семечек (подсолнечных, маковых, тыквенных). Поскольку жиров в злаках меньше, чем в орехах, а вкус у них более нейтральный, в эти виды молока производители обычно добавляют растительное масло (оливковое, рапсовое) для более насыщенного и плотного вкуса. От объема воды, которым заливается выжимка, зависит густота напитка. Для разжижения разных основ нужно неодинаковое количество воды [1].

Существующие технологии позволяют производить растительное молоко, обогащенное минеральными веществами (кальций, калий, железо), витаминами (Е, С, группы В), аминокислотами [5].

Употребление растительного молока показано людям, страдающим гиполактозией – непереносимостью лактозы. После трехлетнего возраста фермент лактаза, расщепляющий молочный сахар, перестает быть активным. С возрастом патологическое состояние только усугубляется. Отсутствие в составе растительного напитка холестерина, гормонов прогестерона и пролактина делают этот продукт еще более популярным среди приверженцев здорового образа жизни. А широкая вкусовая палитра и возможность без ограничения употреблять данный продукт в пост расширяет горизонтов кулинарных экспериментов [3].

Однако отрицательные моменты употребления растительного напитка тоже присутствуют. Атипичные реакции иммунитета (аллергия) на растительные экстракты встречаются не реже, чем на животные продукты. Соевые бобы считаются аллергенами, а повышенное содержание эстрогенов повышает риск появления гормонозависимых опухолей [4].

За счет измельчения растительного сырья продукт насыщается так называемыми «быстрыми» углеводами, которые резко повышают

гликемический индекс растительного молока, легко усваиваются организмом и развивают инсулинорезистентность клеток печени, мышц, жировой ткани. В продаже встречаются образцы растительного молока с содержанием углеводов на уровне газировки [2].

Некоторые растительные напитки (овсяные и рисовые) собственного вкуса не имеют или обладают весьма специфическими его характеристиками. Следовательно, для повышения спроса на товар производители растительного молока вынуждены добавлять в продукт различного рода ароматизаторы, подсластители и усилители вкуса (соль, сахар). Данное обстоятельство делает растительный напиток менее привлекательным для людей, следящих за своим питанием.

По питательной ценности растительное молоко (кроме соевого и горохового) уступает коровьему. Оно содержит приблизительно в 3 раза меньше белка – не более 1 г на 100 мл напитка. Более того, биодоступность кальция из молочных продуктов выше, поскольку в молоке ионы кальция соединены слабыми связями с казеином. В растительных альтернативах, напротив, кальций прочно связан с оксалатами, фитатами и т.д., что снижает его биологическую доступность для организма человека. Производители специально добавляют кальций в растительные напитки, причем равняются на его содержание в коровьем молоке – 120 мг/100 мл. Помимо вышеперечисленного, коровье молоко является источником фосфора (он обеспечивает связь ионов кальция с казеином), йода, который необходим для синтеза гормонов щитовидной железы, и который в малых количествах содержится в соевом, рисовом, овсяном и миндальном молоке [5].

Немаловажным аспектом при выборе в пользу того или иного продукта является его цена. Растительный напиток существенно дороже своего прототипа.

Заключение. Таким образом, растительное молоко представляет собой многокомпонентный напиток на растительной основе (соя, овес, кокос и т.д.). Он относительно полезный, но, как и любой продукт, несет в себе некоторые риски. При выборе растительного молока важно внимательно читать его состав. Предпочтение стоит отдавать растительному молоку с наиболее коротким и понятным составом на этикетке, избегать в составе продукта различных эмульгаторов, сахара, консервантов, ароматизаторов, идентичных натуральным и витаминных премиксов.

На растительные напитки не распространяется действие Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» поскольку это совершенно другой продукт. Растительные напитки сегодня подпадают под действие общего для всех пищевых продуктов технического регламента – ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Литература.

1. Бойко, И. Что нужно знать о растительном молоке / И. Бойко. – Маркет.яндекс.бай. – URL : https://market.yandex.by/journal/expe-rtise/chto-nuzhno-znat-o-rastitelnom-moloke (дата обращения : 09.04.2025 г.).

2. Инсулинорезистентность - симптомы, лечение, диета // Доктор21.ру. – URL : https://doktor21.ru/endocrinologia/insulinorezistentnost (дата обращения : 05.04.2025 г.).

3. Короткова, Е.В. Непереносимость лактозы: как с эти жить? / Е.В. Короткова // Медаботми.ру. – URL : https://medaboutme.ru/articles/nepereno-simost_laktozy_kak_s_etim_zhit/?ysclid=l8sjy7qmeb555995826 (дата обращения : 01.04.2025 г.).

4. Растительное молоко: дань моде или экологичная замена привычному продукту // Вокругсвета.ру. – URL : https://www.vokrugsveta.ru/articles/rastitelnoe-moloko-dan-mode-ili-ekolo-gich-naya-zamena-privychnomu-produktu (дата обращения : 09.04.2025 г.).

5. Растительное «молоко»: от А до Я // Блог.ру. – URL : https://www.theweldercatherine.ru/blog/articles/industriya/rastitelnoe-moloko-ot-a-do-ya/ (дата обращения : 01.04.2025 г.).

УДК 631.145:636.22/034

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ

Пилецкий И.В., Герасина Н.И.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Важнейшим элементов подвесной части современных доильных аппаратов является сосковая резина. Применение в подвесной части силиконовой сосковой резины вместо традиционной нитрильной резины позволило повысить суточный удой на 1,42 кг или 5,0%, интенсивность молокоотдачи – на 0,07 кг/мин. или на 3,9%. Удой за 305 дней лактации составил 7283 кг, что больше на 249 кг или 3,54% контрольной группы. ***Ключевые слова:*** *технология машинного доения, доильный аппарат, сосковая резина, суточный удой, молочная продуктивность.*

IMPROVEMENT OF MACHINE MILKING TECHNOLOGY FOR COWS

Piletsky I.V., Gerasina N.I.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The most important element of the suspension part of modern milking machines is the teat rubber. The use of silicone teat rubber in the suspension section instead of traditional nitrile rubber made it possible to increase daily milk yield by 1,42 kg or 5,0%, and the intensity of milk flow by 0,07 kg/min or 3,9%. The milk yield for 305 days of lactation was 7283 kg, which is 249 kg or 3,54% more than the control group. ***Keywords:*** *machine milking technology, milking machine, teat rubber, daily milk yield, milk productivity.*

Введение. Одним из основных факторов, влияющих на продуктивные и качественные показатели молока, является организация процесса доения и используемое при этом оборудование. Внедрение прогрессивного оборудования позволяет наиболее полно реализовать генетический потенциал животных, сохранить здоровье коровы и получать молоко высокого качества. Наиболее перспективными направлениями в механизации доения коров является автоматизация режима работы доильного аппарата с учетом физиологии животных, усовершенствование доильных аппаратов [1].

Комплексный подход по улучшению качества молока, а именно целенаправленная селекция молочного скота и совершенствование технологии машинного доения, является действенным и эффективным средством повышения культуры ведения молочного животноводства в сырьевой зоне для обеспечения соответствия качества сырого молока современным требованиям нормативной документации, что и определило выбор темы наших исследований [2, 3].

Анализ представленных литературных источников позволяет заключить, что знание функциональных свойств вымени, количественных показателей молока, состояние вымени коров в зависимости от технологических параметров используемых доильных аппаратов очень важно при совершенствовании направлений увеличения производства молока в хозяйстве.

Цель исследования – совершенствование технологии машинного доения коров в ОАО «Ставокское» Пинского района.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в ОАО «Ставокское», являющееся крупным производителем молока в Пинском районе Брестской области, в условиях молочно-товарного комплекса «Ставокское». На МТК «Ставокское» содержится 400 коров белорусской черно-пестрой породы со средней молочной продуктивностью более 7000 кг за лактацию. Доение коров осуществляется в доильном зале установкой УДА-24Е «Елочка» с подвесной частью УДА-08.000. В исследованиях использовались данные зоотехнического, ветеринарного и племенного учета работы с животными.

Для проведения исследований по изучению молочной продуктивности и функциональных свойств вымени были сформированы две группы коров второй лактации белорусской черно-пестрой породы по 20 голов в каждой группе. Коровы исследуемых групп доились установкой УДА-24Е «Елочка». Группы были укомплектованы по методу групп-аналогов с учетом их живой

массы, молочной продуктивности, длительности лактации. Животные в процессе эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Была изучена динамика среднесуточного удоя и функциональные свойств вымени исследуемых групп животных подвесной частью УДА-08.000 с нитрильной ДД-041 (контрольная группа) и сосковой силиконовой (опытная) резиной УЗЭУ-528.

Функциональные свойства вымени коров и динамика среднесуточного удоя исследуемых групп коров за лактацию по месяцам оценивали по методике «Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород».

Полученные результаты научных исследований обработаны методом вариационной статистики, описанным Е.К. Меркурьевой (1983) и Н.А. Плохинским (1969) с применением программного приложения Microsoft Word, Microsoft Excel из программного пакета Microsoft Office 2000. Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением достоверности разницы (*P)* между показателями.

Результаты исследований. Экспериментальные исследования по морфологической и функциональной оценке вымени коров проводили на коровах белорусской черно-пестрой породы на третьем месяце лактации. При глазомерной оценке было выявлено, что разницы по форме вымени и сосков между группами не наблюдалось; коровы имели ванно-образную и чашеобразную формы и цилиндрические соски.

Таблица 1 – Функциональные свойства вымени исследуемых коров

Группа	Удой за сутки, кг		Интенсивность молокоотдачи, кг/мин.		Индекс вымени, %	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
контрольная	28,41±0,73	5,27	1,72±0,04	16,84	44,84±0,28	1,40
опытная	29,83±0,81	4,85	1,79±0,03	14,38	45,04±0,2	1,85

Результаты исследований функциональных свойств вымени представлены в таблице 1.

У опытной группы выше: удой за сутки на 1,42 кг или на 5,0%; интенсивность молокоотдачи выше на 0,07 кг/мин. или на 3,9%, индекс вымени – на 0,20% по сравнению с контрольной. Так как величина индекса вымени выше у опытных коров, то можно полагать, что у них будет меньше период холостого доения, продолжительность разового доения была в пределах 5,79-5,92 мин., что соответствует действию гормона молокоотдачи. По функциональным свойствам вымени разница между группами коров статистически недостоверна.

С целью изучения молочной продуктивности коров в связи с совершенствованием процесса доения подвесной частью доильного аппарата УДА-08.000 были проведены научно-хозяйственные опыты в ОАО «Ставокское» на 2 группах коров (контрольная и опытная) в течение лактации.

В таблице 2 представлена динамика среднесуточного удоя исследуемых групп коров за лактацию по месяцам.

Таблица 2 – Динамика среднесуточного удоя исследуемых групп коров за лактацию по месяцам, кг

Месяц лактации	Группа			
	контрольная		опытная	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
I	18,07±1,15	7,87	18,02±1,12	7,57
II	24,43±1,23	5,03	25,98±1,26	7,63
III	28,41±1,18	6,44	29,33±1,26	9,20
IV	26,65±1,21	8,52	28,18±1,27	7,84
V	26,26±1,24	5,75	27,23±1,24	8,56
VI	25,69±1,21	8,79	26,56±1,24	8,24
VII	23,64±1,22	4,88	24,23±1,25	5,51
VIII	21,20±1,19	5,15	21,78±1,25	4,17
IX	19,08±1,18	9,82	19,70±1,17	9,06
X	16,50±1,16	9,39	17,13±1,11	7,14

Из представленных материалов следует, что за счет снижения стресс-факторов и большей стимуляции молокоотдачи силиконовой сосковой резиной животные опытной группы увеличили удой. Изменение лактационной деятельности у коров изучаемых групп происходило по единой схеме. По первому месяцу лактации среднесуточный удой у исследуемых коров был примерно одинаковым. На втором месяце величина прироста среднесуточного удоя у коров контрольной группы составила 6,36 кг, у опытной – 7,96 кг; на третьем месяце по сравнению со вторым прирост составил – 3,98 кг и 3,35 кг соответственно.

Максимальная продуктивность пришлась на третий месяц лактации. На данном этапе у коров контрольной группы величина среднесуточного удоя составляла – 28,41 кг и опытной – 29,33 кг. Четвертый и последующие месяцы вплоть до конца опыта происходит снижение продуктивности коров в обеих исследуемых группах. В четвертый месяц по сравнению с третьим продуктивность у коров контрольной группы была ниже на 1,76 кг; опытной – на 1,15 кг; к пятому – на 0,39 кг и 0,95 кг; к шестому – на 0,57 кг и 0,67 кг; к седьмому – на 2,05 кг и 2,33 кг; к восьмому – на 2,44 кг и 2,45 кг; к девятому – на 2,12 кг и 2,08 кг; и к десятому – на 2,58 кг и 2,58 кг соответственно.

На основании проведенных исследований установлено, что доение коров подвесной частью УДА-08.000 с силиконовой сосковой резиной УЗЭУ-528 в доильных стаканах позволило повысить удой за 305 дней лактации по сравнению с классической (нитрильной) сосковой резиной ДД-041 за счет

массажного эффекта, равномерного потока молока и более полного освобождения вымени до 7283 кг, что больше на 249 кг или 3,54% контрольной группы, При ее применении снижается время проведения машинного додоя, подвесная часть аппарата не наползает на соски вымени коровы, тем самым не перекрывает канал между цистернами вымени и полостью соска, падение аппарата с вымени единичны, за счет плотного прилегания ее к вымени и соскам животного.

Заключение. Таким образом, доение коров опытной группы подвесной частью УДА-08.000 с силиконовой сосковой резиной УЗЭУ-528 в доильных стаканах позволило повысить удой за 305 дней лактации по сравнению с классической (нитрильной) сосковой резиной ДД-041 до 7283 кг, что больше на 249 кг или 3,54% контрольной группы; здесь выше: суточный удой на 1,42 кг или 5,0%, интенсивность молокоотдачи – на 0,07 кг/мин. или на 3,9%, индекс вымени – на 0,20% по сравнению с группой, доившейся нитрильной соковой резиной ДД-041.

В целях дальнейшего увеличения молочной продуктивности и рентабельности производимой продукции в ОАО «Ставокское» Пинского района Брестской области, на основании проведенных исследований, предлагаем: доильные установки УДА-24Е «Елочка» производства «Гомельагрокомплект» комплектовать подвесную часть доильных аппаратов УДА-08.000 сосковой силиконовой резиной УЗЭУ-528, вместо нитрильной сосковой резины ДД-041. Это поспособствует росту продуктивности коров и рентабельности производства молока в хозяйстве.

Литература.

1. Карпеня, М. М. Молочное дело : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальности «Зоотехния» / М. М. Карпеня, В. Н. Подрез, В. И. Шляхтунов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 304 с.

2. Горелик, О. В. Молочная продуктивность коров голштинских линий черно-пестрого скота / О. В. Горелик, Н. А. Федосеева, И. В. Кныш // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2019. - № 3 (56). - С. 99–105.

3. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов : монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. - 136 с.

УДК 636.52

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КРОССА «РОСС-308» ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМУШЕК РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

***Пшонка Д. Е., *Власенко Е. В.**
* УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

На участке №4, где использовались кормушки новейшего типа «KIXOO», была получена рентабельность производства на 25,2 п.п. выше, чем от птицы, выращиваемой на участке №2, с использованием кормушек классического типа «MINIMAX». ***Ключевые слова:*** *птицеводство, сельскохозяйственная птица, родительское стадо, куры, кросс, Росс-308, кормушки, яичная продуктивность, рентабельность.*

ECONOMIC EFFICIENCY OF RAISING LAYING HENS OF THE PARENT FLOCK OF CROSS "ROSS-308"WHEN USING FEEDERS OF VARIOUS DESIGNS

**** Pshonka D.E., * Vlasenko E.V.***
*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The poultry houses №4, where feeders of the latest KIXOO type were used, production profitability was obtained – 25.2 percentage points higher than from poultry raised at the poultry houses №2 where feeders of the classic MINIMAX type are used. ***Keywords:*** *poultry farming, poultry, parent herd, laying hens, crosses, Ross-308, feeders, egg performance, profitability.*

Введение. Птицеводство в Беларуси – стабильно развивающаяся, эффективная отрасль агропромышленного комплекса. Основным стратегическим направлением в развитии птицеводства является модернизация производственных мощностей птицефабрик и создание племенной базы для полного обеспечения промышленных птицефабрик финальными цыплятами [3].

Современные кроссы сельскохозяйственной птицы обладают высоким генетическим потенциалом, реализация которого зависит от селекционной работы, направленной на совершенствование продуктивных и племенных качеств, а также полноценного и сбалансированного кормления, внедрения новой высокоэффективной технологии производства и переработки продукции птицеводства.

Большинство крупных птицефабрик являются предприятиями с замкнутым циклом производства и имеют собственное родительское стадо. [1]. Содержание родительского стада кур мясного направления продуктивности осуществляется с целью получения собственного инкубационного яйца для производства товарной продукции, т.е. цыплят-бройлеров [2].

В любой отрасли экономики, в том числе и в сельскохозяйственной, объемы наращивания производства должны сопровождаться экономическим эффектом – увеличением объемов прибыли с дальнейшим ее направлением на развитие производства и ростом заработной платы.

Цель исследований – изучение экономической эффективности выращивания кур родительского стада кросса «Росс-308» при использовании кормушек различных конструкций.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебской области. В качестве объекта исследований были использованы куры родительского стада кросса «Росс-308». Для сравнения был взят участок №2, который был оборудован кормушками классического типа «MINIMAX» и птичник №4, оборудованный новейшими кормушками для кур типа «KIXOO». Учетный период длился с 131- до 420-дневного возраста кур.

Результаты исследований. Несмотря на то, что на участке №4 было получено инкубационного яйца – 10026858 штук, что составило на 19,4 % меньше, чем на участке №2 –11830879 штук, все же эффективность была выше на участке №4. Выход пригодного для инкубации яйца на участке №4 составил – 95,1 %, а на участке №2 – 90,4 %, что отразилось на рентабельности производства яиц. Яйцо не пригодное к инкубации, в качестве выбраковки, подлежало реализации в торговых сетях по сниженным ценам. Птица, снятая с выращивания (куры и петухи), подлежала убою и первичной переработке, а затем также подлежала реализации.

Выручка в денежном выражении от реализации продукции птицеводства, с учетом выращиваемого поголовья на участках, была на участке №2 больше – на 18,8 %. Однако, себестоимость произведенной продукции на участке №2 была – на 33,4 % выше, чем на участке №4, что отразилось на рентабельности производства продукции птицеводства.

Наибольшая прибыль была получена от производства и реализации инкубационных яиц. Разница в прибыли между сравниваемыми участками составила – 10,1 %. Компенсация реализации товарного яйца позволила минимизировать потери производства. Если в среднем оценивать прибыль по реализации всех яиц, то на участке №2 она составила – 3627,79 тыс. руб., а на участке №4 – 3397,74 тыс. руб., разница между группами составила – 6,3 %.

На участке №4, при использовании кормушек новейшего типа, была получена наивысшая рентабельность производства продукции птицеводства. Производство инкубационных яиц было – на 7,8 п.п. эффективнее, чем на участке №2, где выращивалось поголовье кур, посаженное на выращивание практически в 2 раза больше, чем на участке №4. Убыточность производства пищевого яйца была меньше на участке №4 – на 2,0 п.п. У переведенной птицы на убой, на участке № 4, хоть незначительно, но убыточность была меньше – на 0,1 п.п.

Заключение. На участке №4, где использовались кормушки новейшего типа «KIXOO», была получена рентабельность производства на 25,2 п.п. выше, чем от птицы, выращиваемой на участке №2, с использованием кормушек классического типа «MINIMAX».

Литература.

1. Буяров, В. С. Технология содержания и кормления родительского стада мясных кур и цыплят-бройлеров / В. С. Буяров, А. В. Буяров, М. А. Талалаева, А. С. Мощанец // Биология в сельском хозяйстве. – 2023. – № 2(39). – С. 5-11.

2. Садомов, Н. А. Влияние плотности посадки на яйценоскость родительского стада кур кросса «РОСС-308» / Н. А. Садомов, Д. С. Серафимович // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2024. - №1. – С. 9-13.

Как в Беларуси будут развивать свиноводство и птицеводство, рассказали в Минсельхозпроде. – Текст : электронный // БелТА : информационное агентство Республики Беларусь. – Раздел сайта «Новости Беларуси». – URL: https://belta.by/economics/view/kak-v-belarusi-budut-razvivat-svinovodstvo-i-ptitsevodstvo-rasskazali-v-minselhozprode-604099-2023/ (дата обращения: 12.04.2025).

УДК 636.2.086.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «ЛАКТЭКО РАЗДОЙ» ПРИ КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Рыбаченок Н.О., Букас В.В., Синцерова А.М., Островский А.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Представлены результаты исследования использования в рационах дойных коров добавки ЛактЭКО РАЗДОЙ, которая способствует повышению эффективности производства молока и продуктивности коров в период раздоя на 5,3%. ***Ключевые слова:*** *кормление, премикс, раздой, продуктивность, эффективность, обмен веществ.*

ADDITIVE EFFICIENCY LACTECO IN MILK COWS FEEDING

Rybachenok N.O., Bukas V.V., Sintserova A.M. Ostrovsky A.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The results of a study on the use of LactECO milk in the diets of dairy cows are presented, which contributes to an increase in milk production efficiency and productivity of cows during the milking period by 5,3%. ***Keywords:*** *feeding, premix, distribution, productivity, efficiency, metabolism.*

Введение. Молочное скотоводство Республики Беларусь является ведущей отраслью животноводства, и от использования его производственного потенциала во многом зависит экономика сельскохозяйственных предприятий.

Установлено, что уровень продуктивности животных на 60% определяется кормления. Следовательно, для обеспечения роста продуктивности животных организация полноценного кормления является первостепенной задачей.

Одним из наиболее напряженных по интенсивности обмена веществ для коров является период раздоя. Особенно напряженным этот период является для высокопродуктивных коров при нарушении условий кормления, которых, в условиях промышленной технологии производства продукции, снижается молочная продуктивность и часто возникают заболевания.

Для обеспечения необходимого уровня кормления невозможно обойтись без балансирующих добавок, применение которых улучшает процессы пищеварения, обмен веществ, продуктивность животных и качество продукции. Одной из таких добавок, рекомендуемых для нормализации обмена веществ у высокопродуктивных коров в период раздоя, является кормовая добавка «ЛактЭКО РАЗДОЙ».

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в ОАО «Синкевичский» Лунинецкого района Брестской области, на поголовье дойных коров МТФ «Бродки» в зимне-стойловый период (январе - феврале 2025 г.), в период раздоя (60 дней).

Для проведения научного исследования были сформированы две группы (по 12 голов в каждой) по принципу пар-аналогов. Коровы содержались в одинаковых условиях. Технология содержания поголовья коров была аналогичной – групповое, в секциях на глубокой подстилке, кормление двухразовое, доение производилось на доильной установке «DeLaval». На протяжении опыта проводилось наблюдение за внешним видом и аппетитом животных.

Контрольная и опытная группы животных на протяжении опыта получали хозяйственный рацион (сено, сенаж, силос и комбикорм собственного производства). Рацион во всех группах скармливался в виде полнорационной кормосмеси. Опытная группа получала дополнительно к основному рациону добавку «ЛактЭКО РАЗДОЙ».

Добавка «ЛактЭКО РАЗДОЙ» скармливалась дойным коровам в составе собственного комбикорма из расчета 300 г/гол./сут.

Изучаемая кормовая добавка относится к премиксам для дойных коров. Производится добавка ЗАО «Экомол Агро» Витебская область, Оршанский район.

Изучаемые добавки представляет собой порошок, в их состав которого входят комплекс наиболее дефицитные микроэлементы (марганец, медь, йод, кобальт, цинк, селен) и витамины А, D, Е. Кроме того в состав данной добавки включены: пребиотик, аттрактант, антиоксидант и оптимизатор переваримости протеина.

Для контроля полноценности кормления, физиологического состояния, обмена веществ проводили анализ крови коров. Пробу крови отбирали спустя 2-3 часа после утреннего кормления, перед постановкой на опыт и в конце опыта.

В крови определяли: гемоглобин, эритроциты, белок, мочевину, сахар, кальций, фосфор.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что коровы опытной группы отличались от аналогов в контроле лучшим аппетитом, эти животные поедали корма практически без остатков, были более энергичными, жвачка у животных соответствовала требованиям (более 60 движений челюсти на 1 отрыжку). Следует также отметить, что в опытной группе лактирующих коров не было установлено субклинической формы кетоза. Среднесуточный удой коров опытной группы за учетный период была выше на 5,3% ($P<0,05$) и составил 29,5 кг, в сравнении с контролем.

Исследования крови показали, что содержание гемоглобина, эритроцитов, сахара, белка, мочевины, кальция, фосфора находилось в пределах нормативных показателей, и не имело существенных различий между подопытными группами. Это свидетельствует о том, что включение в рацион изучаемой добавки не оказало отрицательного влияния на обменные процессы.

Расчет показателей экономической эффективности показал, что за период опыта было израсходовано в расчете на 1 голову изучаемой добавки «ЛактЭКО РАЗДОЙ» 18 кг общей стоимостью 57,6 рубль.

Дополнительно за учетный период было получено молока (в расчете на голову) 0,9 ц, что в денежном выражении составило 172,8 руб. Дополнительная прибыль составили соответственно 115,2 руб.

Заключение. Применение кормовая добавка «ЛактЭКО РАЗДОЙ» в рационах раздаиваемых коров способствует повышению их продуктивности и эффективности производства молока.

Литература.

1. Оптимизация структуры годового рациона коров дойного стада / М. В. Базылев, Н. А. Шарейко, В. В. Букас, Г. Н. Милевский // Роль ветеринарной науки и образования в современном обществе: к 100-летию Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины : материалы Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 04–05 ноября 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 155-158.

2. Мыщик, Е. Ф. Эффективность отечественных премиксов в рационах стельных сухостойных коров / Е. Ф. Мыщик, В. В. Букас, А. М. Синцерова // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, г. Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 623-626.

3. Использование адресных комбикормов при кормлении стельных сухостойных коров / Н. О. Рыбаченок, В. В. Букас, А. М. Синцерова, М. В. Базылев // Роль ветеринарной науки и образования в современном обществе: к 100-летию Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины : материалы Международной научно-практической

конференции, г. Витебск, 04–05 ноября 2024 года. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 234-236.

4. Эффективность использования витаминно-минеральных премиксов в рационах сухостойных коров / А. В. Островский, В. В. Букас, Н. П. Разумовский [и др.] // Молочно-хозяйственный вестник. – 2024. – № 2 (54). – С. 47-67.

УДК 636.2.034

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ОАО «АГРО-ДЕТКОВИЧИ»

Тарасюк Е.П., Петрукович Т.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Самый высокий удой имели дочери быков с величиной индекса племенной ценности 103 и выше – 4689 кг молока, что больше среднего по стаду на 79 кг. Использование высококлассных быков с индексом племенной ценности 103 и выше обеспечивает получение уровня рентабельности производства молока 69,7%, что выше среднего по стаду на 1,2 п.п. ***Ключевые слова:*** *молочная продуктивность, удой, лактация, дойное стадо, рентабельность.*

WAYS TO INCREASE DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS IN OAO «AGRO-DETKOVICHI»

Tarasyuk E.P., Petrukovich T.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The daughters of bulls with a milk value index of 103 and higher had the highest milk yield - 4,689 kg of milk, which is 79 kg more than the herd average. The use of high-quality bulls with a breeding value index of 103 and above ensures a level of profitability of milk production of 69,7%, which is 1,2 percentage points higher than the average for the herd. ***Keywords:*** *dairy productivity, milk yield, lactation, dairy herd, profitability.*

Введение. Молочное скотоводство является одной из важной отраслью АПК Республики Беларусь. Молочное животноводство оказывает большое влияние на экономику всего сельского хозяйства, поэтому производство молока имеет большое народнохозяйственное значение. От эффективности молочного скотоводства в значительной мере зависит продовольственная безопасность страны. Наряду с обеспечением населения республики молочной продукцией, молочный подкомплекс Беларуси является основным поставщиком молока для доращивания и откорма крупного рогатого скота, поставляет для

растениеводческих отраслей ценное органическое удобрение, а для свиноводства – молоко для выпойки поросят раннего возраста [4].

Анализ динамики показателей, характеризующих развитие молочного скотоводства, позволяет предположить, что дальнейшее наращивание объёмов производства молока будет осуществляться как за счёт незначительного увеличения численности поголовья коров дойною стада, так и путём роста продуктивности животных [2].

Государственная программа возрождения села в сфере производства молока предусматривает укрупнение молочно-товарных ферм, применение на них современного компьютерного оборудования, внедрение комплексной механизации, уход от использования неквалифицированного труда. Для того чтобы повысить данные показатели, необходимо в дальнейшем наращивать объемы производства молока, изыскивая неиспользованные резервы для роста эффективности отрасли.

Главная цель селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве Республики Беларусь заключается в дальнейшем повышении генетического потенциала молочного скота черно-пестрой породы до уровня 9,5–10,0 тыс. кг молока с массовой долей жира и белка в молоке 3,6–3,9 и 3,2–3,4 % соответственно [3].

Реализация этих показателей может быть достигнута за счет применения целого комплекса мер по дальнейшему улучшению племенных и продуктивных качеств разводимых и выведению новых пород, типов, линий и кроссов, разработка и внедрение новых методик оценки племенных качеств животных, распространение высокого генетического потенциала в товарном животноводстве республики. Кроме этого, следует совершенствовать системы и способы содержания животных, организацию полноценного нормированного кормления коров, выбор доильных машин и организация доения в зависимости от принятой технологии производства молока, внедрение прогрессивных форм организации труда и производства, а также прогрессивных технологий получения молока высокого качества [1].

Цель исследований состояла в анализе продуктивности дойного стада с последующим поиском путей его совершенствования в условиях ОАО «Агро-Детковичи» Дрогичинского района.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в «Агро-Детковичи» Дрогичинского района. Материалами для исследований служили данные племенного учета. Из этих первичных источников были взяты сведения о продуктивности животных с учетом возраста (величина удоя по последней законченной лактации, массовая доля жира в молоке и количество молочного жира, полученного от коровы за лактацию, сведения о происхождении животных (принадлежности к определенной линии). Условия содержания и кормления животных были одинаковыми.

Результаты исследований показали, что от всего поголовья (2108 голов) в стаде, удельный вес коров составляет 49,3% (1039 голов) от общего поголовья (2108 голов). Поголовье телок до 1 года в структуре стада занимает 3,9% или 83

головы, телок от 1 года до 2 лет – 25,9% или 547 голов и телок старше 2 лет – 20,9% или 439 голов.

Анализируя взаимосвязь живой массы с показателями молочной продуктивности коров можно сказать, что минимальные значения по удою имели коровы с живой массой 642 кг. Наибольшим же показателем по удою обладали коровы с живой массой 704 кг. Коровы живой массой 704 кг имели наибольшую массовую долю жира в молоке среди остальных групп 4,10 %, от этой группы коров получено и наибольшее количество молочного жира – 191 кг.

Коэффициент молочности в среднем по группам составил 793,4 кг. Наивысший коэффициент молочности оказался у первотелок – 838,5 кг, у коров 2 лактации этот показатель был меньше на 128,4 кг, а у коров 3 лактации и старше – на 175,9 кг.

Наибольший удельный вес в стаде (36,7%) занимали коровы с удоем 4501-5000 кг молока. Коров с удоем 6501-7000 и 7001-8000 кг молока насчитывалось по 3 головы или 0,5 % от всего поголовья (570 гол.).

В среднем жирность молока 3,20 – 3,29% отмечена у 158 голов или 27,7%). В стаде 5 коров (0,9%) имеют жирность молока 3,70 – 3,79%.

Самый высокий удой имели дочери быков с величиной индекса племенной ценности 103 и выше 4689,0 кг молока, что больше среднего по стаду на 78,6 кг. Использование высококлассных быков с индексом племенной ценности 103 и выше обеспечивает получение уровня рентабельности производства молока 69,7%, что выше среднего по стаду на 1,2 п.п.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что использование высококлассных быков с индексом племенной ценности 103 и выше наиболее экономически целесообразно, что обеспечивает получение уровня рентабельности производства молока 69,7%, или выше среднего по стаду на 1,2 п.п.

Литература.

1. Долина, Д. С. Эффективность использования производителей разной линейной принадлежности / Д. С. Долина, К. М. Емельянова, М. Н. Кох // Материалы Международной науч.-практ. конф., посв. 90 - летию биотехнол ф-та и кафедр генетики и развед. с.-х. ж., технол. пр-ва прод. и механ. жив-ва, кормления с.-х. жив. – Витебск : УО ВГАВМ, 2023. – С. 31 – 32.

2. Казаровец, Н. В. Совершенствование черно-пестрого скота на основе принципов крупномасштабной селекции: монография / Н. В. Казаровец. – Горки, 1998. – С. 119.

3. Казаровец, Н. В. Селекция черно-пестрого скота / Н. В. Казаровец, И. А. Пинчук, Н. И. Гавриченко. – Минск : УМЦ Минсельхозпрода, 2002. – 78 с.

4. Сорока, Н. А. Производство молока в СПК имени И. П. Сенько / Н. А. Сорока, О. А. Чергейко // Сборник научных статей по материалам XXI Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2020. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». С. 262 – 263.

УДК 636.085.6

ВЛИЯНИЕ ФАЗЫ ВЕГЕТАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ КОРМА НА РАСТВОРИМОСТЬ И РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬ СЫРОГО ПРОТЕИНА КОСТРЕЦОВО-ЛЮЦЕРНОВОЙ ТРАВОСМЕСИ

Токарев В.С., Михалькевич А.З.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Установлено снижение растворимости и расщепляемости сырого протеина травосмеси в период от фазы всходов и весеннего отрастания до начало плодоношения, соответственно с 64,5 до 51,44% (P<0,001) и с 83,39 до 74,49% (P<0,001).Приготовление сенажа и сена из травосмеси в фазу колошения костреца безостого и бутонизации люцерны способствует снижению растворимости протеина соответственно до 51,8 (P<0,05) и 50,10% (P<0,01) по сравнению с исходной зеленой массой. Технология заготовки сена не оказывает существенного влияния на расщепляемость сырого протеина, в то время как технология заготовки сенажа способствовала снижению этого показателя до 73,73% (P<0,05) по сравнению и исходной зеленой массой. ***Ключевые слова:*** *зеленая масса, силос, сенаж, сено, химический состав, растворимость и расщепляемость протеина.*

INFLUENCE OF VEGETATION PHASE AND FEED PREPARATION TECHNOLOGY ON SOLUBILITY AND DECOMPOSITIONABILITY OF CRUDE PROTEIN OF BRUM-ALFERNE GRASS MIXTURE

Tokarev V.S., Mikhalkevich A.Z.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

A decrease in solubility and breakability of crude protein of grass mixture in the period from the phase of sprouting and spring regrowth to the beginning of fruiting, respectively from 64,5 to 51,44% (P<0,001) and from 83,39 to 74,49% (P<0,001) was established. Preparation of haylage and hay from grass mixture in the phase of earing of awnless bromegrass and budding of alfalfa contributes to the decrease of protein solubility to 51,8 (P<0,05) and 50,10% (P<0,01), respectively, compared to the initial green mass. The technology of hay harvesting has no significant effect on cleavability of crude protein, while the technology of haylage harvesting promoted the decrease of this index to 73,73% (P<0,05) in comparison with the initial green mass. ***Keywords:*** *green mass, silage, haylage, haylage, chemical composition, solubility and protein splittability.*

Введение. Проблема рационального использования и ликвидации дефицита кормового протеина для жвачных является одной из важных в

современном животноводстве. Мировой опыт показывает, что продуктивность животных на 50-60% определяется научно-обоснованным кормлением. При изучении количественных аспектов указанной проблемы, решающее значение имеет поиск, разработка и внедрение рациональных способов использования имеющихся белковых резервов. Кроме содержания в корме переваримого или сырого протеина, важными показателями качества протеина являются его растворимость, расщепляемость и аминокислотный состав нерасщепленного в рубце протеина.

В связи с вышеприведенной проблемой мы провели исследования по оценке качества протеина кострецово-люцерновой травосмеси по степени его растворимости и расщепляемости при заготовке сена, силоса и сенажа.

Целью исследований было определение оптимальной фазу вегетации кострецово-люцерновой травосмеси в сочетании с различной технологией заготовки корма, обеспечивающее снижение растворимости и расщепляемости протеина.

Материалы и методы исследований. Нами была исследована кострецово-люцерновая травосмесь в соотношении 60:40. Были использованы 5 фаз вегетации растений: кущение злаков и ветвление бобовых; выход в трубку злаков и стеблевание бобовых; колошение злаков и бутонизация бобовых; цветения; плодоношения. В исследуемые фазы вегетации была проведена консервация кострецово-люцерновой травосмеси на силос, сенаж и сено по общепринятым методикам, а затем исследован химический состав заготовленных кормов.

Результаты исследований. Обменная энергия – научно обоснованный критерий энергетической оценки кормов, количество которой в кострецово-люцерновой травосмеси снижается в процессе вегетации на 0,6 МДж/кг сухого вещества в фазу плодоношения по сравнению с фазой кущение злаков и ветвление бобовых. Причиной снижения энергетической ценности кострецово-люцерновой травосмеси является увеличение содержания клетчатки в сухом веществе корма с 25,4 до 34,3% в фазу плодоношения.

Уровень сырого протеина в сухом веществе увеличился в период от фазы всходов и весеннего отрастания до колошения злаков и бутонизации бобовых на 10,2%, в тоже время значительно снизился в фазу плодоношения.

Отмечается положительная тенденция снижения растворимости и расщепляемости сырого протеина, соответственно до 51,44 и 73,64% в фазе цветения. Фаза плодоношения характеризуется повышением растворимости и расщепляемости сырого протеина по сравнению с фазой цветения.

В процессе вегетации растений из травосмеси был приготовлен силос, в котором наибольшее количество обменной энергии (9,0 МДж/кг сухого вещества), сырого протеина (40,9 г/кг) и каротина (27,9 мг/кг) отмечено в фазу колошения костреца безостого и бутонизации люцерны.

Наименьшая растворимость и расщепляемость сырого протеина при заготовке силоса наблюдалась в фазу колошения костреца безостого и бутонизации люцерны. Недостатком данной технологии заготовки кормов

является расход значительного количества сахара, пошедшего на образование органических кислот. При соблюдении технологических параметров заготовки этими недостатками меньше всего страдает технология заготовки сена, как основной способ консервирования зеленого корма.

Наименьшая растворимость (50,10%) и расщепляемость (74,14%) сырого протеина при заготовке сена отмечается в фазу колошения костреца безостого и бутонизации люцерны. По литературным данным растворимость сырого протеина при заготовке сена в производственных условиях находится в пределах 55%.

Альтернативой сену и силосу является сенаж. Приготовление сенажа из кострецово-люцерновой травосмеси позволяет максимально сохранить обменную энергию и протеин, и одновременно это достаточно концентрированный (сухой) корм, чтобы обеспечивать кормление высоко продуктивных животных. Отмечается положительная тенденция снижения растворимости сырого протеина на 18,39% в период от фазы всходов и весеннего отрастания до фазы колошение костреца безостого и бутонизация люцерны. Фаза цветения характеризуется повышением растворимости сырого протеина. Аналогичная тенденция наблюдается с процессом расщепления сырого протеина.

Наименьшие потери сырого протеина отмечены при заготовке сенажа и сена. Установлено, что провяливание свежей растительной массы и приготовление сенажа способствует снижению растворимости протеина на 3,1% ($P<0,05$), при заготовки сена этот показатель снижается еще больше – на 6,3% ($P<0,01$). Технология заготовки сена не оказывает существенного влияния на расщепляемость сырого протеина, в то время как технология заготовки сенажа способствовала снижению этого показателя на 0,76% ($P<0,05$), а силоса – увеличению на 1,38% по сравнению и исходной зеленой массой.

Заключение.

1. Приготовление сенажа и сена из травосмеси в фазу колошения костреца безостого и бутонизации люцерны способствует снижению растворимости протеина соответственно до 51,8 ($P<0,05$) и 50,10% ($P<0,01$) по сравнению с исходной зеленой массой.

2. Технология заготовки сена не оказывает существенного влияния на расщепляемость сырого протеина, в то время как технология заготовки сенажа способствовала снижению этого показателя до 73,73% ($P<0,05$) по сравнению и исходной зеленой массой.

Литература.

1. Токарев, В. С. Влияние фазы вегетации на содержание протеина в кормах семейства бобовых / В. С. Токарев, Т. А. Зензина, Л. И. Лисунова // Вестник НГАУ. – 2012. – № 4. – С. 63-65.

2. Тяпушин, Е. А. Технология и технические средства, применяемые при заготовке сена, силоса и сенажа / Е. А. Тяпушин // Кормопроизводство. – 2008. – № 7. – С. 26-29.

3. Чекмарев, П. А. Рациональные подходы к решению проблемы белка в России / П. А. Чекмарев, А. И. Артюхов // Достижения науки и техники АПК. - 2011. – Вып. № 6. – С. 58.

УДК 636.084.1

ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ ОТ КАЧЕСТВА МОЛОКА

[*]Упинин Максим С., [*]Лаврентьев А.Ю., [**]Упинин Манас С., [*]Данилова Н.В.
[*]ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Российская Федерация
[**]«Мустанг Технологии Кормления», г. Москва, Российская Федерация

В данной работе отражены результаты, полученные в ходе проведения научно-хозяйственного опыта на ремонтных телках в молочный период по изучению зависимости химического состава молока на рост подопытных животных. Опыт позволил выявить закономерности и сделать соответствующие выводы, что, используя молоко от коров, содержащихся в группе спада лактации, возможно получить абсолютный прирост живой массы за молочный период в 875 г, за счет того, что по сравнению с молоком, полученным от раздойных коров в нем отмечается большее количество жира и белка. ***Ключевые слова:*** *молоко, выпойка, ремонтный молодняк, выращивание, жир, белок, среднесуточный прирост.*

HE EFFECT OF THE PRODUCTIVITY OF REPAIR HEIFERS DURING THE DAIRY GROWING PERIOD ON THE QUALITY OF MILK

[*]Upinin Maxim S., [*]Lavrentiev A.Y., [**]Upinin Manas S., *Danilova N.V.
[*]Chuvash State Agrarian University, Russian Federation
[**]Mustang Feeding Technologies, Russian Federation

This paper reflects the results obtained in the course of a scientific and economic experiment on replacement heifers during the milking period to study the dependence of the chemical composition of milk on the growth of experimental animals. The experiment allowed us to identify patterns and draw the appropriate conclusions that, using milk from cows kept in the lactation decline group, it is possible to obtain an absolute increase in live weight during the milking period of 875 g, due to the fact that, compared to milk obtained from lactating cows, it contains a greater amount of fat and protein. ***Keywords****:* milk, drinking, repair young animals, rearing, fat, protein, average daily growth.

Введение. Рост и развитие телят с рождения и до наступления момента полного функционирования рубца напрямую зависит от качественных показателей и энергетической ценности молока, или же заменителя цельного молока, используемого при выпойке и использования престартерных, а затем и стартерных комбикормов, которые способствуют образованию папилл рубца. Качество молока зависит от многих факторов. Так, например, учеными доказано, что у новотельных животных после 5-7 дня от отела наблюдается низкий уровень жира и белка в молока, а у коров перед запуском он значительно повышается.

Исходя из этого, исследования влияния состава молока на рост и развитие ремонтных телок в период выращивания являются актуальными и требуют проведения исследования.

Целью наших исследований является влияние состава и качества молока коров в период раздоя и в период спада лактации на рост и развитие ремонтных телок в молочный период выращивания.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований нами было сформировано 2 группы животных по 10 телят в каждой. Схема опыта представлена в таблице.

Таблица – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество телят, гол	Особенности выпойки
Контрольная	По 10 голов в группе	Молоко от раздойных коров
1-я опытная		Молока от коров в группе спада лактации

Выпойка телят производилась 2 раза в сутки из специальных ведер-поилок, оснащённых соском. Во время всего опыта телята имели постоянный доступ к воде и комбикорму. Продолжительность опыта составила 60 суток.

Результаты исследований. Важное значение при выращивании телят для ремонта собственного стада является их рост и развитие в молочный период. Все это зависит от количества, качества и состава молока, выпаиваемого теленком в молочный период.

Качественную оценку молока, используемого в кормлении подопытных животных, проводили ежедекадно, используя анализатор «Клевер-2М», который имеется в хозяйстве.

Исходя из анализа молока видим, что показатели химического состава молока, используемого при выпойки подопытных телок, было не одинаковым. Поэтому, при одинаковом количестве получения молока ремонтной группы телок в период выращивания опытная группа получала больше питательных веществ, чем контрольная группа. Из-за большего потребления этих питательных веществ были различия и в получении приростов живой массы за опытный период. Так, среднее значение по % содержания жира в молоко коров

на спаде лактации на 0,58% было выше аналогичного показателя молока коров, находящихся в стадии раздоя, по % белка аналогично отклонение было в пользу молока коров на спаде лактации на 0,3%. То есть сухого вещества телки опытной группы при одинаковом объеме выпойки получали больше, где содержалось больше питательных веществ.

Оценку роста проводили путем взвешивания телят на электронных платформенных весах в возрасте 1-го месяца и по достижению ими 2-х месячного возраста в момент снятия с выпойки. Данные заносили в журнал исследовании после чего рассчитывали абсолютный и среднесуточный приросты живой массы телок. Результаты проведённых контрольных взвешиваний ремонтных телок в возрасте 1-го месяца и по достижению ими 2-х месячного возраста показали, что подопытные животные контрольной группы уступали по показателям роста телкам опытной группы, так по итогу научно-хозяйственного опыта среднесуточный прирост живой массы телок, которым выпаивалось молоко от коров на спаде лактации составил 875 г, что на 85,8 г выше аналогичного показателя телок на выпойку которых использовали молок от раздойных коров. Абсолютный прирост живой массы за опытный период в контрольной группе составил 47,35 кг, а в опытной группе – 52,5 кг, что на 10,9% выше, чем в контрольной группе.

Заключение. Опираясь на все выше изложенное, можно сделать вывод, что важное значение на рост ремонтных телок в молочный период напрямую влияют качественные показатели молока, которое используется для выпойки телят. При проведении исследования у ремонтных телок в молочный период, которые получали молоко от коров в период спада лактации, абсолютный прирост был выше, чем у ремонтных телок, которые получали молоко от коров в период раздоя. При этом надо отметить, что ремонтные телки обоих групп получали одинаковое количество молока за опытный период.

Литература.

1. Влияние клиноптилолита на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / М. Г. Чабаев, Р. В. Некрасов, Е. Ю. Цис [и др.] // Ветеринария. – 2020. – № 1. – С. 38-43.

2. Забашта, Н. Н. Факторы, влияющие на мясную продуктивность и качество мяса крупного рогатого / Н. Н. Забашта, С. Н. Забашта, И. Н. Тузов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 42. - С. 126-128.

3. Использование бифидосодержащей кормовой пробиотической добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Р. В. Некрасов, М. Г. Чабаев, Е. Ю. Цис [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2021. – № 3. – С. 3-8.

4. Лаврентьев, А. Ю. Рожьсодержащие комбикорма в рационе бычков на доращивании / А. Ю. Лаврентьев, Л. Р. Михайлова, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 2 (58). – С. 197-203.

5. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на доращивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135.

6. Особенности обмена веществ и продуктивность молодняка жвачных при скармливании им пробиотических комплексов / М. Г. Чабаев, Р. В. Некрасов, Е. Ю. Цис [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 4 (36). – С. 146-151.

7. Рекомендации по кормлению ремонтных телок при выращивании высокопродуктивных молочных коров / Н. Г. Первов, С. В. Кумарин, А. С. Аникин [и др.]. – Дубровицы : Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста, 2017. – 96 с.

8. Упинин, М. С. Влияние комплексных функциональных добавок на рост и развитие телят / М. С. Упинин, А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2023. – № 7 (216). – С. 26-36.

9. Упинин, М. С. Комплексные функциональные добавки и их влияние на рост и развитие телят / М. С. Упинин, А. Ю. Лаврентьев // Нива Поволжья. – 2023. – № 1 (65). – С. 2001.

10. Упинин, М. С. Рост, развитие и показатели воспроизводства ремонтных телок при введении в состав стартерного комбикорма комплексных функциональных добавок Руменфит 50 и Руменфит 100: дисс. … канд. с.-х. наук / М. С. Упинин, 2024. – 167 с.

11. Упинин, М. С. Рост и развитие телят при использовании комплексных функциональных добавок / М. С. Упинин, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2 (25). – С. 147-152.

УДК 636.2.034

ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ КОРОВ ИЗ СТАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Фомина В.В., Шишкина Т.В.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье изложены результаты анализа причин выбраковки коров голштинской породы в зависимости от их линейной принадлежности. Выявлено, что основными факторами, приводящими к выбраковке, являются патологии репродуктивной и опорно-двигательной систем, а также травмы и хирургические заболевания. В среднем доля этих групп заболеваний составляет 47,7; 18,3 и 15,0% соответственно. ***Ключевые слова:*** *выбытие, заболевания, порода, линия.*

REASONS FOR LEAVING THE HERD OF COWS DEPENDING ON FROM THE ORIGIN

Fomina V.V., Shishkina T.V.
Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

The article presents the results of an analysis of the reasons for the culling of Holstein cows, depending on their lineage. It was revealed that the main factors leading to culling are pathologies of the reproductive and musculoskeletal systems, as well as injuries and surgical diseases. On average, the proportion of these groups of diseases is 47,7; 18,3 and 15,0%, respectively. ***Keywords:*** *retirement, diseases, breed, line.*

Введение. Продление периода продуктивного использования коров является одним из способов повышения продуктивности стада и рентабельности отрасли. Долговременное использование коров связано с темпами обновления стада и интенсивностью селекции. Однако с внедрением промышленных технологий на молочных комплексах и фермах, а также с ростом уровня молочной продуктивности, наблюдается снижение среднего возраста животных в стаде из-за преждевременного выбытия коров. В настоящее время срок использования коров молочных пород в России составляет всего 2,88-3,50 отела, что означает, что коровы не доживают до 4-6 лактации, когда достигается максимальная продуктивность и окупаются затраты на выращивание телок, нетелей и содержание животных. Все это связано с нарушениями обмена веществ, снижением воспроизводительной способности, непригодностью к машинному доению и заболеваниями, возникающими из-за неспособности животных адаптироваться к интенсивным технологиям.

Раннее выбытие животных из стада тесно связано с процессом интенсификации молочного скотоводства, что приводит к значительному сокращению сроков хозяйственного использования коров. В результате этого возрастают затраты на их выращивание и содержание, которые не компенсируются продукцией, получаемой за короткий период эксплуатации.

Материалы и методы исследований. В связи с вышеизложенным целью наших исследований было проанализировать причины выбраковки из стада коров голштинской породы различного происхождения. Исследования проводились на базе племенного хозяйства ЗАО «Константиново» Пензенского района. Объектом исследований являлись коровы голштинской породы: линий Рефлекшн Соверинга 198998, Вис Бэк Айдиала 1013415 и Монтвик Чифтейна 95679.

Для исследования причин выбраковки из стада коров голштинской породы были сформированы три группы; коров разделили по линейной принадлежности: I группа – животные линии Рефлекшн Соверинг (n=44); II

группа – животные линии Вис Бэк Айдиал (n=60); и III группа – животные линии Монтвик Чифтейн (n=45).

Результаты исследований. На основании проведенных исследований было установлено, что основными причинами выбытия коров стада исследуемых животных являлись болезни репродуктивной системы – 47,7%, патология опорно-двигательной системы – 18,3%, травмы и хирургические заболевания – 15,0%, патология молочной железы – 8,4%, болезни пищеварительной системы – 5,4%, обмена веществ – 3,7% и дыхательной системы – 2,8% (таблица).

Таблица – Причины выбытия коров по группам заболеваний, %

Причина выбытия	Группа			В среднем по группам
	I	II	III	
Патология репродуктивной системы	38,6	60,0	44,5	47,7
Патология молочной железы	9,1	5,0	11,1	8,4
Патология дыхательной системы	2,3	1,7	4,4	2,8
Патология опорно-двигательной системы	15,9	10,0	28,9	18,3
Патология пищеварительной системы	6,8	5,0	4,4	5,4
Патология обмена веществ	2,3	5,0	-	3,7
Травмы и хирургические заболевания	25,0	13,3	6,7	15,0

Коровы I группы – линии Рефлекшн Соверинг в основном выбывали из стада в связи с патологией пищеварительной системы (6,8%), а также травмами и хирургические заболевания (25,0%). Животные II группы – линии Вис Бэк Айдиал чаще, чем животные других оцениваемых групп, выбывали в результате заболеваний репродуктивной системы, причем в среднем на 18,5% больше. Животные III группы – линии Монтвик Чифтейн чаще, чем коровы остальных двух групп выбывали из стада по причине патологии опорно-двигательной системы – 28,9% (в среднем больше на 15,9%) и патологии молочной железы – 11,1% (в среднем больше на 4,0%); при этом необходимо отметить, что животные данной группы не выбывали по причине заболеваний обмена веществ.

Заключение. Таким образом, основными причинами выбраковки коров из стада являются патологии репродуктивной и опорно-двигательной систем, а также травмы и хирургические заболевания. Устранение или минимизация этих причин может существенно увеличить молочную продуктивность на протяжении всей жизни и продлить продуктивный срок жизни животных. Кроме того, систематическая и целенаправленная селекция на продуктивное долголетие может значительно ускорить генетический прогресс в стаде.

Литература.

1. Батанов, С. Д. Продуктивное долголетие и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы отечественной и голландской селекции /

С. Д. Батанов, М. В. Воторопина, Е. И. Шкарупа // Зоотехния. – 2011. – № 3. – С. 2-4.

2. Бороздин, Э. К. Возраст продуктивного долголетия и причины выбытия коров / Э. К. Бороздин, М. С. Емкужев // Аграрная Россия. – 2003. – № 6. – С. 21-29.

3. Продуктивное долголетие коров и влияние на него ряда факторов / В. И. Дмитриева, Д. Н. Кольцов, М. Е. Гонтов, В. К. Чернушенко // Зоотехния. – 2009. – № 7. – С. 16-18.

4. Загороднев, Ю. П. Роботизация доения и отбор коров / Ю. П. Загороднев // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 262.

5. Загороднев, Ю. П. Анализ причин выбытия коров из стада племзавода / Ю. П. Загороднев, С. А. Конюхов // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 4. – EDN LLSUOC.

6. Плешков, В. А. Причины выбытия коров из стад и их продуктивное долголетие в зависимости от возраста / В. А. Плешков, С. Н. Белова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2024. – № 4 (72). – С. 92-97. – DOI 10.31563/1684-7628-2024-72-4-92-97. – EDN AUDFPX.

7. Реализация продуктивного потенциала и генетический вклад животных симментальской породы разной селекции в популяции молочного скота центрального Черноземья России / Л. П. Игнатьева, А. А. Белоус, С. А. Шеметюк [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4. – С. 147-153.

8. Серикбаева, А. К. Продуктивное долголетие коров голштинской породы крупного рогатого скота и причины их выбытия / А. К. Серикбаева, А. К. Тилепова, А. Б. Аюпова // YOUTH FOR SCIENCE 2020 : сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 17 апреля 2020 года. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. – С. 85-90. – EDN XQKTZG.

9. Шишкина, Т. В. Причины выбраковки дойных коров из стада племзавода / Т. В. Шишкина // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 03-07 мая 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 360-364. – EDN LDLINP.

10. Шишкина, Т. В. Причины выбытия коров из основного стада / Т. В. Шишкина // Сурский вестник. – 2024. – № 2 (27). – С. 40-45. – DOI 10.36461/2619-1202_2024_02_007. – EDN MQXXEQ.

УДК 636.22/.28.087

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ NCG-N-КАРБАМИЛ ГЛУТАМАТ

Цыганков Е.М., Менькова А.А.
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,
Брянская область, Выгоничский район, село Кокино

Цель исследований заключалась в изучении влияния кормовой добавки NCG-N-карбамил глутамат на показатели общего белка и его фракций лактирующих коров. По принципу пар - аналогов были сформированы две группы лактирующих коров. Содержание и кормление соответствовали зоогигиеническим нормам. Рацион кормления контрольной и опытной группы состоял из сена лугового разнотравного, сенажа бобово-злакового, силоса кукурузного, дерти пшеничной, овсяной, ячменной, жмыха подсолнечного. Опытной группе в смеси концентратов (дерть пшеничная, овсяная, ячменная, жмых подсолнечный) скармливали кормовую добавку NCG-N-карбамил глутамат в количестве 20 г на голову в сутки. ***Ключевые слова:*** *лактирующие коровы сыворотка крови, общий белок, кормовая добавка.*

BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD OF LACTATING COWS WHEN FEEDING THE FEED ADDITIVE NCG-N-CARBAMYL GLUTAMATE

Tsygankov E.M., Menkova A.A.
Bryansk State Agrarian University Bryansk region, Vygonichi district, village of Kokino

The aim of the research was to study the effect of the feed additive NCG-N-carbamyl glutamate on the indicators of total protein and its fractions in lactating cows. According to the principle of pairs of analogues, two groups of lactating cows were formed. The content and feeding corresponded to zoohygienic standards. The feeding ration of the control and experimental groups consisted of mixed meadow hay, legume-grain haylage, corn silage, wheat, oat, barley, sunflower cake. The experimental group was fed the feed additive NCG-N-carbamyl glutamate in an amount of 20 g per head per day in a mixture of concentrates (wheat, oat, barley, sunflower cake). ***Keywords:*** *lactating cows, blood serum, total protein, feed additive.*

Введение. Белки — это важнейший пластический материал, оказывающий биологическое и специфическое действие на организм [1, 4].

Синтез белковых веществ идет непрерывно, так как непрерывно происходит их разрушение. Исходным материалом для образования и

обновления белков организма служат - поступающие с кормом протеин и некоторые другие азотсодержащие вещества [5, 6].

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился на лактирующих коровах черно-пестрой породы на базе племенного завода СПК «Зимницкий», Дубровского района, Брянской области. Для проведения опыта по методу пар-аналогов с учетом живой массы, возраста, продуктивности за 2 лактацию было сформировано 2 группы лактирующих коров (первые три месяца лактации). Опытной группе в смеси концентратов (дерть пшеницы, овса, кукурузы) скармливали кормовую добавку NCG-N-карбамилглутамат в количестве 20 г на голову в сутки. Период скармливания составил – 60 дней, а продолжительность эксперимента - 90 дней. Для выявления статистических значимых различий использован критерий Стъюдента по Н.А. Плохинскому [3]. За референтные значения принимали интервалы соответствующих показателей, приведенных в литературе [2].

Результаты исследований. Сывороточная часть крови, содержащая растворенные белки и электролиты, является индикатором процессов, происходящих в организме.

Таблица 1 - Содержание белка и белковых фракций

Показатели	Группы животных (n=5)	
	Контрольная	опытная
До скармливания		
Общий белок, г/л	77,87±1,97	77,86±1,24
Альбумины, %	45,36±2,7	45,96±4,07
α-глобулины, %	16,18±1,48	18,13±1,81
β-глобулины, %	13,37±0,50	11,60±1,08
γ-глобулины, %	25,54±2,05	24,31±1,52
На 30 сутки после скармливания		
Общий белок, г/л	81,98±4,6	85,44±4,05
Альбумины	44,48±5,14	46,42±5,59
α-глобулины	16,24±1,06	14,50±2,03
β-глобулины	11,17±1,67	10,02±2,2
γ-глобулины	28,11±5,57	29,06±3,75
На 60 сутки скармливания		
Общий белок, г/л	74,01±1,55	84,81±1,45**
Альбумины	48,96±5,15	41,88±3,18
α-глобулины	12,90±1,57	8,76±1,13
β-глобулины	10,61±1,88	12,01±1,15
γ-глобулины	27,53±2,43	37,35±1,52
На 90 сутки после скармливания		
Общий белок, г/л	88,136±2,9	96,73±0,57*
Альбумины	42,98±4,61	43,26±2,25
α-глобулины	12,46±1,19	12,88±1,11

β-глобулины	12,36±2,51	12,47 ±2,53
γ-глобулины	32,20±3,47	31,39±2,51

Уровень общего белка был достоверно выше у животных опытной группы на 14,6% - на 60 сутки после скармливания и на 9,7% - и на 90 сутки с контрольной группой. Что может свидетельствовать о лучшем обеспечении организма коров опытной группы аминокислотами.

Содержание альбуминов было в пределах физиологической нормы.

Заключение. Скармливание кормовой добавки NCG-N-карбамилглутамат дойным коровам способствовало повышению содержания общего белка. Данные изменения указывают на повышение активности биосинтетических процессов и повышением содержания общего белка в молоке.

Литература.

1. Использование азотсодержащих соединений в организме молодняка крупного рогатого скота при добавлении в рацион N - карбомилглутамата / А. С. Кузнецов, Е. Л. Харитонов, К. С. Остренко // Молочное и мясное скотоводство. - № 2. - С. 37-42.

2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В.И. Левченко [и др.] ; под ред. И. П. Кондрахина. – Москва : КолосС, 2004. - 520 с.

3. Плохинский, Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – Новосибирск : Изд-во Сибирского отделение АН СССР, 1990. – 136 с.

4. N-acetylglutamate synthetase (NAGS) deficiency: diagnosis, clinical observation and treatment / C. Bachman, P. Colombo, K. Jaggi // Advances in Experimental Medicine and Biology. – 1982. – № 153. – P. 39-45.

5. Effect of dietary N- carbamoyl glutamate on milk production and nitrogen utilization in high yielding dairy cows / B. Chacher, W. Zhu, J. Ye [et al.] // Indianapolis. - 2013. - № 90. - P. 215-225.

6. Эффективность применения комбикормов с высоким содержанием протеина в кормлении лактирующих коров / И. В. Сучкова, В. В. Карелин, Л. М. Линник [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2019. – Т. 54, № 2. – С. 104-113.

УДК 636.2.084.1

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ БЫЧКОВ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В РАЦИОНЕ

Шаура Т.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Использование повышенного уровня кальция и фосфора в рационах быков-

производителей молочного периода способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы на 3,9-4,2%, повышению показателей естественной резистентности и благотворно влияет на морфологический и биохимический состав крови. ***Ключевые слова:*** *быки-производители, кальций, фосфор, витамин D, рацион.*

Shaura T.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The use of increased levels of calcium and phosphorus in the diets of breeding bulls of the milk period contributes to an increase in average daily live weight gains by 3,9-4,2%, an increase in natural resistance indicators and has a beneficial effect on the morphological and biochemical composition of the blood. ***Keywords:*** *breeding bulls, calcium, phosphorus, vitamin D, diet.*

Введение. Полноценное минеральное питание молодняка является важным условием получения здоровых, крепких животных, пригодных к длительному продуктивному использованию. В настоящее время, в условиях применения интенсивных технологий выращивания, а также разведения пород, имеющих высокую скорость роста, обеспечение потребности организма во всех ессенциальных питательных веществах является одной из основных проблем в животноводстве [3, 4].

Потребность телят в первые месяцы жизни в минеральных веществах столь же велика, как и потребность в белках. В суточном приросте телят минеральные вещества занимают 3-4%, а в костной ткани – до 26%. В первые месяцы жизни очень высокая потребность телят в кальции и фосфоре. Удовлетворить высокую потребность в кальции в первые месяцы за счет кормов невозможно. Несбалансированность рационов по фосфору приводит к снижению переваримости протеина и усвоения каротина, нарушению функций воспроизводства [1, 2].

Целью исследований являлось установление влияния повышенного уровня кальция и фосфора в рационе на рост, развитие и показатели естественной резистентности племенных бычков молочного периода.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнена в условиях КСУП «Племзавод Кореличи» Кореличского района Гродненской области на племенных бычках 1-6 месячного возраста. Были проведены два научно-производственных опыта (в зимний и летний периоды), продолжительностью 180 и 183 дня соответственно. В каждом опыте были сформированы по три группы бычков 1-месячного возраста по 10 голов в каждой, с учетом генотипа и живой массы. Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В начале каждого опыта был проведен зоотехнический анализ кормов, на основании которого каждой группе, дополнительно к основному рациону, в смеси с концентратами вводили мел и монокальцийфосфат. При этом, животные I-контрольной группы

получали кальций и фосфор в соответствии с нормами РАСХН (2003), II группы – на 10%, III – на 20% больше указанных норм. Кроме того, рационы были сбалансированы по микроэлементам в соответствии с нормами РАСХН (2003) путем введения солей микроэлементов, по которым наблюдался дефицит. Динамику живой массы бычков молочного периода и ее прирост изучали путем индивидуального взвешивания в начале опыта и ежемесячно до его окончания. По данным результатов взвешивания определяли среднесуточный прирост.

Результаты исследований. В начале исследований, проводимых в летний период, живая масса бычков различалась не более чем на 0,5 кг. В конце опыта средняя живая масса бычков II опытной группы составила 204,4 кг, что на 3,1 кг или на 1,5% ($P<0,05$) выше по сравнению с животными контрольной группы. Данный показатель в III группе составил 208,3 кг, что на 7 кг или 3,5% ($P<0,01$) выше по сравнению с результатом, полученным в контрольной группе. Бычки II и III опытных групп превзошли животных I группы по среднесуточному приросту за период проведения опыта соответственно на 16,4 г и 36,4 г.

По всем показателям анализа крови бычки II и III опытных групп превзошли аналогов I группы, при этом по содержанию эритроцитов – на 4,1 и 8,1%, гемоглобина – на 3,2 и 6,3%, резервной щелочности – на 9,4 и 12,2%, количеству общего белка крови – на 4,1 и 11,7%, альбуминов – на 1,6 и 3,1%, γ-глобулинов – на 3, 2 и 6,7% соответственно. При этом разница по указанным показателям между I-контрольной группой и III опытной была достоверна при $P<0,05$.

Увеличения уровня кальция и фосфора в рационах бычков благоприятно отразилось и на минеральном обмене. Так, в крови молодняка II и III групп содержание кальция было выше на 5,8 и 7, 9% ($P<0,05$), фосфора – на 9,7 и 16,1% ($P<0,05$), а активность щелочной фосфатазы ниже на 11,3 и 20,8% ($P<0,05$) соответственно по сравнению с контролем.

В зимний период выявлена тенденция аналогичная результатам летнего опыта. Живая масса бычков в начале опыта была 31,7-32,0 кг, в конце опыта она возросла по группам до 197,4-204,2 кг. При этом среднесуточный прирост был выше во II группе на 2,1% и в III группе – на 4,2% ($P<0,05$), по сравнению с I-контрольной группой.

Животные II опытной группы в 6-месячном возрасте превзошли молодняк I контрольной группы по содержанию в крови эритроцитов, гемоглобина, резервной щелочности, общего белка, альбуминов и γ-глобулинов на 9,1%, 3,4, 8,2 ($P<0,05$), 7,9, 2,8 и 10% соответственно. Бычки III опытной группы превзошли контрольных животных по содержанию эритроцитов на 11,1%, гемоглобина – на 4,7%, резервной щелочности – на 10,1% общего белка – на 10,6%, альбуминов – на 5,4% и γ-глобулинов – на 13,8% при достоверной разнице ($P<0,05$).

В крови молодняка II и III групп содержание кальция было выше на 5,8 и 8,4% ($P<0,05$) и фосфора – на 8,1 и 12,8% ($P<0,05$) соответственно по сравнению с аналогами контрольной группы. В 6-ти месячном возрасте

активность щелочной фосфатазы в крови бычков II опытной группы была ниже на 10,8%, III группы – на 17,0% (P<0,05), чем у аналогов I контрольной группы. Это свидетельствует о более интенсивной минерализации костяка бычков II и III опытных групп по сравнению с контролем.

При изучении влияния различных уровней кальция и фосфора в рационах бычков на показатели естественной резистентности в летний период было установлено, что животные II и III опытных групп в 6-ти месячном возрасте превзошли животных контрольной группы: по лизоцимной активности сыворотки крови – на 0,9 и 1,6%, по бактерицидной активности сыворотки крови – на 2,9 и 8,5% и по фагоцитарной активности лейкоцитов крови – на 2,6 и 2,8%. Однако разница по всем показателям не выходила за пределы достоверной границы случайных колебаний. Схожие результаты получены в результате зимнего опыта. У бычков II и III опытных групп лизоцимная активность сыворотки крови была выше на 1,2 и 15%, бактерицидная активность – на 3,9 и 5,2% и фагоцитарная активность лейкоцитов крови – на 4,3 и 6,9% (P<0,05) по сравнению с аналогами I группы.

Заключение. Таким образом, применение повышенного на 20%, относительно норм РАСХН (2003), уровня кальция и фосфора в рационах племенных бычков молочного периода способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 3,9-4,2%, увеличению показателей естественной резистентности и благоприятно влияет на морфологический и биохимический состав крови.

Литература.

1. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Зоотехния» (квалификация – бакалавр) и (квалификация – магистр) / Л. И. Подобед [и др.] ; ред. Л. И. Подобед ; Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева, ООО «Биотроф». – Санкт-Петербург : РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. – 578 с.

2. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография В. И. Смунев [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 248 с.

3. Ковзов, В.В. Пищеварение и обмен веществ у крупного рогатого скота / В. В. Ковзов, С. Л. Борознов. – Минск : Бизнесофсет, 2009. – 316 с.

4. Шаура, Т. А. Резистентность и продуктивность племенных бычков молочного периода в зависимости от уровня макроэлементов в рационе / Т. А. Шаура, И. И. Горячев // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов / Науч.-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2011. – Т. 46, ч. 2. – С. 194-202.

УДК 636.4.03

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД

Ятусевич В.П., Игнатова Т.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены результаты оценки хряков пород йоркшир и ландрас по качеству спермопродукции и воспроизводительной способности. ***Ключевые слова:*** *объем эякулята, подвижность, концентрация спермиев, воспроизводительная способность хряков.*

COMPARATIVE ASSESSMENT OF PRODUCTIVITY OF BOARS OF DIFFERENT BREEDS

Yatusevich V.P., Ignatova T.V.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of evaluation of Yorkshire and Landrace boars for sperm quality and reproductive capacity. The article presents the results of evaluation of Yorkshire and Landrace boars for sperm quality and reproductive capacity. ***Keywords:*** *ejaculate volume, motility, sperm concentration, reproductive capacity of boars.*

Введение. Успешное развитие свиноводства в значительной степени определяется качеством используемых при искусственном осеменении хряков-производителей, так как в основном через них можно эффективнее влиять на качество получаемого от них потомства [1].

От того, насколько рационально и в полном объеме используется генетический и биологический потенциал хряков, создаются для них оптимальные условия содержания и кормления, во многом зависит качество спермопродукции, оплодотворяемость и многоплодие свиноматок и, в конечном итоге, рентабельность отрасли, а сравнительная оценка хряков-производителей в условиях комплекса является зоотехническим мероприятием для оценки их племенных качеств по комплексу хозяйственно полезных признаков [3].

Важнейшая задача разведения заключается в целенаправленном получении, планомерном отборе хряков для использования при искусственном осеменении маток на основе результатов всесторонней проверки их качества спермопродукции и воспроизводительной способности [2].

Цель работы заключалась в сравнительной оценке хряков-производителей пород ландрас и йоркшир в условиях промышленного комплекса.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились по материалам племрепродуктора «Рассошное» Минской области. Оценивали 8

производителей (по 4 гол. каждой породы) по качеству спермопродукции (объем эякулята, концентрация сперматозоидов в 1 мл спермы, подвижность, общий объем разбавленной спермы, количество спермодоз) и воспроизводительной способности. Цифровой материал, полученный в результате научных исследований, обработан методом статистического анализа с использованием программного пакета Microsoft Excel под управлением операционной системы Windows.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что у хряков породы ландрас средний объем эякулята составил 288 мл, концентрация спермиев в 1 мл – 0,255 млрд./мл, общий объем разбавленной спермы – 1133 мл и количество спермодоз с одного эякулята – 11,3. что на 66 мл или на 29,7% ($P \leq 0,001$), 0,049 млрд./мл или на 23,7% ($P \leq 0,001$), на 63 мл или на 5,8% и 0,5 спермодозы или на 4,6% соответственно больше, чем у хряков породы йоркшир. Уступали хряки породы ландрас йоркширам по подвижности спермиев на 0,11 балла при абсолютном показателе 8,71 балла.

Анализ воспроизводительной способности хряков разных пород показал, что из числа осемененных спермой хряков породы ландрас и йоркшир 150 и 245 основных маток и ремонтных свинок, прохолостело 32 (21,3%) и 50 (20,4%) соответственно. И как результат, воспроизводительная способность хряков породы ландрас составила 78,7%, йоркшир – 79,6%.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что качество спермопродукции хряков пород ландрас и йоркшир соответствует технологическим требованиям. Вместе с тем, хряки породы ландрас превосходили хряков породы йоркшир по объему эякулята, концентрации спермиев и количеству полученных спермодоз, уступая йоркширам только по подвижности спермиев в эякуляте. При этом воспроизводительная способность хряков породы йоркшир составила 79,6%, что на 0,9 процентных пункта выше, чем ландрас.

Литература.

1. Дюба, М. И. Влияние породы хряков на продуктивные качества свиноматок / М. И. Дюба // Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XIII Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 24-26 мая 2010 г. : в 2 ч. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2010. – Ч. 2. – С. 43.

2. Стрижак, Т. А. Оценка воспроизводительной способности хряков-производителей породы ландрас / Т. А. Стрижак // Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства : материалы XXII Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 9-11 сентября 2015 г. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2015. – С. 136–140.

3. Федоренкова, Л. А. Свиноводство : учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 303 с.

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

УДК 639.331.7(476.5)

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ ВОДОЕМОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Букас В.А., Гиско В.Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Представлены результаты ихтиологических исследований озер и рек Витебской области РБ. ***Ключевые слова:*** *Витебская область, озеро, ихтиофауна, видовой состав рыб.*

STRUCTURE OF FISH POPULATIONS IN RESERVOIRS OF THE VITEBSK REGION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Bukas V.A., Gisko V.N.,
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The results of ichthyological studies in the lake of the Vitebsk region are presented. **Keywords:** Vitebsk region, lake, ichthyofauna, species composition of fish.

Введение. Витебская область расположена в пределах Белорусского Поозерья и занимает первое место по плотности речной сети, количеству и общей площади озер. В ней свыше 2800 озер и более 500 рек [1].

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ в осенне-зимний периоды 2024-2025 г. г. Целью работы являлось изучение видовой принадлежности выловленной рыбы в реках и озерах Витебской области РБ [2].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что ихтиофауна представлена следующими видами рыб:

Бешенковичский район − река Свечанка: карась серебрянный (54,8%), плотва (40,9%), густера (4,3%); озеро Кореневское: плотва (46,3%), лещ (26,9), окунь (13,5%), жерех (5,7%), карась серебрянный и щука (3,8%);

Чашницкий район − озеро Лукомское: лещ (98,4%), щука (1,6%); озеро Черейское: лещ (58,9%), красноперка (11,8%), щука (8,8%); сом европейский и карась золотой (5,9%), плотва, окунь и линь (2,9%); озеро Паулье: густера (52,2%), окунь (18,2%), плотва (14,3%), лещ (6,1%), карась серебрянный (5,5%), судак (1,6%), карась золотой (1,1%), линь и красноперка (0,5%); в пруде №8 вблизи поселка Красное утро встречается только карась серебрянный;

Ушацкий район − озеро Полозерье: плот-ва (60,3%), окунь (14,4%), щука (11,7%); лещ (10,7%), густера (2,7%), карась серебрянный, линь (0,3%); озеро Паулье: окунь (18,2%), плотва (14,3%), лещ (6,1%), карась серебрянный (5,5%), судак (1,6%), карась золотой (1,1%), линь и красноперка (0,5%);

Россонский район − озеро Волобо: лещ (66,8%), судак и сом европейский (15,6%);

Городокский район − озеро Теребовля густера (49,1%), плотва и щука (19,3%), линь (8,8), карась золотой (3,5%).

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что наиболее вст-речаемое видовое разнообразие ихтиофауны представлено следующими видами рыб: карась серебряный, густера, лещ, красноперка. Практически во всех водоемах присутствуют такие виды рыб как лещ, плотва, щука.

В озере Теребовля Городокского района отмечено обитание жереха, который имеет высокий темп роста и хорошее качество мяса и в водоемах Беларуси является ценным объектом. В озере Черейское Чашницкого района − сом европейский являющейся самой крупной рыбой в Беларуси.

Можно предположить, что данный список обитателей не окончателен, в водоемах Витебской области могут быть обнаружены и другие представители ихтиофауны.

Литература.

1. Гиско, В. Н. Видовое разнообразие ихтиофауны реки Днепр в пределах Оршанского района Витебской области / В. Н. Гиско // Современные достижения в решении актуальных проблем агропромышленного комплекса : материалы Международной научно-практи-ческой конференции посвященной 100-летию Института экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского (Минск, 15–16 сентября 2022 г.) / Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского ; сост. В. В. Жалдыбин ; редкол.: В. В. Жалдыбин [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2022. – С. 30–32.

2. Жуков, П. И. Справочник по ихтиологии, рыбному хозяйству и рыболовству в водоемах Беларуси : в 2 т. Т. 1 / П. И. Жуков. – Минск : ОДО Тонпик, 2004. – 286 с.

УДК 616.9-092.9:57.084

ЛАБОРАТОРНЫЙ ХОМЯК КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Гомазков Д.В., Литвинов О.Б., Садовая Е.А.
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Российская Федерация

Члены семейства Cricetidae (Хомяковые) отряда Rodentia (Грызуны) являются третьими наиболее часто используемыми в биологических исследованиях лабораторными животными после крыс и мышей. Эта модель полезна для изучения инфекций, включая бактериальные и вирусные патогены, а также для оценки эффективности и взаимодействия лекарств и вакцин против этих патогенов. В отличие от других широко используемых лабораторных грызунов, у хомяков есть щёчный мешочек, который можно легко исследовать на макро- и микроскопическом уровне. Сирийские золотистые хомяки (Mesocricetus auratus) и джунгарские хомячки (Phodopus sungorus) стали идеальной моделью для изучения инфекционных и прионных заболеваний благодаря своему небольшому размеру, простоте в обращении и способности точно отражать прогрессирование заболевания. ***Ключевые слова:*** *лабораторный хомяк, инфекционные заболевания, животная модель, бактериальные патогены, вирусные патогены*

LABORATORY HAMSTER AS A MODEL FOR STUDYING INFECTIOUS DISEASES

Gomazkov D.V., Litvinov O.B., Sadovaya E.A.
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation

Members of the Cricetidae family in the order Rodentia are the third most frequently used laboratory animals in biological studies following rat and mouse. This model is applicable for studying infections, including those caused by bacterial and viral pathogens, and also for evaluation of the efficacy and interactions between different drugs and vaccines against these pathogens. In contradistinction to other widely used laboratory rodents, hamsters have a cheek pouch which can be easily investigated at the macro- and microscopic level. Syrian golden hamsters (Mesocricetus auratus) and Djungarian hamsters (Phodopus sungorus) became an ideal model for studying infectious and prion diseases because of their small sizes, ease of handling and the ability to accurately reflect the disease progression. ***Keywords:*** *laboratory hamster, infectious diseases, animal model, bacterial pathogens, viral pathogens*

Исследование выполнено за счет гранта № М007.MVA.2024 – победителя конкурса «Инновации молодежной науки» на соискание грантов ректора ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

Введение. Животные играют важную роль в экспериментальном моделировании различных состояний для изучения, диагностики и лечения заболеваний. В научных исследованиях для лабораторных животных можно создать контролируемые условия, в которых изучается болезнь и ее проявления. Хомяки привлекли внимание ученых своей легкостью в разведении, небольшим размером, коротким жизненным циклом и возможностью легко контролировать его условия содержания [1]. Относительный размер хомяка также позволяет лучше видеть некоторые биологические системы, включая дыхательную и репродуктивную системы по сравнению с мышью [1]. Кроме того, хомяки относительно свободны от патогенов, но при этом они от природы восприимчивы к широкому спектру экспериментальных патогенов [1-3].

Материалы и методы исследований. Работа выполняется на кафедре иммунологии и биотехнологии. Теоретическая часть работы включает в себя обзор отечественной и зарубежной литературы на предмет поиска данных в отношении использования лабораторного хомяка как животной модели. Наибольший интерес представляют исследования, касающиеся моделирования инфекционных заболеваний человека и животных на лабораторных хомяках.

Результаты исследований. Полезность хомяков в исследованиях инфекционных заболеваний можно считать основным стимулом для их использования в экспериментальной биологии. Хомяков, с которыми сложнее обращаться и которые стоят дороже, чем мыши, обычно использовали из-за их особых видовых качеств. Их щёчный мешочек, по-видимому, лишен лимфоидного оттока, что позволило провести эксперименты по изучению локализованной инфекции. Способность хомяков впадать в спячку делает их полезными для изучения инфекций при переохлаждении. Их склонность к каннибализму была использована для сравнения оральной и парентеральной передачи скрепи [3]. Рассмотрим некоторые заболевания, для изучения которых в качестве модельных животных используются лабораторные хомяки.

Бактериальные инфекции. Лептоспироз, вызываемый организмами рода *Leptospira*, является потенциально смертельным заболеванием, поражающим людей и животных во всем мире [4]. Два штамма *Leptospira interrogans* (L1-130, Kito) и три штамма *Leptospira noguchii* (Cascata, Hook, Bonito) вызывают острую смертельную инфекцию при внутрибрюшинном введении сирийским хомякам. Лептоспироз у хомяков характеризуется осложнениями со стороны печени и почек, аналогичными тем, которые наблюдаются при острых смертельных инфекциях у людей [5].

Clostridium difficile, грамположительная спорообразующая палочка, является основной причиной диареи, связанной с приемом антибиотиков, у

людей. Заболевание возникает при нарушении нормальной микрофлоры толстой кишки, как правило, из-за введения клиндамицина, ампициллина или цефалоспорина и чрезмерного роста штаммов *C. difficile*, продуцирующих токсины. Модель данной инфекции на сирийском хомяке точно имитирует несколько важных аспектов заражения [6]. Хомякам сначала вводят клиндамицин через рот, а через 24 часа вводят в желудок *C. difficile*. У хомяков, подвергшихся заражению, развивается геморрагический тифлит, аналогичный псевдомембранозному колиту, ассоциированному с приемом антибиотиков у людей, с последующей смертью в течение 3 дней после заражения [6].

Вирусные инфекции. Хантавирусный легочный синдром - это тяжелое инфекционное заболевание, вызываемое многочисленными представителями семейства *Bunyaviridae.* В отличие от других заболеваний, вызываемых хантавирусом, хантавирусный легочный синдром передается аэрозольным путём, и дикие грызуны семейства *Cricetidae* являются естественными хозяевами этих инфекционных агентов. Лабораторный хомяк служит экспериментальной моделью для изучения патогенеза хантавирусного легочного синдрома. В частности, сирийский хомяк очень чувствителен к вирусам Анд и Мапораль, которые вызывают смертельную пневмонию и отеки у экспериментально инфицированных хомячков. В отличие от этого, вирус Син Номбре легко заражает хомяков, но не вызывает заболеваний. Вирус Чокло не приводит к летальному исходу для хомяков. Эти различные результаты позволяют понять, как эти возбудители размножаются [7].

Помимо сирийского хомяка, в лабораторных исследованиях инфекционных заболеваний могут участвовать и китайские хомячки *(Cricetulus griseus).* На них можно моделировать такие заболевания, как пневмония, туберкулез, дифтерия, лептоспироз, гепатит В, бешенство, коронавирусная инфекция [8].

Джунгарские хомячки *(Phodopus sungorus)* восприимчивы к прионным заболеваниям. Авторы исследования [9] пришли к выводу, что возможность передачи прионного заболевания грызунам может быть полезна для дальнейшего сравнения штаммов прионных агентов или для тестирования потенциальных методов лечения.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что лабораторные хомяки являются перспективной моделью для изучения инфекционных заболеваний человека и животных. На хомяках можно исследовать инфекции как вирусного, так и бактериального происхождения, а также заболевания, возбудителями которых являются прионы. Отмечено, что модели на хомячках характеризуются большим фенотипическим сходством с развитием заболевания у человека, что является одним из многих преимуществ данной лабораторной модели.

Литература.

1. The Experimental Use of Syrian Hamsters / H. Valentine, E. K. Daugherity, B. Singh, K. J. Maurer // The Laboratory Rabbit, Guinea Pig, Hamster, and Other

Rodents / M. A. Suckow, K. A. Stevens, R. P. Wilson // Academic Press, 2012. – Ch. 34. – P. 875–906.

2. Biology and Diseases of Hamsters / F. C. Hankenson, G. L. Van Hoosier // Laboratory Animal Medicine / J. G. Fox, L. C. Anderson, F. L. Loew, F. W. Quimby. – Academic Press, San Diego, CA, 2002. – Ch. 5. – P. 167-202.

3. Laboratory hamsters / Ed. by G. L. Van Hoosier, Jr., Charles W. McPherson. – Orlando etc.: Acad. Press, 1987. – 400 p.

4. Guerra, M. A. Leptospirosis / M. A. Guerra // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 2009. - № 234. – P. 472-478.

5. Characterization of virulence of Leptospira isolates in a hamster model / E. F. Silva, C. S. Santos, D. A. Athanazio [et al.] // Vaccine. – 2008. - № 26. – P. 3892-3896.

6. Comparative efficacies of rifaximin and vancomycin for treatment of Clostridium difficile-associated diarrhea and prevention of disease recurrence in hamsters / E. Kokkotou, A. C. Moss, A. Michos [et al.] // Antimicrobial agents and chemotherapy. – 2008. - № 52. – P. 1121-1126.

7. Temporal analysis of Andes virus and Sin Nombre virus infections of Syrian hamsters / V. Wahl-Jensen, J. Chapman, L. Asher [et al.] // Journal of Virology. – 2007. - № 81. - P. 7449-7462.

8. The Chinese hamster as an excellent experimental animal model / X. Chang, J. Gao, J. Yang [et al.] // Experimental Animals. – 2024. - № 74 (1). – P. 1-15.

9. Bauer A. B. Other hamsters / A. B. Bauer, C. Besch-Williford // The Laboratory Rabbit, Guinea Pig, Hamster, and Other Rodents / M. A. Suckow, K. A. Stevens, R. P. Wilson. – Academic Press, 2012. – Ch. 37. – P. 935-946.

УДК 633.1, 58.071

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ВСХОЖЕСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Грицук Е.Д.
УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь

Применение водной вытяжки из трутовика плоского стимулирует всхожесть растений лучше, чем препарат на основе почвенных микроорганизмов, что, вероятно, обусловлено наличием в составе вытяжки веществ, обладающих антиоксидантной активностью. ***Ключевые слова:*** *всхожесть, биологические препараты, стимулятор роста, трутовик плоский.*

INFLUENCE OF BIOLOGICAL PREPARATIONS ON THE GERMINATION OF GRAIN CROPS

Gritsuk E.D.
Polessky State University, Pinsk, Republic of Belarus

The use of an aqueous extract from flat tinder fungus stimulates plant germination better than a preparation based on soil microorganisms, which is probably due to the presence of substances with antioxidant activity in the extract.
Keywords: *germination, biological preparations, growth stimulator, flat tinder fungus.*

Введение. Зерновые культуры и их производство являются одной из важнейших составляющих сельского хозяйства и играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, поскольку используются во многих отраслях промышленности. В связи с этим, вопрос повышения урожайности зерновых культур является популярным предметом исследования в области сельского хозяйства [1, с. 248].

Одним из важнейших факторов, влияющих на урожайность, является всхожесть семян, представляющая собой процент нормально проросших семян в пробе, взятой для анализа [2, с. 6]. Для повышения всхожести используется большое количество химических препаратов. Однако, чрезмерное использование химикатов может нанести значительный ущерб окружающей среде. Поэтому разработка биологических стимуляторов роста, безопасных для окружающей среды является актуальным вопросом для исследования.

Трутовик плоский (*Ganoderma lipsiense*) является паразитом лиственных деревьев, вызывающим белую гниль древесины. Однако, исследование его состава показало наличие большого количества танинов и флавоноидов, обладающих множеством биологических эффектов, в частности – антиоксидантной активностью [3, с. 7].

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе БОЭОО «Зеленые инициативы Полесья». Для исследования использовались семена овса, ячменя и тритикале. Следует отметить, что обработка семян химическими препаратами для защиты растений не проводилась. Проращивание семян проводилось на Препарате 1 (П1) и водной вытяжке трутовика плоского. П1 – регулятор роста растений на основе почвенных микроорганизмов. Название препарата в тексте не приводится, поскольку он являются коммерческими продуктами, а целью настоящей статьи является сравнение действия данного препарата с водной вытяжкой трутовика, а не популяризация использованного препарата.

Определение всхожести проводилось согласно ГОСТ 12038-84. Проращивание семян проводилось на увлажненной фильтровальной бумаге, помещенной в пластиковые лотки [4, с. 5]. При проведении исследования не допускалось пересыхание и переувлажнение фильтровальной бумаги. Температура помещения, в котором проводилось проращивание, поддерживалась в диапазоне 21,3–23,8°С.

В соответствии с ГОСТ 12038-84 энергия прорастания (ЭП) ячменя и тритикале учитывалась на 3 сутки проращивания, а овса – на 4 сутки. Учет всхожести (Вс) семян проводился на 7 сутки. Кроме этого, учитывалась степень поражение семян плесневыми грибами (ППГ) [4, с. 8].

Результаты исследований. Для проведения исследования использовались семена одного сорта, при этом были созданы одинаковые условия для проращивания с целью минимизации влияния внешних факторов на всхожесть семян. Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица – Результаты исследования на всхожесть

Препарат	Овес			Ячмень			Тритикале		
	ЭП, %	Вс, %	ППГ, %	ЭП, %	Вс, %	ППГ, %	ЭП, %	Вс, %	ППГ, %
П1	50,1	55,9	52,1	25,6	52,6	71,7	44,1	52,2	66,6
Вытяжка трутовика	49,0	63,9	25,2	35,9	55,4	44,0	41,3	63,0	37,5

Результаты исследования свидетельствуют о том, что энергия прорастания овса на вытяжке трутовика по сравнению с П1 была выше 1,1 %, а всхожесть – выше на 8,0 %. При этом, процент поражения плесневыми грибами на П1 был на 26,9 % выше, чем на семенах, выращенных на вытяжке трутовика.

При проращивании семян ячменя были получены наименьшие результаты по показателю всхожести и наибольшие, по показателю поражения плесневыми грибами. Энергия прорастания ячменя на П1 была на 10,3 % меньше, чем на грибной вытяжке. Разница по показателю всхожести была незначительной. Так, на вытяжке трутовика всхожесть была всего на 2,8 % выше, чем на П1. Поражение плесневыми грибами на вытяжке трутовика была меньше на 27,7 %, чем на П1.

Энергия прорастания семян тритикале на П1 было на 2,8 % больше, чем на водной вытяжке трутовика, а при анализе результатов всхожести наблюдалась обратная ситуация – всхожесть на водной вытяжке была на 10,8 % больше, чем на П1. Разница в показателе поражения плесневыми грибами в данном случае была самой большой среди трех зерновых культур и составила 29,1 % (66,6 % на П1 и 37,5 % на вытяжке трутовика).

Заключение. Исходя из результатов исследования можно сделать вывод, что водная вытяжка трутовика оказывает на всхожесть зерновых культур более сильное влияние, чем П1. Кроме того, фунгицидная активность грибной вытяжки также выражена значительнее, чем у П1. Полученные результаты могут быть обусловлены наличием в составе вытяжки из трутовика танинов и флавоноидов, проявляющих антиоксидантную активность. Таким образом, трутовик плоский является перспективным сырьем для производства биологических препаратов, стимулирующих всхожесть зерновых культур.

Литература.

1. Ляховецкий, А. М. Анализ производства зерновых культур / А. М. Ляховецкий, З. М. Табараева, Б. М. Дахужева // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 5. – С. 247–250.

2. Семена сельскохозяйственных культур. Определение посевных качеств семян. Термины и определения : ГОСТ 20290-74. – Введ. 1975-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 19 с.

3. Курейчик, И. М. Исследование содержания рутина в растительном сырье и продуктах его переработки / И. М. Курейчик, З. Е. Егорова, Г. Н. Клинкович // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия 4. Химия и технология органических веществ. – 2004. – № 13. – С. 7–11.

4. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести : ГОСТ 12038-84. – Введ. 1986-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 31 с.

УДК 636.934.3:611.37

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ, ОБИТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Ковалев К.Д., Федотов Д.Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Впервые определены основные морфометрические показатели поджелудочной железы енотовидных собак, обитающих на территории Витебской области, а также описаны анатомические трансформации поджелудочной железы у данного вида животных. ***Ключевые слова:*** *енотовидная собака, поджелудочная железа, морфометрия.*

MORPHOMETRIC STUDIES OF THE PANCREAS OF THE RACCOON DOG LIVING IN THE VITEBSK REGION

Kovalev K.D., Fedotov D.N.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

For the first time, the main morphometric parameters of the pancreas of raccoon dogs living in the Vitebsk region were determined, and anatomical transformations of the pancreas in this species of animals were described. ***Keywords:*** *raccoon dog, pancreas, morphometry.*

Введение. В последние годы численность популяции енотовидных собак только увеличивается, так как животное всеядное, это приводит к активному

влиянию на множество других биоценозов. Енотовидная собака отдает приоритет хищничеству, поэтому чаще всего это пагубное влияние, особенно на мелких полевых животных в летний период, и различных видов растений в зимний период. Поэтому важно понимать анатомическое строение пищеварительной системы у данного вида животного.

Исследований, посвященных изучению и сравнению анатомических особенностей поджелудочной железы у енотовидных собак, обитающих на территории Витебской области скудное количество, поэтому наши оригинальные данные дополняют не только полученную ранее информацию, но и в целом раздел морфологии диких животных.

Поэтому наши оригинальные исследования являются фундаментом для понимания анатомии поджелудочной железы у енотовидных собак, обитающих на разных территориях нашей страны.

Материалы и методы исследований. Анатомические исследования выполнялись на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Вскрытие животных, изъятых на территории Витебской области, проводили в прозектории при кафедре патологической анатомии и гистологии Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. Материал для исследования отбирался от 8 енотовидных собак половозрелого возраста.

Описывалась топография поджелудочной железы, а также цвет, консистенция, поверхность и ее форма. Терминология приводилась в соответствии с Международной анатомической ветеринарной номенклатурой.

Для установления закономерностей роста и формообразовательных процессов органогенеза изучали абсолютную массу поджелудочных желез и их длину. Линейные размеры измеряли с помощью штангенциркуля «ШЦЦ ЕРМАК» с цифровым отсчетным устройством (значение отсчета по нониусу – 0,01 мм, класс точности – 1). Абсолютную массу желез измеряли на электронных портативных весах Scout Pro модели SP402, производства фирмы OHAUS с дискретностью 0,01 г.

Все цифровые данные, полученные при проведении морфологических исследований, были обработаны с помощью компьютерного программного профессионального статистического пакета «IBM SPSS Statistics 21».

Результаты исследований. Поджелудочная железа является разветвленной альвеолярно-трубчатой железой смешанной секреции (внешнюю секрецию обеспечивает экзокринная часть, а внутреннюю – эндокринная). Экзокринная часть синтезирует пищеварительный сок, а внутренняя часть выделяет гормоны (инсулин, глюкагон). Общая соединительнотканная оболочка поджелудочной железы покрыта висцеральным листом брюшины и вытянута вдоль начального участка двенадцатиперстной кишки и малой кривизны желудка.

Иннервация поджелудочной железы осуществляется ветвями n.vagus (X пара черепных нервов) и симпатическим сплетением, образованным

постганглионарными волокнами от полулунного ганглия симпатической части вегетативной нервной системы.

Артериальное кровоснабжение поджелудочной железы осуществляется по артериальным ветвям, отходящим от артерии селезенки, краниальной и каудальной панкреатико-дуоденальных артерий. Отток венозной крови осуществляется по панкреатико-дуоденальным венам, которые впадают в систему воротной вены печени.

В результате проведенных анатомических исследований установлено, что поджелудочная железа енотовидных собак П-образной формы и состоит из тела, правой и левой долей.

Тело поджелудочной железы треугольной формы, оно располагается в краниальном изгибе двенадцатиперстной кишки, плотно прилегая к ее стенке, соединяет правую и левую доли. Длина тела железы у енотовидной собаки, обитающей на территории Витебской области составляет 4,86±0,53 см. Левая доля поджелудочной железы прямоугольной формы, расположена между листками сальника и доходит до селезенки и левой почки. Длина левой доли у енотовидных собак составляет 19,19±1,62 см. По отношению к другим органам левая доля вентрально прилегает к верхней части двенадцатиперстной кишки и к малой кривизне желудка, после изгибается и направляется к левой почке, где и заканчивается булавовидно на ее медиальном крае, а в месте изгиба дорсально располагается воротная вена печени.

Правая доля поджелудочной железы располагается в брыжейке двенадцатиперстной кишки, параллельно нисходящему положению кишки на расстоянии от 2 до 5 см. Каудально она простирается до правой почки. Длина данной доли у енотовидных собак наблюдается составляет 13,02±0,89 см. По отношению к другим органам правая доля железы прилежит к петлям тощей кишки, восходящей части ободочной кишки и к слепой кишке, дорсально от доли располагается правая почка. Правая доля поджелудочной железы имеет лентовидную форму, заканчивается булавовидно или треугольно.

Исходя из полученных морфометрических данных установлено, что абсолютная масса железы составляет 13,66±2,71 г. Абсолютная масса тела поджелудочной железы у енотовидной собаки составляет 2,19±0,35 г. Абсолютная масса левой доли поджелудочной железы енотовидной собаки, обитающей на территории Витебской области составила 8,25±1,08 г, а правой доли 3,22±0,78 г.

Установлено наличие анатомических трансформаций (формообразования) поджелудочной железы у енотовидных собак в отличие от нормы (ранее нами установленной) во всех исследуемых ареалах обитания. У енотовидных собак, обитающих на территории Витебской области в среднем в 80% случаев наблюдается неизмененная форма железы – П-образная, треугольное тело, лентовидная, равномерно утонченная правая доля, которая заканчивается булавовидным или треугольным расширением и более широкая (по отношению к правой доле) левая доля, которая заканчивается умеренным булавовидным уплотнением. В остальных 20% случаев общая форма железы остается

неизменной, но анатомический вид долей и тела железы принимают причудливый и нехарактерный вид для данного вида животных – резкое утолщение правой доли железы и булавовидные расширения с паренхиматозным перешейком на протяжении всей левой доли железы.

Заключение. Таким образом нами впервые определены основные морфометрические показатели поджелудочной железы енотовидных собак, обитающих на территории Витебской области, а также описаны анатомические трансформации поджелудочной железы у данного вида животных.

УДК 639.111.1

БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ *(CAPREOLUS PYGARGUS)*

Коваленко М.В.
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»,
г. Благовещенск, Российская Федерация

В статье рассматриваются биотехнические мероприятия, направленные на охрану и восстановление популяции косули сибирской в Амурской области. Анализируются методы, применяемые для улучшения условий обитания этого вида, включая создание кормовых угодий, установку солонцов и организацию охраны мест обитания. ***Ключевые слова:*** *косуля сибирская, Амурская область, биотехнические мероприятия, кормовые угодья, экология.*

BIOTECHNICAL MEASURES CONDUCTED IN THE AMUR REGION FOR SIBERIAN ROE DEER (*CAPREOLUS PYGARGUS*)

Kovalenko M. V.
Ministry of Agriculture of the Russian Federation
Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russian Federation

The article discusses biotechnical measures aimed at the conservation and restoration of the Siberian roe deer population in the Amur region. It analyzes methods used to improve the habitat conditions for this species, including the creation of feeding grounds, installation of salt licks, and organization of habitat protection. ***Keywords****: Siberian roe deer, Amur region, biotechnical measures, feeding grounds, ecology.*

Введение. Биотехнические мероприятия направлены на улучшение условий жизни диких животных и снижение негативного влияния человеческой деятельности. Эти меры могут включать улучшение качества местообитаний, поддержку животных в сложные сезоны (например, подкормка или помощь в передвижении в условиях снега) и защиту от неблагоприятных факторов окружающей среды, таких как хищники и болезни. Реализация биотехнических мероприятий в Амурской области способствует увеличению численности косули и снижению ущерба от их изъятия.

Объектом исследования выступают популяции сибирской косули (Capreolus pygargus) в Амурской области, где особое внимание было уделено оценке влияния биотехнических мероприятий на её численность и состояние популяции.

Материалы и методы исследования. Данные о численности косули и их ареале обитания, собранные в ходе полевых исследований за период с 2017 по 2022 год. Литературные источники и предшествующие исследования, касающиеся экологии и биологии сибирской косули, а также эффективности различных биотехнических мероприятий. Проведены сезонные учёты косуль с использованием методики прямого наблюдения и маршрутизированных трансект; изучение качества местообитаний проводилось через анализ доступности пищи и укрытий, а также оценки численности хищников; оценка эффективности внедрённых мероприятий (подкормка, обустройство поилок, создание защитных участков); для обработки данных использовались методы описательной статистики и сравнительного анализа.

Результаты исследований. В зависимости от типа хозяйства Амурской области, обеспеченности его штатами работников и материально-технической оснащенности производят тот или иной комплекс биотехнических работ.

Для косули сибирской (*Capreolus pygargus*) в Амурской области в охотугодьях проводят множество биотехнических мероприятий. К ним относятся солонцы (в колодах, в срубе, в яме), подкормочные площадки и кормушки, заранее заготавливают веточные корма, сено, зерно и плодовые культуры.

Влияние на динамику популяции косули сибирской *(Capreolus pygargus)* в Амурской области оказывают многие факторы: кормовые, защитные и гнездовые условия. В графике отражены показатели численности косули в охотхозяйствах Амурской области.

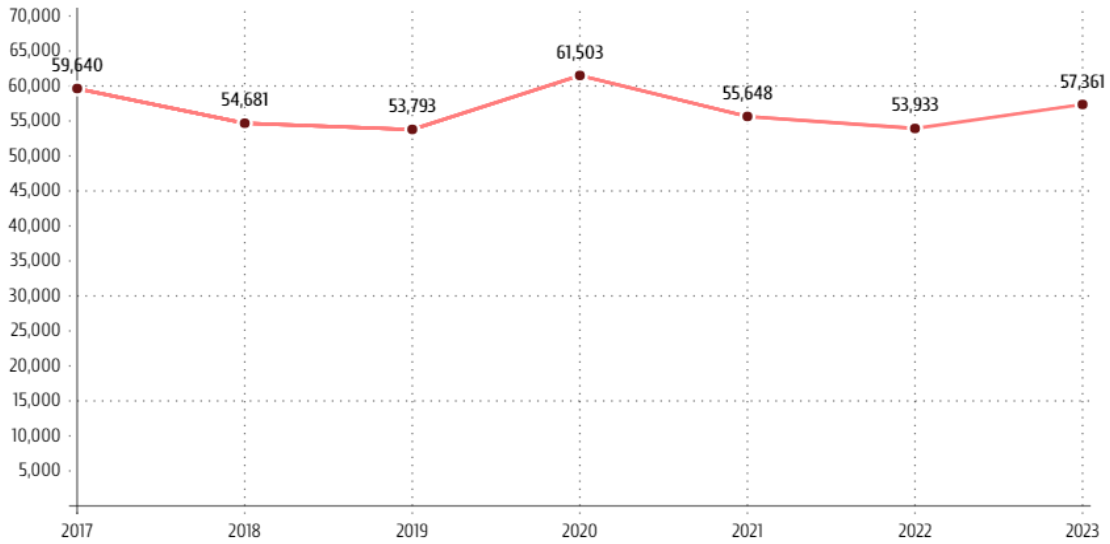


График - Динамика численности косули за 2018-2023гг. в охотхозяйствах Амурской области

Был проведен анализ динамики численности. Замечены значительные колебания численности, на которую могли повлиять множество факторов, таких как: браконьерство, рост численности волка, активные пожары, снежные зимамы и миграции, изменение температуры и осадков в холодное время года сказывается на доступности кормов.

Стоит отметить, что биотехнические мероприятия могут также сказаться на динамике численности сибирской косули, ведь они относятся к мерам по поддержанию и увеличению численности бизоресурсов.

Заключение. Проведя анализ численности косули, были замечены значительные колебания численности, на которую могли повлиять множество факторов, таких как: браконьерство, рост численности волка, активные пожары, снежными зимами и миграции. В положительную сторону оказали влияние (особенно в 2018-2020гг.): закрытие охоты на косулю, сокращение поголовья волков, активные биотехнические мероприятия и усиление охотнадзора.

Литература.

1. Бромлей, Г. Ф. Копытные юга Дальнего Востока СССР / Г. Ф. Бромлей. - Москва : Физматлит, 1983. - 305 с.

2. Данилкин, А. Европейская и сибирская косули: подвиды или виды? / А. Данилкин // Охота и охотничье хозяйство. - 1986. - № 7. - С. 16-18.

3. Данилкин, А. А. Оленьи / А. А. Данилкин. – Москва : ГЕОС, 1999. - С. 13-198.

4. Данилкин, А. Как управлять популяциями косуль? / А. Данилкин // Охота и охотничье хозяйство. - 1991. - № 2. - С. 10-13.

5. Зуев, Е. В. Ущерб, наносимый браконьерами в Приамурье / Е. В. Зуев // Проблемы охраны фауны. - 1980. - № 23. - С. 150.

6. Малиновский, А. Н. Кормовые запасы и численность копытных / А. Н. Малиновский // Охота и охотничье хозяйство. - 1969. - № 7. - С. 6.

7. Паничев, А. Зверовые солонцы / А. Паничев // Охота и охотничье хозяйство. - 1987. - № 6. - С. 8-9.

8. Якушенко, И. Веники тополей для подкормки / И. Якушенко // Охота и охотничье хозяйство. - 1979. - № 1. - С. 12-13.

9. Официальный сайт охоты и рыболовства Амурской области. URL : https://amurohota.amurobl.ru/ (дата обращения : октябрь 2023).

УДК 572.087

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ 12–13 ЛЕТ

Резникова В.С., Коноплич Е.В.
УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

При анализе основных антропометрических показателей детей 12–13 лет выявлено несоответствие нормативным физиологическим стандартам по массе тела – у 50,0 %, росту – 61,1 %, окружности грудной клетки – 57,5 %, школьников. ***Ключевые слова:*** *школьники, антропометрические показатели, масса тела, рост, окружность грудной клетки.*

ASSESSMENT OF THE MAIN ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF CHILDREN AGED 12–13

Reznikova V.S., Konoplich E.V.
Mozyr State Pedagogical University named after I.P. Shamyakin, Mozyr, Republic of Belarus

When analyzing the main anthropometric indicators of children aged 12–13, non-compliance with the normative physiological standards was revealed for body weight – 50,0 %, height – 61,1 %, chest circumference – 57,5 %, schoolchildren. ***Keywords:*** *schoolchildren, anthropometric indicators, body weight, height, chest circumference.*

Введение. Физическое развитие – динамический процесс роста и биологического созревания ребенка в различные возрастные периоды. В узком смысле под физическим развитием понимают размеры и форму тела, соответствие их возрастной норме [1].

Данный показатель считают одним из самых важных критериев, который отражает состояние здоровья детского населения. Наблюдения за физическим развитием и состоянием здоровья детей позволяют своевременно наметить и осуществить как индивидуальные, так и массовые оздоровительные мероприятия [2].

В настоящее время в Гомельской области наблюдается рост инвалидизации детского населения в возрасте до 18 лет [3].

Для обобщенной оценки физического развития ребенка достаточно наблюдения за изменениями трех основных антропометрических показателей: массы, длины тела и окружности грудной клетки.

Цель исследования – оценка основных антропометрических показателей детей 12–13 лет.

Материалы и методы исследований. Нами исследованы антропометрические показатели (рост (см), масса тела (кг) и окружность грудной клетки (см)) 120 учащихся 6–7 классов (60 мальчиков и 60 девочек) ГУО «Средняя школа № 15 г. Гомеля».

Результаты исследований. Для более точной характеристики основных антропометрических показателей детей 12–13 лет выбраны средние, минимальные и максимальные значения и рассчитаны их средние квадратичные отклонения (таблицы 1,2).

Нами установлено, что средние показатели роста девочек 12 лет превышают норму для своего возраста на 1,1 см, а в 13 лет соответствуют нормативным значениям. При этом превышение выявлено у 50,0 % девочек. Данные результаты свидетельствуют о стадии активного роста в начале пубертатного периода. Снижение ростовых показателей (11,7 %) у исследуемых девочек очевидно обусловлено процессами ретардации.

Средние показатели массы тела девочек обеих возрастных групп соответствуют физиологическим стандартам, но избыточный вес обнаружен у 21,7 % детей, а дефицит – у 31,7 % школьниц (таблица 1).

Изменение массы тела у подростков может являться следствием гормональной перестройки организма, погрешностями в питании.

Окружность грудной клетки у девочек 12 лет соответствует средним показателям, а в 13 лет – незначительно меньше нормативных значений (на 0,3 см). Но, учитывая минимальные и максимальные полученные данные, выявлена узкая грудная клетка у 51,7 %, а широкая – у 1,7 % детей (таблица 1). Это может быть обусловлено истончением подкожно-жирового слоя и приостановкой набора массы вследствие начала пубертатного периода.

Таблица 1 – Антропометрические показатели девочек 12–13 лет

Антропометрические показатели, m ± σ	Девочки 12 лет, n=30	Девочки 13 лет, n=30
рост (см)	155,3±6,6	159,2±6,1
min–max	141–170	149–178
норма	*145,9–154,2*	*151,8–159,8*
масса тела (кг)	42,5±7,3	46,1±7,1

min–max	30–58	30–64
норма	*36,0–45,4*	*43,0–52,5*
окружность грудной клетки (см)	68,3±5,2	69,6±5,3
min–max	61–83	62–80
норма	*67,1–77,6*	*69,9–80,8*

У мальчиков 12 лет средние показатели роста вписываются в нормативные значения, а в 13 лет – превышают норму на 1,7 см. Высокий рост отмечен у 51,7 %, а низкий – у 6,7 % школьников.

Средние показатели веса у обеих возрастных групп среди мальчиков соответствуют нормативным значениям. При этом избыточный вес наблюдался значительно чаще, чем его дефицит (38,3 % и 8,3 % соответственно) (таблица 2).

Показатели роста и массы тела выше нормативных значений в 13-летнем возрасте могут сведетельствовать о дисгармоничном развитии, что вполне характерно для данного периода взросления подростков.

Таблица 2 – Антропометрические показатели мальчиков 12–13 лет

Антропометрические показатели, m ± σ	Мальчики 12 лет, n=30	Мальчики 13 лет, n=30
рост (см)	154,0±7,3	162,3±5,6
норма	*143,6–154,5*	*149,8–160,6*
min–max	142–171	146–172
масса тела (кг)	44,0±9,3	47,9±7,8
норма	*34,4–45,1*	*38,0–50,6*
min–max	32–74	33–60
окружность грудной клетки (см)	73,7±9,6	75,1±6,1
норма	*68,0–72,1*	*70,2–78,2*
min–max	61–100	65–88

Средние значения окружности грудной клетки в 12-летнем возрасте на 1,6 см выше допустимых пределов, у мальчиков 13 лет вписывается в диапазон нормы. Повышенные значения отмечены у 38,3 %, а пониженные – у 23,3 % мальчиков (таблица 2).

Отклонение некоторых антропометричемких показателей детей от общепринятых стандартов могут быть связаны со снижением уровня их физической активности и погрешности в питания. Так же одной из причин может являться позднее начало второго периода «вытягивания».

Заключение. При анализе основных антропометрических показателей (рост, масса тела, окружность грудной клетки) детей 12–13 лет выраженных отклонений в области средних значений не выявлено.

Избыточная масса тела установлена у 30,0 %, а дефицит – у 20,0 % детей. Высокий рост определен у 50,9 %, а низкий – у 9,2 % у школьников. Широкая грудная клетка у 20,0 %, а узкая – у 37,5 % учащихся.

В последующем данные антропометрические показатели будут использованы для определения соматотипа и гармоничности физического развития исследуемых детей.

Литература.

1. Физическое развитие детей и подростков : учебное пособие / Т. А. Нагаева [и др.]. – Томск, 2011. – С. 4–5.

2. Роль физического развития в оценке школьной зрелости / О. В. Сазонова [и др.] // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2022. – № 6. – С. 76–81.

3. Здоровье населения и окружающая среда Гомельской области: мониторинг достижения Целей устойчивого развития / ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». – Гомель, 2024. – 176 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВЕТЕРИНАРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

1. **АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК ПО ДАННЫМ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЕВРОВЕТ»** 4
Андреева А.В., Алтынбеков О.М.
2. **ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ПОСЛЕРОДОВЫМ ПАРЕЗОМ** 7
Андреева А.В., Савинцев Д.А.
3. **КОКЦИДИОЗ КРОЛИКОВ** 9
Ведищев Д. А.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
4. **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНИ МАРЕКА** 12
Ведищев Д. А.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
5. **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ БИОПРЕПАРАТОВ В ПОВЫШЕНИИ СОХРАННОСТИ БРОЙЛЕРНОГО ПОГОЛОВЬЯ** 15
Волкова Е.А., Семенов В.Г.
6. **ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА СТРОНГИЛОИДОЗА ОВЕЦ** 18
Воробьева А.И., Касперович И.С.
7. **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ ВИРУСНОЙ ЛЕЙКЕМИИ КОШЕК** 21
Гаспарян К.С., Николаева О.Н.
8. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ** 24
Гафиятуллина А.Р., Николаева О.Н.
9. **ИНГАЛЯЦИОННЫЕ АНЕСТЕТИКИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ** 27
Генгин И.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
10. **ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ОСМОТР МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ** 30
Генгин И.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
11. **ВРЕДИТЕЛИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ БЕЛОРУССКОГО ПООЗИРИЯ** 32
Горячев Д.С., Кузьмич Е.Г.
12. **МОРФОЛОГИЯ 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ФИТОБИОТИКА «CITRONIN®ХО»** 35
Громов И.Н., Журов Д.О., Буйновская А.В.

ОТОЗВАНА/RETRACTED

13. **АКТИВНОСТЬ ТРАНСАМИНАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ВЕРМИКУЛИТА** 38
Береза В.С., Дрозд Н.Б., Сандул П.А., Соболев Д.Т.

14. **КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС У КОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДИСПАНСЕРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ** 41
Дудко С.С., Сорокин А.П., Ховавко А.В., Васькин В.Н.

15. **ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 43
Журов Д.О., Корнюшко К.С.

16. **СУДЕБНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ИЗМЕНЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ АСФИКСИИ** 46
Журов Д.О.

17. **ОТИТ У КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ** 49
Загудалова М.М.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.

18. **ОСНОВНЫЕ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ АСТМЫ У ЛОШАДЕЙ** 52
Князева К.К.

19. **ВЛИЯНИЕ СЕДОМИДИНА И ИЗОФЛУРАНА В КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У СОБАК** 55
Коваленко А.Э., Костюкевич Д.Д.

20. **ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДИАРЕЙНОГО СИНДРОМА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ** 60
Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.

21. **АГАЛАКТИЯ СВИНОМАТОК** 63
Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.

22. **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LUMBRICULUS VARIEGATUS В РАЦИОНЕ АКВАРИУМНЫХ РЫБ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С СУХИМ КОРМОМ «TETRAMIN BABY»** 66
Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.

23. **СТРУКТУРНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У АКВАРИУМНЫХ РЫБ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СТРЕССОВЫМИ ФАКТОРАМИ** 69
Коноваленко Д.А.
Научный руководитель - Апиева Э.Ж.

24. **ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ПОСТАНТИБИОТИЧЕСКИХ ДИСБАКТЕРИОЗОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 72
Коноваленко Д.А.
Научный руководитель - Апиева Э.Ж.

25. **ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ ИНДЮКОВ** 75
Коноваленко Д.А., Апиева Э.Ж.
26. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ** 78
Круглицкая У.Ю., Богомольцева М.В., Богомольцев А.В.
27. **УМНЫЕ ОШЕЙНИКИ В СОВРЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ** 81
Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
28. **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГУБКООБРАЗНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 84
Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
29. **УХОД ЗА КОГТЯМИ ЖИВОТНЫХ, ГРИНДЕР КАК АЛЬТЕРНАТИВА СТРИЖКИ** 87
Крымова И.И.
Научный руководитель - Апиева Э.Ж.
30. **ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ПЧЕЛ В РОССИИ** 90
Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
31. **ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ПАНАРИЦИЯ У СОБАК** 94
Крымова И.И., Апиева Э.Ж.
32. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЛИСТОВИДНОЙ ПУЗЫРЧАТКИ СОБАК** 97
Куликова О.О., Николаева О.Н.
33. **ВЛИЯНИЕ ЗЕРНА, ПОРАЖЕННОГО АЛЬТЕРНАРИЕЙ, НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БРОЙЛЕРОВ** 100
Малыхина В.М., Селезнева Е.С.
34. **ПИОДЕРМИЯ СОБАК, ВЫЗВАННАЯ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ STAPHYLOCOCCUS SCHLEIFERI** 102
Метлева А.С.
35. **ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИЯ КОШЕК** 105
Милованова А.Н., Перунова Е.В.
36. **ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОФИЛЕЗА ЛОШАДЕЙ** 109
Муллаярова И.Р.
37. **ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА БЛЮТАНГА** 113
Муртазина А.И., Николаева О.Н.
38. **ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ** 115
Нагарев А.А., Селезнева Е.С.
39. **СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА СТРОНГИЛЯТОЗОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЖВАЧНЫХ** 119
Панченко Д.Д., Калина Л.А., Медведская Т.В., Горовенко М.В.
40. **ГЕЛЬМИНТОФАУНА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА РЕПТИЛИЙ В УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ В НЕВОЛЕ** 122
Садовникова Е.Ф., Руц А.В.

41. **ОЗОНОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЛИМФОСТАЗА** 125
Саландина Е. А., Николаева О.Н.
42. **РАСПРОСТРАНЕНИЕ АСКАРИДИОЗА СРЕДИ РАЗНЫХ ВИДОВ ДОМАШНИХ И ДИКИХ ПТИЦ** 127
Сарока Д.Д., Вербицкая А.А.
43. **ВЕНЕРИЧЕСКАЯ САРКОМА СОБАК** 130
Сафина Л.И., Николаева О.Н.
44. **ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ТЕЛЯТ НА ФОНЕ ВНУТРИМЫШЕЧНОЙ ИНЪЕКЦИИ БИОПРЕПАРАТОВ** 132
Семенова А.П.
45. **МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПОРОСЯТ ПРИ ОТЪЕМЕ** 136
Сенько О.А.
46. **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «КОППЕР B_{12}» ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ** 139
Скуман Д.Е., Готовский Д.Г., Гурский П.Д.
47. **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 142
Стихеева В.Д., Апиева Э.Ж.
48. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НПВС И ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА У СОБАК** 145
Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
49. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ БРОНХИТЕ КУР** 148
Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
50. **ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКА И ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛЕПТОСПИРОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 152
Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
51. **МИКСОМАТОЗ КРОЛИКОВ** 155
Стихеева В.Д.
Научный руководитель – Апиева Э.Ж.
52. **ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРИ ГИПЕРТИРЕОЗЕ КОШЕК** 158
Стихеева В.Д., Апиева Э.Ж.
53. **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ИНДЮШАТ ПРИ СПОНТАННОМ ГИСТОМОНОЗЕ** 161
Фибик Ю.В., Сарока Д.Д.

54. **ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ВЕТЕРИНАРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ** 164
Филимонова И.М., Мулллаярова И.Р., Ибрагимова Г.Я.
55. **РАЗРАБОТКА ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТА КОРОВ НА ОСНОВЕ ХЛОР-САХАРНОГО ЧИСЛА** 166
Фокина А.А., Носкова В.И.
56. **ПЕРФОРАЦИЯ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У КОТЕНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 170
Черезова А.В.
57. **РАЗРАБОТКА И ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА АКАРИБИЛА** 174
Шепилевич А. А.
Научный руководитель – Столярова Ю.А.
58. **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ОКТАРИС» ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ У КОШЕК** 176
Шереметова Д.С., Стасюкевич С.И.
59. **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПИРОПЛАЗМОЗА У СОБАК** 179
Юдин К.О., Селезнева Е.С.

ЗООТЕХНИЯ

60. **ВОСПРОИЗВОДСТВО НОРОК РАЗНЫХ ПОРОД** 183
Бараш Г.В., Никитина И.А.
61. **ОБОГАЩЕННЫЕ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫЕ ДРОЖЖИ В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ** 185
Болткова Е.А., Подрез В.Н., Ганущенко О.Ф.
62. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «СИЛВЕР-СИЛ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СИЛОСА ИЗ ДОННИКА БЕЛОГО** 188
Брось А.А., Синцерова А.М., Соболева Ю.Г.
63. **КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОПЧЕНО-ВАРЕНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ** 191
Горячева Д.Ю., Шульга Л.В., Медведева К.Л.
64. **УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОГО РАСПЛОДА НА ПАСЕКЕ** 194
Дыдыкина У.А.
Научный руководитель - Зыкина Е.А.
65. **ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ МАТЕРЕЙ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ИХ ДОЧЕРЕЙ** 196
Ермолаева Т.А., Евдокимов Н.В.

66. **ГЕМОТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БАРАШЕК»** 200
Ерошкина Т.В.
67. **МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ШЕРСТИ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ** 203
Заяц О.В., Фурс Н.Л., Суялко Е.А.
68. **ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ КАК ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ КАЧЕСТВО ОВЧИН** 206
Заяц О.В., Яцына О.А., Суялко Е.А.
69. **ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА КАЧЕСТВО СПЕРМОПРОДУКЦИИ ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЛАНДРАС** 209
Игнатова Т.В., Ятусевич В.П.
70. **ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ЛЬНЯНОГО ЖМЫХА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА НА РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНОГО УБОЯ БЫЧКОВ** 211
Истранина Ж.А.
71. **ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КРАСНОГО МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** 214
Калишук И.Е., Минаков В.Н.
72. **ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ООО «ВОСТОК» ПОЧИНКОВСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** 217
Капранова Л.Д., Головинская В.Н.
73. **ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ И ПОСЛЕДУЮЩУЮ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ** 221
Карпеня С.Л., Карпеня М.М., Подрез В.Н., Ворох В.А.
74. **ВЛИЯНИЕ ГЕНОВ ЛАКТОГЛОБУЛИНА И КАППА-КАЗЕИНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ** 224
Колотовкина П.С., Цыганенко А.С., Чалова Н.А.
75. **КОНЦЕНТРАЦИЯ АМИНОКИСЛОТ В СПЕРМЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ПРОДУКТА ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОГО ХЕЛАТИРОВАННОГО «ПАД-3»** 227
Крыцына А.В., Карпеня М.М., Карпеня С.Л., Соболева Ю.Г.
76. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭКО-СП» В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА** 230
Логинова Т.П., Пислегин А.А.

77. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОТБОРА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ПОД РОБОТИЗИРОВАННОЕ ДОЕНИЕ** 233
Матвеева Е.П.

78. **«АЛЬТЕРНАТИВНОЕ» МОЛОКО: ПОЛЬЗА И ВРЕД РАСТИТЕЛЬНЫХ НАПИТКОВ** 237
Корнилович Д.Д., Медведева К.Л., Шульга Л.В.

79. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ** 240
Пилецкий И.В., Герасина Н.И.

80. **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КРОССА «РОСС-308» ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМУШЕК РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ** 245
Пшонка Д. Е., Власенко Е. В.

81. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «ЛАКТЭКО РАЗДОЙ» ПРИ КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ** 247
Рыбаченок Н.О., Букас В.В., Синцерова А.М., Островский А.В.

82. **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ОАО «АГРО-ДЕТКОВИЧИ»** 250
Тарасюк Е.П., Петрукович Т.В.

83. **ВЛИЯНИЕ ФАЗЫ ВЕГЕТАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ КОРМА НА РАСТВОРИМОСТЬ И РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬ СЫРОГО ПРОТЕИНА КОСТРЕЦОВО-ЛЮЦЕРНОВОЙ ТРАВОСМЕСИ** 253
Токарев В.С., Михалькевич А.З.

84. **ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ ОТ КАЧЕСТВА МОЛОКА** 256
Упинин М.С., Лаврентьев А.Ю., Упинин М.С., Данилова Н.В.

85. **ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ КОРОВ ИЗ СТАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ** 259
Фомина В.В., Шишкина Т.В.

86. **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ NCG-N-КАРБАМИЛ ГЛУТАМАТ** 263
Цыганков Е.М., Менькова А.А.

87. **МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ БЫЧКОВ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В РАЦИОНЕ** 265
Шаура Т.А.

88. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД** 269
Ятусевич В. П., Игнатова Т. В.

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

89. **СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ ВОДОЕМОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** 271
Букас В.А., Гиско В.Н.

90. **ЛАБОРАТОРНЫЙ ХОМЯК КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ** 273
Гомазков Д.В., Литвинов О.Б., Садовая Е.А.

91. **ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ВСХОЖЕСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР** 276
Грицук Е.Д.

92. **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ, ОБИТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ** 279
Ковалев К.Д., Федотов Д.Н.

93. **БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ *(CAPREOLUS PYGARGUS)*** 282
Коваленко М.В.

94. **ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ 12–13 ЛЕТ** 285
Резникова В.С., Коноплич Е.В.

ISBN 978-985-591-230-0