

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А. КОСТЫЧЕВА»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

***«Перспективы развития животноводства.
Вклад молодых ученых»
(с публикацией тезисов докладов)***

***Материалы Всероссийской студенческой
научной конференции***

30 июня 2026 года

Рязань, 2026

УДК 636.08(06)
ББК 45я431
П - 27

Перспективы развития животноводства. Вклад молодых ученых: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции, 30 июня 2026 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2026. – 113 с.

Редакционная коллегия:

Лукьянова О.В., канд. с.-х. наук, доцент, и. о. проректора по научной работе ФГБОУ ВО РГАТУ;

Кулаков В.В., канд. биол. наук, доцент, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ;

Никулова Л.В., канд. биол. наук, доцент, заместитель декана факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по научной работе ФГБОУ ВО РГАТУ;

Ключников Н.А., главный зоотехник ООО «Агрохолдинг Скопинский» Скопинского района Рязанской области;

Плющик И.А., ведущий ветеринарный врач Касимовского филиала ГБУ РО «Рязанская областная ветеринарная лаборатория»;

Князькова О.И., начальник информационно-аналитического отдела ФГБОУ ВО РГАТУ;

Кутыраев А.А., аналитик информационно-аналитического отдела ФГБОУ ВО РГАТУ.

В сборник вошли материалы Всероссийской студенческой научной конференции «Перспективы развития животноводства. Вклад молодых ученых» (с публикацией тезисов докладов), рассматривающие актуальные тенденции развития ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарной экспертизы зоотехнии и экологии.

Рецензируемое научное издание.

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Рязанский государственный
агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Оглавление

<i>Акелин С.К., Уливанова Г.В.</i> Балансирующие компоненты кормов: классификация, механизмы действия и практика применения.....	5
<i>Ан Г.Ш., Антошина О.А., Лукьянова О.В., Антипкина Л.А.</i> Инвазионные растения, представляющие угрозу для экосистем РФ	7
<i>Бабенко Е.Д., Никулова Л.В.</i> Патологии беременности сельскохозяйственных животных.....	9
<i>Богоутдинова Е.С., Чудакова В.А., Никулова Л.В.</i> Отравление лошадей тисом.....	11
<i>Власенко М.М., Пушкина К.О., Никулова Л.В.</i> Касторовое масло в современной ветеринарной фармакологии.....	13
<i>Гришаев Д.С., Илюхина В.С., Софийская А.В., Каширина Л.Г.</i> Питательные вещества в рационах людей.....	15
<i>Гришаев Д.С., Илюхина В.С., Софийская А.В., Каширина Л.Г.</i> Значение разных видов жиров для здоровья людей.....	17
<i>Громова Н.Ю., Плющик И.А.</i> Зубной камень у собак: причины, лечение и профилактика	19
<i>Громова Н.Ю., Федосова О.А.</i> Особенности систематики и филогении благородного оленя	21
<i>Громова Н.Ю., Федосова О.А.</i> Особенности распространения благородного оленя в России	23
<i>Ершова В.А., Борычев В.С., Деникин С.А.</i> Нефротоксичность нестероидных противовоспалительных препаратов у кошек	25
<i>Ершова В.А., Киселева Е.В.</i> Клинико-эпидемиологическая характеристика малассезиозного дерматита у кошек	27
<i>Ершова В.А., Киселева Е.В.</i> Бактериальный цистит у сук: этиопатогенез, клиническое значение и оценка антибактериальной терапии	29
<i>Ершова В.А., Филипова А.В.</i> Цикас (<i>саговая пальма</i>) как причина острой гепатотоксичности у собак	31
<i>Киндяков А.Д., Антошина О.А., Лукьянова О.В., Антипкина Л.А.</i> Природоподобные технологии рекультивации нарушенных земель	33
<i>Кононосов В.А., Позолотина В.А., Глотова Г.Н.</i> Повышение эффективности животноводства за счет внедрения цифровых решений	35
<i>Кравцова А.В., Иванищев К.А.</i> Клинико-морфологические особенности межпозвонковых грыж типа хансен у собак хондродистрофичных пород.....	37
<i>Кулешова В., Пряхина О.Ю.</i> Влияние ионизации на домашних животных	39
<i>Лавриченко В.В., Кулибеков К.К.</i> Влияние различных дозировок биоугля на качество мяса и развитие внутренних органов у коз.....	41
<i>Ланин М.В., Кондакова И.А.</i> Вирусная лейкемия кошек (FELV): современное состояние проблемы.....	43
<i>Лобакина В.А., Кондакова И.А.</i> Вирусный энтерит гусей	45
<i>Лобакина В.А., Кондакова И.А.</i> Пастереллез гусей.....	47
<i>Макарова М.И., Есина Т.Д., Слепова А.А., Плющик И.А.</i> Клинический случай диагностики и удаления инородного тела в желудке у собаки	49
<i>Максимова Е.В., Глотова Г.Н., Позолотина В.А.</i> Обзор птицефабрик Рязанской области.....	51
<i>Максимова Е.В., Карелина О.А.</i> Особенности коневодства в современной России	53

Максимова Е.В., Кулибеков К.К. Стандартные отборы коров пригодных для роботизированного доения.....	55
Максимова Е.В., Кулибеков К.К. Использование минеральных добавок для мелкого рогатого скота.....	57
Максимова Е.В., Никулова Л.В. Антибиотики в животноводстве.....	59
Максимова Е.В., Никулова Л.В. Профилактика и лечение колик у лошадей.....	61
Максимова Е.В., Никулова Л.В. Профилактика отравлений у животных <i>Вехом ядовитым</i>	63
Максимова Е.В., Позолотина В.А., Глотова Г.Н. Основы рационального кормления кроликов в условиях личных подсобных и фермерских хозяйств.....	65
Максимова Е.В., Пряхина О.Ю. Факторы, влияющие на качество куриных яиц.....	67
Мамонова Д.Д., Позолотина В.А., Глотова Г.Н. Регенеративная медицина – будущее ветеринарии	69
Мильков Н., Пряхина О.Ю. Метаболическая болезнь костей (MBD) у рептилий.....	71
Мильков Н., Пряхина О.Ю. Некоторые аспекты диетологии рептилий	73
Некипелова С.Д., Пряхина О.Ю. Важность показателей микроклимата у коров	75
Петренко А.В., Никулова Л.В. Эпилепсия у мелких домашних животных	77
Петренко А.В., Ломова Ю.В. Энтероколит у лошадей, вызываемый клостридиями ..	79
Петренко А.В., Ломова Ю.В. Новые данные о <i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	81
Петренко А.В., Позолотина В.А., Глотова Г.Н. Влияние генотипа кур на характеристики куриного яйца	83
Петренко А.В., Цветков М.Д. Отравления соединениями мышьяка у животных	85
Петренко А.В., Щербакова И.В. Факторы стресса для кур яичных пород.....	87
Пиеничникова С.А., Кириллова В.В., Никулова Л.В. Токсическое воздействие лилий на кошек	89
Ренгач С.О., Карелин А.С., Карелина О.А. Инновационные подходы к вакцинации лошадей	91
Ренгач С.О., Карелина О.А. Ключевые аспекты выращивания жеребят.....	93
Ренгач С.О., Щербакова И.В. Применение современных схем синхронизации половой охоты у крупного рогатого скота	95
Рогожкина Ю.С., Кулаков В.В. Предиктивная диагностика по биомаркерам слюны и молока: неинвазивный скрининг кетозов, маститов и гипокальциемии	97
Родин И.Д., Позолотина В.А., Глотова Г.Н. Биотехнологии в воспроизводстве мелкого рогатого скота: вызовы и перспективы.....	99
Русакова А.В., Тарасова К.А., Киселева Е.В. Распространенность и анализ схем лечения синдрома метрит-мастит-агалактия у свиней.....	101
Савицкая Э.А., Шилова Д.Н. Клинический случай отравления рододендромом (<i>rhododendron decorum</i>)	103
Смолин А.В., Новиков Т.М. Острое расширение и заворот желудка у различных видов домашних животных	105
Трушкина Ю.С., Антошина О.А., Лукьянова О.В., Антипкина Л.А. Ядовитые растения сенокосов и пастбищ.....	107
Уливанова А.Е., Уливанова Г.В. Влияние экзогенных факторов на химический состав и питательность кормов для сельскохозяйственных животных	109
Шеховцова А.Д., Антошина О.А., Лукьянова О.В., Антипкина Л.А. Современные технологии в ликвидации разливов нефти	111

БАЛАНСИРУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ КОРМОВ: КЛАССИФИКАЦИЯ, МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Интенсификация животноводства требует полной реализации генетического потенциала животных, что невозможно при использовании традиционных кормов, дефицитных по витаминам, микроэлементам и незаменимым аминокислотам. Балансирующие добавки (БД) позволяют оптимизировать рацион, повысить конверсию корма и снизить риск метаболических нарушений [1; 2]. Их использование становится не просто желательным, а строго обязательным элементом промышленного кормления. По функциональному назначению БД делят на нутритивные и биоактивные. Нутритивные восполняют недостаток питательных веществ: витаминные премиксы (коферменты обмена), макро- и микроэлементы (кальций, фосфор, цинк, селен, йод – активаторы ферментов и гормонов), аминокислоты (лизин, метионин – для оптимизации протеинового профиля) и источники энергии (защищенные жиры, пропиленгликоль). Их применение особенно важно для высокопродуктивных коров и бройлеров, у которых потребность в незаменимых факторах питания резко возрастает на пике лактации или в финишный период откорма [2; 3]. Биоактивные добавки регулируют пищеварение и иммунитет: экзогенные ферменты (фитазы, ксиланазы) повышают доступность фосфора и энергии, разрушая антипитательные факторы зерна и шротов; пробиотики и пребиотики стабилизируют микробиоценоз кишечника; фитогеники (эфирные масла, дубильные вещества) проявляют антиоксидантные и противомикробные свойства; сорбенты микотоксинов (цеолиты, бентониты) связывают токсины в желудочно-кишечном тракте, предотвращая хронические отравления. Такое деление помогает целенаправленно подбирать компоненты под конкретную проблему стада или рациона. Эффективность БД определяется тремя ключевыми принципами. Первый – нормирование с учетом вида, возраста и уровня продуктивности: для жвачных критичны сера и кобальт, поскольку микрофлора рубца использует их для синтеза витамина В₁₂ и серосодержащих аминокислот; для моногастричных (свиньи, птица) необходимы готовые формы этих веществ, так как собственный микробиальный синтез у них отсутствует. Второй – обязательный химический анализ кормов перед составлением рецептуры, без которого дозировка становится произвольной и часто приводит либо к недокорму, либо к токсикозам. Третий – технология премикширования: активные ингредиенты (витамины – в мг/т) предварительно смешивают с наполнителем для равномерного распределения; нарушение гомогенности ведет к локальным

передозировкам или полному отсутствию добавки в части кормосмеси [1; 2]. Исследования, выполненные в Рязанском государственном агротехнологическом университете, подтверждают эффективность балансирующих добавок. В.А. Позолотина и И.Ю. Глотова [4] в опытах на лактирующих коровах показали, что введение в рацион комплексной минерально-витаминной добавки увеличило среднесуточный удой на 8,5 %, содержание жира в молоке – на 0,12 %, а также снизило частоту кетозов в транзитный период на 20 %. Авторы подчеркивают, что стабильный результат достигается только при точном соблюдении норм ввода и регулярном контроле биохимии крови. Экономический эффект от применения БД выражается в снижении затрат корма на единицу продукции, сокращении заболеваемости (кетоз, остеодистрофия) и повышении качества молока и мяса. Важнейшим условием результативного использования БД служит постоянный зоотехнический мониторинг – контроль фактической продуктивности, биохимических показателей крови (общий белок, кальций, фосфор, активность ферментов) и качества кормов. Только на основе регулярного анализа рационов и физиологического состояния поголовья возможна своевременная корректировка рецептур премиксов. Окупаемость качественных премиксов в молочном скотоводстве достигает 3-5 рублей на каждый вложенный рубль [2; 3].

При этом важно избегать избыточного введения микроэлементов (особенно меди, цинка и селена), поскольку их токсический эффект не только снижает продуктивность, но и наносит ущерб здоровью животных и качеству продукции.

Таким образом, научно обоснованное использование балансирующих компонентов – обязательное условие рентабельного и экологически безопасного животноводства.

Библиографический список

1. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. – М.: Агропромиздат, 2003. – 456 с.
2. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных / Н.В. Мухина, А.В. Смирнова, З.Н. Черкай. – М.: КолосС, 2008. – 271 с.
3. Филиппев, М.М. Современные биологически активные добавки в животноводстве / М.М. Филиппев, Е.Л. Харитонов // Сельскохозяйственный журнал. – 2020. – №4 (13). – С. 334–337.
4. Позолотина, В.А. Эффективность использования балансирующих кормовых добавок в молочном скотоводстве / В.А. Позолотина, И.Ю. Глотова // Научное обеспечение животноводства: проблемы и перспективы : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 112–117.

*Ан Г.Ш., магистрант,
Антошина О.А., к.с.-х.н.,
Лукьянова О.В., к.с.-х.н.,
Антипкина Л.А., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИНВАЗИОННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ УГРОЗУ ДЛЯ ЭКОСИСТЕМ РФ

Серьезную угрозу для биологического разнообразия и генетической целостности экосистем представляют инвазионные виды растений. Они являются наиболее агрессивными из адвентивных видов. К этой группе относятся заносные виды растений, которые попав за границы естественного ареала проявили себя как более адаптивные и конкурентоспособные, создав угрозу аборигенной флоре [1, 2]. При этом прослеживается четкая взаимосвязь разнонаправленных процессов, которые проявляются в биологических инвазиях и исчезновении редких видов [2]. Особенно интенсивно эти процессы протекают на урбанизированной территории, где у инвазионных видов больше шансов для заселения и натурализации в условиях антропогенного воздействия. Среди инвазивных видов встречаются декоративные и медоносные растения, карантинные сорняки и сельскохозяйственные культуры. Амброзия полыннолистная – представитель североамериканского континента. Является опасным карантинным сорняком, способным засорять все полевые культуры, а также предпочитает необрабатываемые земли. В 1873 году попадает в Европу с партией семян клевера красного. В России этот сорняк прочно обосновался в Поволжье и Причерноморье, а климатические изменения позволили амброзии полыннолистной вызревать в средней полосе РФ. Обладая мощной стержневой корневой системой, этот карантинный сорняк способен угнетать культурные растения, формировать до 80 тыс. семян с одного растения за сезон, которые сохраняют свою жизнеспособность до 40 лет. Иссущение и истощение почвы при засорении посевов сельскохозяйственных культур приводит к потерям урожайности до 70 %. Также пыльца амброзии полыннолистной является сильнейшим аллергеном, способным провоцировать бронхиальную астму и дерматиты у человека. Для борьбы с этим карантинным сорняком успешно применяется фитосанитарный контроль семенного материала, регулярное обследование территории и многократное скашивание до фазы цветения. Эффективно использование гербицидов и фитофагов – жука-листоеда и стеблевой моли [1]. Ещё одним представителем североамериканских инвазионных видов является клён ясенелистный (американский) – *Acer negundo* (клён негодный). Быстрорастущее древесное растение приобрело популярность в ландшафтном дизайне в XIX веке. Неконтролируемый самосев клёна ясенелистного позволил ему расширить ареал обитания, попутно вытесняя местные виды растений. Особенно страдают растительные сообщества, расположенные в пойме, так как по положению этого инвазионного растения у

других нет шансов для произрастания. Недолговечность клёна ясенелистного является ограничением использования в озеленении, так как такой вид нарушает эстетику пространства. Среди мер борьбы, помимо химических средств, эффективно регулярное корчевание, борьба с порослью, кольцевая обрезка [1]. Поистине угрожающий характер принимает распространение борщевика Сосновского. Гигантские растения в значительной степени изменили природные ландшафтные пейзажи, вытесняя аборигенные виды из биоценозов. Впервые борщевик Сосновского был описан в 1944 году в Грузии. С целью пополнения кормовой базы животноводства в СССР с 1947 года введен в первичную культуру. Как кормовая культура, борщевик Сосновского отличался высокой урожайностью, значительным содержанием протеина и витаминов. Для выращивания многолетних плантаций борщевика Сосновского не требовалось проводить ежегодную вспашку и вносить удобрения, что делало его экономически выгодной кормовой культурой относительно традиционных. В результате селекционной работы были получены сорта с низким содержанием кумаринов и безкумариновые. Изучение этого растения позволило раскрыть потенциал его использования помимо кормовых целей: для получения биоэтанола, выход которого с 1 га в 5,5 раз выше, чем у сахарной свёклы и сахарного тростника; для производства древесного угля, картона, топливных пеллет, биологически активных соединений, эфирных и технических масел [3]. Обладая высокой адаптивной способностью, борщевик Сосновского не ограничился полями и начал активно распространяться в лесополосах вдоль дорог. Способность быстрого роста, использование весенней влаги за счет раннего начала вегетации, формирование до 150 тыс. семян с высокой всхожестью и выделение биологических веществ, ингибирующих прорастание семян других видов, позволило борщевiku Сосновского в значительной степени повлиять на возобновление аборигенных видов [3].

Таким образом, контроль распространение инвазионных растений в России становится приоритетом в обеспечении фитосанитарной безопасности.

Библиографический список

1. Гладилин, А. Не только борщевик: 10 инвазивных растений, угрожающих экосистемам в России/ А. Гладилин. – Режим доступа: <https://ecosphere.press/2026/05/11/ne-tolko-borshhevik-10-invazivnyh-rastenij-ugrozhayushhih-ekosistemam-v-rossii/>.

2. Лукьянова, О. В. Влияние компонентов на ботанический состав в смешанных посевах / О. В. Лукьянова, О. А. Антошина, Т. В. Ерофеева // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной науч.-практ. конференции. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 53-57.

3. Ткаченко, К. Борщевик Сосновского: растение-терминатор или культура будущего/ К. Ткаченко // Коммерсантъ Наука. – 2020. – №24 (4). – С. 8-10.

ПАТОЛОГИИ БЕРЕМЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Беременность представляет собой огромную нагрузку для материнского организма, провоцирует сбои во всех его системах и обостряет течение ранее скрытых патологий, что может представлять опасность как для матери, так и для плода. Патологии плодоношения в животноводстве существенно бьют по экономике хозяйства, поскольку служат причинами прямых потерь от недополученной продукции, долгосрочного падения продуктивности маточного поголовья и повышения расходов на содержание животных [1].

Аборт представляет собой прерывание беременности с гибелью плода. В зависимости от причины делятся на три категории: незаразные, инфекционные и инвазионные. Также выделяют две их формы: идиопатический, причина которого кроется непосредственно в плоде или его оболочках, и симптоматический, то есть произошедший на фоне болезни матери или ее неправильного кормления и содержания [1,2].

Незаразные аборты симптоматической формы провоцируются нарушениями в кормлении, токсинами, травмами, изменением климата. Несбалансированное кормление, дефицит кальция, фосфора и витаминов способствуют нарушению обмена веществ, снижению резистентности и возникновению массовых абортов. Животных необходимо обеспечивать хорошим моционом и освещением, проросшим зерном пшеницы, рыбьим жиром, зелеными кормами, витаминизированным сеном. Незаразные симптоматические аборты могут возникать в результате отравлений животных различными ядами и токсинами. Токсикозные аборты провоцируются попаданием в корма пестицидов, нитритов, растительных ядов и гормонов в больших количествах [3].

Для профилактики данной патологии необходимо тщательно следить за тем, что попадает в кормушки животных. Травмирование животных также является распространенной причиной незаразных абортов. К этой группе относятся различные ушибы брюшной стенки вследствие ударов, падений, драк в группах, грубой перевозки животных и жестокого с ними обращения [3,4]. Чтобы профилактировать травмы у беременных маток, необходимо составлять группы с учетом темперамента животных, крупному и мелкому рогатому скоту удалять рога, содержать поголовье в хороших условиях, не допускать скученности, а также обучать персонал правилам работы с беременными животными. Кроме того, причинами незаразных симптоматических абортов могут послужить резкое изменение климата и различные стрессы.

Незаразные абортс идиопатической же формы вызываются исключительно внутренними пороками развития самого плода и его оболочек. Причинами их могут послужить летальные гены и хромосомные абберрации, уродства и нарушения развития плода, гипоплазия плаценты, отеки плодных оболочек и патологии пуповины. Инфекционные абортс симптоматической формы возникают на фоне инфекционных болезней, таких как лептоспироз, сальмонеллез, бруцеллез, рожа свиней и других. Инфекционные абортс идиопатической формы провоцируются такими заболеваниями как токсоплазмоз, парвовирус свиней, герпесвирус лошадей. Инвазионные абортс симптоматической формы возникают при заболевании маточного поголовья пироплазмидозами, фасциолезом, цистицеркозом, ценурозом, трихинеллезом.

Инвазионные абортс идиопатической формы встречаются при неоспорозе, трихомонозе, саркоцистозе и других инвазиях. Токсикозы беременности – это группа патологических состояний, возникающих из-за нарушений обмена веществ и сопровождающихся интоксикацией материнского организма. Они провоцируют патологические изменения в той или иной ткани, которая наименее приспособлена к изменениям в материнском организме. Токсикозы беременных подразделяются на: отеки, нефро- и гепатопатию, остеодистрофии, залеживание, выпадение влагалища и другие. Возникают токсикозы из-за патологий сердца, почек, печени и нарушений в кальциевом обмене. Профилактировать их можно грамотным рационом и организацией мотиона [4,5].

Профилактика и грамотное лечение патологий беременности у сельскохозяйственных животных предотвращают большие экономические потери особенно на фоне яловости животных и важны не только для рентабельности, но и для повышения прибыли животноводческого хозяйства.

Библиографический список

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г. П. Дюльгер. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — С. 297-301.

2. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, А. В. Святковский, В. Г. Скопичев, А. А. Стекольников. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 242-247.

3. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Л. В. Никулова, К. А. Герцева, М. Н. Британ [и др.] – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 65 с.

4. Герцева, К. А. Скрытая угроза молочного животноводства - индурация вымени у крупного рогатого скота / К. А. Герцева, Л. В. Никулова, Е. П. Бубенок // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255, № 3. – С. 108-115.

*Богоутдинова Е.С., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Чудакова В.А., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Никулова Л.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОТРАВЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ ТИСОМ

Существуют растения и химические вещества, которые никогда не должны попадать в пищу лошадям. Первое место в этом списке занимают именно растения, которые оказывают токсичное воздействие на организм лошади. Кроме того, есть химические вещества, представляющие опасность для лошадей. И, хотя по сравнению с другими причинами, вызывающими ухудшение состояния здоровья лошади, отравление случается нечасто, его последствия могут быть фатальными. Американский, английский, японский и западный тис – декоративные вечнозелёные растения, используемые для живой изгороди, на которой осенью появляются красные ягоды. Широко используют в ландшафтном дизайне на большей части территории Северной Америки. Название «тис» охватывает большое разнообразие деревьев и кустарников, но наиболее часто имеют в виду Тис канадский. По данным Американского общества хвойных деревьев, они могут быть короткими и кустистыми или более высокими и редкими в зависимости от вида. У большинства тисов красная кора и упругая древесина, которая веками была чрезвычайно популярна для изготовления длинных луков. В России встречается на Кавказе, в Крыму, в Калининградской области Тис ягодный. Он произрастает в дикой природе и относится к ядовитым растениям. Большинство отравлений тисом происходит, когда обрезки веток по ошибке выбрасывают на пастбище после покоса, при этом листья остаются токсичными даже после увядания. Декоративные венки, сделанные из тиса, являются ещё одним потенциальным источником воздействия, если их повесили в доступном для лошадей месте [1]. Токсин тиса, алкалоид, одинаково опасный и для животных, и для человека. Алкалоид содержится во всей наземной части растения – листья, кора, и даже молодые побеги. Семена тиса так же, как и семена многих ядовитых растений, содержат отравляющий алкалоид. Однако содержание алкалоида в семени не равномерно. Например, в мясистой кровельке ядовитых веществ нет, и птицы смело ее поедают, не опасаясь отравления. Во многих странах из-за того, что боялись этого дерева, тис просто вырубали. Вырубка происходит и сейчас, но не из-за страха, а из-за ценной породы древесины, которая отличается большой плотностью и выносливостью. В результате ягодный тис превращается в исчезающий вид. А жаль, ведь это очень полезное растение. Оно к тому же широко применяется в медицине. При отравлении тисом действие яда и смерть животного могут наступить весьма быстро. Поскольку лошади физиологически не способны к рвоте, ветеринарный врач проводит промывание желудка через

носо-пищеводный зонд большими объемами воды, если состояние животного это позволяет. Сразу после промывания или как самостоятельная мера вводится активированный уголь в высокой дозировке (обычно от 1 до 3 г на кг массы тела) для адсорбции оставшихся токсинов в кишечнике. Часто уголь комбинируют с солевыми слабительными, такими как сульфат магния или сульфат натрия, чтобы ускорить пассаж ядовитых масс и минимизировать время их контакта со слизистой оболочкой. Медикаментозная поддержка сердечно-сосудистой системы является критически важной. Для борьбы с выраженной брадикардией (замедленным сердцебиением) внутривенно вводится атропина сульфат, хотя при тяжелых степенях интоксикации его эффективность может быть снижена из-за прямого повреждающего действия токсинов на миокард. В некоторых случаях для коррекции сердечного ритма могут применяться антиаритмические средства, такие как лидокаин, однако их использование требует постоянного мониторинга ЭКГ, так как они сами могут влиять на проводимость сердца [2]. Таким образом, существует ряд веществ, токсичных для лошадей и вызывающих побочные эффекты – от легкого недомогания до смерти, в зависимости от вещества, попавшего в организм лошади, его количества, размера и состояния здоровья лошади, а также других обстоятельств. Поскольку лошади не всегда знают, что для них вредно, владельцы и персонал, работающий с лошадьми, должны иметь четкое представление о возможных рисках, связанных с отравлением токсичными веществами. Своевременная диагностика отравления тисом у животных является главной мерой профилактики. Следует контролировать содержание алкалоида в семенах; не допускать пастьбу травоядных животных рядом с зарослями тиса в дикой природе; при обнаружении тиса в местах выпаса лошадей растение следует уничтожить во избежание случайного отравления у животных; следует помнить, что все части растения сильно ядовиты.

Библиографический список

1. Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя : Учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария», направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / К. А. Герцева, В. В. Кулаков, Е. В. Киселева [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 104 с
2. Никулова, Л. В. Токсикология и ее роль в системе подготовки специалистов в области ветеринарии / Л. В. Никулова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2023. – № 2(18). – С. 6-9.

*Власенко М.М., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Пушкина К.О., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Никулова Л.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КАСТОРОВОЕ МАСЛО В СОВРЕМЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

Касторовое масло (*Oleum Ricini*), получаемое путем холодного прессования или экстракции из семян клещевины обыкновенной (*Ricinus communis* L.), на протяжении столетий используется в медицинской и ветеринарной практике в качестве эффективного слабительного средства растительного происхождения. Основу масла составляет триглицерид рицинолевой кислоты, уникальные химические свойства которого определяют его фармакологическую активность [1]. В неизменном виде масло не оказывает раздражающего действия на слизистую оболочку желудка. Ключевой этап активации происходит в двенадцатиперстной кишке, где под воздействием щелочной среды и присутствия желчных кислот панкреатическая липаза гидролизует триглицериды с высвобождением глицерина и рицинолевой кислоты. Рицинолевая кислота, являясь гидроксилированным производным жирной кислоты, выступает в роли прямого химического раздражителя рецепторного аппарата кишечной стенки. Она стимулирует как интестинальные механорецепторы, так и хеморецепторы, что приводит к рефлекторному усилению перистальтики на всем протяжении кишечника. Время наступления слабительного эффекта варьирует в зависимости от вида животного, его массы и индивидуальных особенностей моторики. У мелких домашних животных акт дефекации обычно наблюдается через 4–8 часов после перорального введения, у лошадей — через 6–12 часов, тогда как у крупного рогатого скота эффект может наступать значительно позже — через 20–30 часов [2]. В ветеринарной практике касторовое масло используется преимущественно в качестве слабительного средства при запорах различной этиологии, для очищения кишечника при кормовых токсикоинфекциях и перед диагностическими процедурами. В отличие от солевых слабительных, касторовое масло действует мягче и не вызывает выраженной дегидратации, что делает его предпочтительным выбором для ослабленных и мелких животных. У лошадей касторовое масло используется как мягкое слабительное при копростазе, засорении толстого отдела кишечника и в составе комплексной терапии кормовых интоксикаций. Для жвачных животных эффективность касторового масла как слабительного средства проявляется не всегда стабильно, что объясняется особенностями физиологии преджелудков. Микрофлора рубца может частично метаболизировать рицинолевую кислоту, снижая ее концентрацию. Масло успешно применяется

наружно в форме мазей и линиментов для лечения ран, язв, ожогов и дерматологических заболеваний, а также в составе бальзамической эмульсии Вишневого, где оно способствует уменьшению отека, улучшению трофики тканей и стимуляции регенерации. Важной особенностью является опосредованное влияние касторового масла на гладкую мускулатуру матки. Активация тазовых парасимпатических нервов при раздражении рецепторов толстой кишки вызывает рефлекторное сокращение миометрия. Назначается внутрь однократно в чистом виде или в виде эмульсий в следующих дозах: лошадям — 250-500 мл.; крупному рогатому скоту — 250-800 мл; овцам — 50-200 мл; свиньям — 20-100 мл; пушным зверям — 10-20 мл; кошкам — 10-30 мл; собакам — 15-50 мл; птицам — 15 мл. Помимо традиционного слабительного действия, изучаются антиоксидантные, противовоспалительные и антимикробные эффекты касторового масла, обусловленные наличием рицинолевой кислоты, которая демонстрирует активность в отношении некоторых видов грибов и грамположительных бактерий [3].

Таким образом, касторовое масло сохраняет позиции востребованного слабительного средства растительного происхождения в современной ветеринарной фармакологии. Механизм его действия, основанный на гидролизе триглицеридов до рицинолевой кислоты, обеспечивает сочетанный эффект — химическую стимуляцию рецепторов кишечника, увеличение объема кишечного содержимого за счет задержки воды и облегчение процесса пищеварения.

Библиографический список

1. Учебное пособие "Ветеринарная фармакология": По изучению дисциплины «Ветеринарная фармакология», «Токсикология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Токсикология», «Фармацевтическая технология», «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Л. В. Никулова, К. А. Герцева, М. Н. Британ [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. — 65 с.

2. Актуальность применения полыни в ветеринарии / К. А. Герцева, Л. В. Никулова, А. В. Ситчихина, К. В. Сапронова // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. — Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. — С. 292-296.

*Гришаев Д.С., студент 2 курса
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Илюхина В.С., студент 2 курса
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Софийская А.В., студент 2 курса
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Каширина Л.Г., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА В РАЦИОНАХ ЛЮДЕЙ

Питательные вещества (нутриенты) – фундамент, на котором базируется здоровье человека, они необходимы организму для обеспечения процессов жизнедеятельности. Шесть питательных веществ поступает в организм человека с пищей: белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные соли и вода [1,3]. Условно они делятся на макро- и микроэлементы. К макро питательным веществам относят белки, жиры и углеводы, к микро – витамины и минеральные соли, но не один из процессов не осуществляется без воды. Для нормального течения процессов в организме необходимо потреблять все перечисленные компоненты в достаточном количестве. Особенностью использования макро-питательных веществ является то, что для усвоения организмом они должны подвергнуться предварительному влиянию ферментов. Ферменты – это своего рода катализаторы, способствующие превращению питательных веществ в форму, необходимую для усвоения организмом. Каждый из макронутриентов выполняет в организме важную функцию. Белки используются организмом для роста и развития. Жиры – энергетический запас, вместе с белками они входят в состав клеточных мембран, значительна их роль в синтезе гормонов и жирорастворимых витаминов. Углеводы – основной энергетический источник, участвующий в регуляции ряда обменных процессов, а вместе с белками в синтезе клеточных структур [2,3].

Установлено [1,3], что для лучшего усвоения веществ, необходимо соблюдать их баланс в организме. Наилучшие результаты достигаются в том случае, когда на белковую составляющую приходится до 30 %, на жировую до 20 % и углеводную до 50 % состава рациона.

Для нормального функционирования организма человеку необходимы микроэлементы, их достаточно 0,01 % от массы тела. Они не синтезируются самим организмом, а поступают с продуктами питания, водой и воздухом. Они принимают участие в процессах регуляции биохимических процессов, адаптации организма, от их наличия зависит усвоение питательных веществ, следовательно, рост и развитие организма и др. Наиболее важные из них железо,

медь и кобальт, они участвуют в процессах эритропоэза. В составе гемоглобина железо участвует в процессах дыхания, обеспечивая окислительные процессы в организме. Медь помогает синтезировать аденазинтрифосфорную кислоту (АТФ), участвуя в обменных процессах, а в составе супероксиддисмутазы – фермента, который снижает активность свободных радикалов – в антиоксидантной защите. Витамины бывают водо- и жирорастворимыми. К водорастворимым витаминам относят витамин С и восемь витаминов группы В. Отличительной особенностью их является легкая усвояемость организмом и быстрое выведение с мочой, поэтому они требуют постоянного пополнения. Жирорастворимые витамины – те, для усвоения которых необходимы жиры – А, D, Е и К, получает их человек с пищей, потребность в них достаточно мала. Эти витамины плохо выводятся из организма, поэтому могут накапливаться, отсюда может наблюдаться их передозировка, которая вредна и опасна. На потребность человека в питательных веществах влияют разные факторы. Детям и подросткам требуется больше энергии необходимой для роста и развития, с возрастом энергозатраты снижаются. Потребности человека в энергии и питательных веществах зависят от индивидуальных особенностей организма, половой принадлежности. Мужчинам обычно требуется больше калорий, чем женщинам, из-за наличия у них большого количества мышечной ткани и меньшего количества жировой. На количество потребляемой пищи оказывает влияние физическая активность. Климатические условия влияют на затраты энергии организмом. Стресс, гиподинамия могут оказывать влияние на снижение аппетита. В одни дни человек может чувствовать голод это нормально, поскольку ему необходимы питательные вещества. Гиподинамия может грозить потерей аппетита. Таким образом, для поддержания высокого уровня метаболизма в организме рекомендуется комплексный подход – это правильное питание, регулярные физические упражнения, достаточный сон и управление стрессом.

Библиографический список

1. Глухарева, Т.В. Основные питательные вещества человека: учебное пособие / Т.В. Глухарева, И.С. Селезнева. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина, 2016.- 139 с.
2. Дмитриев, А.В. Спортивная нутрициология / А.В. Дмитриев, Л.М. Гунина. – Москва: Спорт, 2020.-640 с.
3. Браннинг Энди. Обмен веществ / Э. Браннинг. - Москва: КоЛибри.- 2017.-149 с.
4. Kashirina, L. G. The quality of dairy products made from the milk of cows consuming vitamin-containing preparations / L. G. Kashirina, K. A. Ivanishchev, K. I. Romanov // Bio web of conferences : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). – EDP Sciences: EDP Sciences, 2020. – P. 00096.

*Гришаев Д.С., студент 2 курса
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Илюхина В.С., студент 2 курса
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Софийская А.В., студент 2 курса
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Каширина Л.Г., д. б. н., профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЗНАЧЕНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИРОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ

Вопрос о пользе и вреде жиров в питании людей в последние десятилетия приобрел особую актуальность. Известно, что избыток жиров в рационах людей вызывает ожирение, образование бляшек в сосудах и т.д. При недостатке жиров человек резко худеет, это отражается на его внешности: кожа сморщивается, становится сухой, волосы и ногти ломкими, самочувствие сопровождается частыми простудами, слабостью и повышенной утомляемостью [1].

Жиры в питании людей необходимы, они выполняют жизненно важные функции в организме, они являются основным энергетическим запасом, участвуют в процессах обмена веществ, иммунной защите, входят в состав мембран клеток, ряда гормонов и т.д. [3].

В природе существуют разные виды жиров, которые подразделяются на насыщенные, ненасыщенные и трансжиры.

Видовые различия их заключаются в том, что они по-разному воспринимают температурный режим. При комнатной температуре насыщенные жиры сохраняют твёрдую форму. Такие жиры содержатся в продуктах, которые получают от животных: в жирном мясе, в молоке, в молочных продуктах и в ряде других продуктов. Большинство диетологов считают их вредными и рекомендуют ограничивать в рационах питания людей. Однако они необходимы организму, поскольку являются составляющими всех клеточных мембран, от них зависит работа внутренних органов [3].

Ненасыщенные жиры при комнатной температуре остаются в жидком состоянии, в основном они содержатся в жирной рыбе, в продуктах, получаемых из нее: икре, рыбьем жире, а также в маслах из орехов и растений. Отличительной особенностью их является наличие в них незаменимых ненасыщенных жирных кислот: омега-3, омега-6 и омега-9, все они необходимы организму. Функция их в организме заключается в том, что они способствуют снижению уровня холестерина в крови, нормализуют работу сердечной мышцы. Первые две кислоты организм не может вырабатывать самостоятельно, он получает их с пищей. Кислоту омега-9 организм вырабатывает самостоятельно из омега-3 и омега-6. Все вышеуказанные кислоты очень важны для организма,

поскольку входят в состав фосфолипидов мембран клеток. От них зависит текучесть клеточных мембран и, следовательно, функция клеточных рецепторов [2]. Трансжиры получают искусственным путем или путем переработки растительных масел при повторном нагревании до высоких температур. Эти жиры являются вредными. Потребление их, особенно в большом количестве, нарушает процессы метаболизма в организме, повышает риск заболеваний сердечно-сосудистой системы. При изготовлении ряда кондитерских изделий: печенья, пончиков, вафель, пирожных и др. Трансжиры могут образовываться в процессе изготовления, поэтому содержание таких продуктов в рационах людей следует ограничивать. По показаниям врачей-диетологов, для нормального функционирования организма человека в его рационе на насыщенные жиры должно приходиться 35 %, а на ненасыщенные 65 % [1].

До настоящего времени среди ученых оставался открытым вопрос, о механизме действия насыщенных жирных кислот в организме людей. В чем заключается их вред в отличие от полиненасыщенных жирных кислот? Объяснение механизму функции насыщенных жирных кислот в клетках живого организма дают исследования, проведенные учеными Колумбийского университета под руководством профессора Вэй Мина (Wei Min), которыми найдено экспериментальное объяснение этого процесса. Разработанный ими метод микроскопии, позволил объяснить поведение жирных кислот внутри клеточных структур. Выявлено, что насыщенные жирные кислоты активно встраиваются в мембраны, образуя небольшие уплотнения, делающие ее более твердой. В этих местах замедляется движение молекул. При большом поступлении насыщенных жирных кислот в организм они активно накапливаются в мембранах, снижая упругость, что влияет на процессы разрушения их.

Таким образом, необходимость замены насыщенных жирных кислот в рационах людей на ненасыщенные, влияет на нормализацию обменных процессов на клеточном уровне и улучшению общего состояния организма.

Библиографический список

1. Электронный ресурс /Biofile.ru; Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/20859.html>, свободный.
2. Кравченко, Л.В. Влияние полиненасыщенных жирных кислот ω -3 на некоторые показатели антиоксидантного потенциала крыс /Л.В. Кравченко, И.В. Аксенов, Л.И. Авреньева и др. // Вопросы питания. - 2013. - Т. 82, №2. – С. 49.
3. Состав молока коров и сливочного масла, изготовленного из него, под влиянием антиоксидантов / Л.Г. Каширина, Н.И. Морозова, К.А. Иванищев и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2019. – № 4 (44). С.- 25-30.

*Громова Н.Ю., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

*Плющик И.А., ведущий ветеринарный врач
Касимовского филиала
ГБУ РО «Рязанская областная ветеринарная лаборатория»,
г. Касимов, РФ*

ЗУБНОЙ КАМЕНЬ У СОБАК: ПРИЧИНЫ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

Зубной камень – это минерализованный зубной налёт на поверхности зубов, состоящий из фосфата и карбоната кальция, а также небольшим процентным содержанием органических веществ и различных микроорганизмов [1,3].

В настоящее время на приемах всё чаще встречаются пациенты с проблемой зубного камня, а с возрастом ситуация усугубляется, что показывает актуальность данной темы [1].

Источником заболевания в первую очередь является зубной налёт (биоплёнка). При недостаточном механическом самоочищении зубов налёт пропитывается минеральными солями слюны и затвердевает. На активность минерализации налета играет множество факторов: состав и pH слюны, преобладание мягких кормов в рационе животного, а также предрасположенность.

В большинстве случаев наиболее подвержены к данному заболеванию мелкие, средние и короткомордые породы собак среднего и старшего возраста из-за разных нарушений прикуса (скученность, неправильное расположение зубов и т.д.).

Так, зубной камень по локализации можно подразделить на:

Наддесневой (супрагингивальный) – находящийся на выше десневого края. Имеет желтый, либо коричневый цвет.

Поддесневой (субагингивальный) – находящийся ближе к корню зуба в карманах десен. Цвет: темно-зеленый, тверже, чем наддесневой, но в большинстве случаев встречаются одновременно.

Зубной камень механически травмирует и постоянно раздражает дёсны, а также служит местом для патогенной микрофлоры. Это приводит в дальнейшем к развитию осложнений, например, гингивита, который затем перетекает в пародонтит и периодонтит, которые обуславливаются неприятным запахом из пасти, воспалению и кровоточивостью дёсен, следственно, расшатыванию и в конечном счёте потерей зубов [1,4].

Основной метод лечения – удаление зубного камня. В основном удаление минерализованных отложений происходит безболезненно и даже не всегда нужна местная анестезия. Но если все-таки собака ведет себя беспокойно или

агрессивно, можно воспользоваться общим наркозом. На таком этапе все индивидуально.

Удаление зубного налета может проходить как с помощью инструментов, так и с помощью ультразвука. Недостаток первого метода в том, что увеличивается риск травмирования десны и зубов при неправильном использовании инструментов [1,2].

Профилактика направлена на предупреждение образования и минерализации налёта. Она включает регулярную механическую чистку зубов с применением специальной ветеринарной зубной пасты, использование специализированных рационов и жевательных средств, антисептических препаратов (хлоргексидин), а также плановые стоматологические осмотры у ветеринарного врача [1,2, 5].

Зубной камень относится к числу наиболее распространённых клинических случаев в ветеринарной деятельности, но при грамотном подходе можно избежать данную проблему. Своевременное оказание ветеринарной помощи, а также регулярная гигиена полости рта поможет предупредить развитие воспалительных заболеваний пародонта и способствуют сохранению зубов на протяжении всей жизни животного.

Библиографический список

1. Ветеринарная стоматология: учебное пособие / В.А. Ермолаев и др. - Ульяновск: Ульяновский ГАУ им. П. А. Столыпина, - 2018. - 73 с.
2. Анатомия собаки. Висцеральные системы (спланхнология): учебник / Н.А. Слесаренко, Н.В. Бабищев, А.И. Торба, А.Е. Сербский; под ред. Н. А. Слесаренко. - СПб.: Лань, 2004. - 88 с.
3. Тимофеев, С. В. Стоматология животных / С.В. Тимофеев. - М.: Агровет, 2006. - 120 с.
4. Фролов, В. В. Распространение болезней органов полости рта у собак // Вестник Российского университета дружбы народов / В.В. Фролов. Серия: Агрономия и животноводство. - 2008. - № 3. - С. 44–48.
5. Стоматология собак / В.В. Фролов, А.А. Волков, В.В. Анников, О.В. Бейдик. – М., 2006. - 288 с.
6. Курматова, А. В. Болезнь зубов у травоядных грызунов / А. В. Курматова, П. М. Густова, К. А. Иванищев // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы III Всероссийской студенческой научной конференции, Рязань, 15 мая 2025 года. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 172-173.
7. Гастроэнтерит собак: диагностика, лечение и профилактика / К. С. Баслакова, И. М. Семенова, Ю. В. Степанова [и др.] // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 18-23.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМАТИКИ И ФИЛОГЕНИИ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

Благородный олень (*Cervus elaphus sensu lato (s.l.)*) – одно из наиболее крупных растительноядных животных, широко распространён по Земному шару благодаря своей выдающейся экологической пластичности. Благородный олень представляет собой объект высокой хозяйственной и научной заинтересованности [1, 2]. На протяжении истории науки систематический статус благородного оленя многократно менялся: его могли относить как к одному виду, так и разделять на множество подвидов, основываясь на морфологических признаках. С развитием молекулярно-генетических методов систематическая принадлежность благородного оленя стала более определённой: в настоящее время р. *Cervus* включает в себя пять видов, а термин *Cervus elaphus s.l.* используется как общий, или в случае, когда принадлежность к отдельному конкретному виду представляется затруднительным определить. Понятие «подвид» применяется в отношении европейского благородного оленя всё реже – существовавшая ранее классификация, основанная исключительно на морфологических и географических характеристиках, теряет свою актуальность, так как её результаты не подтверждаются генетическим методом [1, 2, 3]. Однако даже в настоящее время однозначная межвидовая систематика настоящих оленей (р. *Cervus*) и близких им видов осложнена высокой пластичностью видов, и сходством морфологии между ними. Внутривидовая систематика довольно запутана из-за ярко выраженной внутривидовой изменчивости. Отражение этих трудностей совершенно очевидно в ранних попытках классификации. Так, Карл Линней (один из первых учёных, описавших данный вид) изначально объединил всех настоящих оленей названием *Cervus elaphu*. В дальнейшем при усовершенствовании методов классификации система, предложенная Линнеем в отношении вида, претерпевала множество изменений – все новооткрытые и новоописанные виды причислялись ко всё новым и новым подвидам, число которых могло доходить и до 30. Следует уточнить, что при подобном подходе к систематике как к науке принимались во внимание (за неимением возможности выявить прочие) почти исключительно морфологические признаки, в том числе размеры, особенности ветвления рогов и окрас. Тем не менее, даже тогда уже выделяли три линии – западную, центральноазиатскую и восточную. Как и все предыдущие систематические единицы, они были сформированы в основном на основании морфологических характеристик и звуковых особенностей [1]. Из-за распространённости благородного оленя и очевидного большого масштаба для исследования особенностей систематики филогеография и филогения данного

вида становятся предметом для написания множества научных работ. Происхождение и пути распространения благородного оленя занимали учёных задолго до появления молекулярно-генетических методов. Благодаря анализу различных фенотипических признаков, а именно: морфологических (в основном) и звуковых особенностей конкретны групп предполагаемых представителей данного вида, - учёные уже сделали выводы о том, что вид предполагаемо имеет своё начало на территории Центральной Азии откуда распространился позднее в Сибирь, а затем последовательно заселил Европу и Северную Америку. Теория зарождения вида «благородный олень» именно в Старом Свете имеет множество подтверждений. Таковым, например, является огромное многообразие жизненных форм на данной территории, в отличие от вапити Северной Америки. В свою очередь зарождение вида именно в Центральной Азии подтверждает хангуловый тип оленей. Они отличаются достаточной примитивностью, что служит ясным указанием на древность данного типа. Особенно примечательны в данном отношении рога оленей хангулового типа, которые являются, очевидно, одной из ранних стадий развития рогов гиппэлафойдного типа [1, 4].

Современная филогения и филогеография благородного оленя крайне сложна. Она включает в себя множество процессов: как сокращение в рефугиумах древних популяций и следующее за этим распространение вида на другие, ещё незаселённые им территории, так и замену одних гаплогрупп другими. Ряд популяций сохранили свою исторически сложившуюся территорию обитания, однако значительная часть популяций данного вида покинули собственные ареалы, будучи вытесненными новыми [1].

Библиографический список

1. Голосова, О.С. Современная структура благородного оленя (*Cervus elaphus sensu lato*) России: генетический и акустический аспекты: специальность 1.5.12 – Зоология: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Голосова Ольга Станиславовна. – Москва, 2023. – 254 с.

2. Простаков, Н.И. Пятнистый олень (*Cervus nippon temm.*), его история и показатели основных экстерьерных признаков у разных возрастных групп животных в период 1938-2012 гг. в Хоперском заповеднике и его окрестностей в Воронежской области / Н.И. Простаков // Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация, 2012. – № 2. – С. 197-202.

3. Оленеводство: учебное пособие / сост. Л.Д. Шимит, Ч.Ш. Кунга. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2018. – 104 с.

4. Технология пантового оленеводства: учебник / А.И. Чикалёв и др. – Москва : ЭйПиСиПабблишинг, 2024. – 104 с.

5. Ренгач, С. О. Биологические особенности лошадей / С. О. Ренгач, О. А. Федосова // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии, Рязань, 20 марта 2025 года. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 181-186.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ В РОССИИ

Благородный олень – крупное копытное животное, территория распространения которого располагается не на одном континенте. Возможность подобного расселения и адаптации к условиям среды данный вид получил благодаря своей экологической пластичности [1, 2].

Популяции благородного оленя широко распространены и на территории России: данный вид обитает в европейской и азиатской частях нашей страны, – в первом случае мы имеем дело с воронежским и кавказским благородными оленями, во втором – с маралом и изюбром. Помимо данных подвидов, некоторые исследователи выделяют также крымского благородного оленя, однако данная популяция не закреплена как отдельная полноценная единица классификации современной наукой. Картину распространения благородного оленя по территории России нельзя считать полностью естественной и закономерной, так как имел место процесс реакклиматизации, суть которого заключалась в намеренном восстановлении человеком популяции живых организмов, исторически обитавших на данной территории. Конкретно в случае благородного оленя подобная «благодетельная» деятельность хоть и помогла поддержать численность вида, но несколько осложнила научные исследования, ведь возвращение особей в дикую природу проводилось без учёта подвидовой принадлежности животных [1, 3]. Большая часть существующих на данный момент особей, входящих в состав популяций, населяющих европейскую часть России, – это потомки благородных оленей, подвергшихся реакклиматизации из Воронежского заповедника. Данные группы развивались практически изолированно, ведь являлись потомками нескольких представителей, привезённых из Германии, а реакклиматизация производилась исключительно из Воронежского заповедника [1]. Однозначная интерпретация статуса кавказского оленя более затруднительна, чем воронежского. Это связано с тем, что некогда единый ареал обитания этого подвида постепенно начинал «разбиваться» на всё более мелкие и мелкие части, что создавало множественные возможности для изолированного развития популяций. В отличие от воронежского оленя, реакклиматизация кавказского оленя проводилась не из единого фиксированного источника, которым должен был стать Кавказский заповедник, но и из других мест, что ещё больше осложнило внутривидовую структуру на данной территории. Из-за всех вышеупомянутых факторов современная наука ставит под сомнение существование кавказского оленя как отдельной систематической единицы [3, 4].

Марал – один из подвидов благородного оленя, исторически заселявший азиатскую часть территории России. Данная группа имеет большое хозяйственное значение из-за своих крупных размеров и особенностей рогов. В связи с этим численность марала с освоением Сибири неуклонно сокращалась. Ещё до момента создания молекулярно-генетических методов обнаружить марала можно было только в крайне труднодоступных местах. Из-за своей промысловой ценности подвид использовался как для реакклиматизации, так и для выпуска на европейской территории России, что ещё сильнее осложнило классификацию. На большинстве территорий, где был выпущен марал, он не прижился и популяции либо вымерли, либо исчезли из поля зрения учёных, и отследить их дальнейшую судьбу не представляется возможным [1].

Исторический ареал марала граничит с таковым у ещё одного подвида благородного оленя – изюбря. Данная группа представляет меньший хозяйственный интерес для человека, чем марал, в связи с меньшими размерами. Однозначную границу территорий обитания данных подвидов, основываясь исключительно на морфологических и географических принципах, не представляется возможным определить. Кроме того, из-за своей генетической близости данные подвиды образуют гибридные помеси на границе ареалов. Изюбрь имеет более примитивное строение и, как уже было упомянуто, меньшие размеры, чем марал, поэтому представляет меньший потенциал для реакклиматизации и расселения с хозяйственными целями. Благодаря этому изюбрь сохранил свой исторический ареал (Дальний Восток и Забайкалье) [1, 2].

Библиографический список

1. Голосова, О.С. Современная структура благородного оленя (*Cervus elaphus sensu lato*) России: генетический и акустический аспекты: специальность 1.5.12 – Зоология: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Голосова Ольга Станиславовна. – Москва, 2023. – 254 с.

2. Простаков, Н.И. Пятнистый олень (*Cervus nippon temm.*), его история и показатели основных экстерьерных признаков у разных возрастных групп животных в период 1938-2012 гг. в Хоперском заповеднике и его окрестностей в Воронежской области / Н.И. Простаков // Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация, 2012. – № 2. – С. 197-202.

3. Оленеводство: учебное пособие / сост. Л.Д. Шимит, Ч.Ш. Кунга. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2018. – 104 с.

4. Технология пантового оленеводства: учебник / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев, Н.С. Петрусева, Н.М. Бессонова, А.П. Каледин, Е.В. Пахомова. – Москва : ЭйПиСиПабблишинг, 2024. – 104 с.

Биология размножения и развития : Учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология / А. И. Новак, О. А. Федосова [и др.] ; МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". – Рязань : РГАТУ, 2018. – 116 с.

*Ершова В.А., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Борычев В.С., студент 2 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Деникин С.А., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

НЕФРОТОКСИЧНОСТЬ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ У КОШЕК

Кошки обладают исключительной чувствительностью к токсическому действию нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) по сравнению с другими домашними животными, и эта проблема приобретает особую остроту в современной ветеринарной практике. Связано это с широкой доступностью НПВП как в ветеринарной, так и в «человеческой» аптечной сети, а также с распространённой склонностью владельцев кошек к самостоятельному назначению и дозированию лекарственных средств своим питомцам. Хотя желудочно-кишечные кровотечения и эрозии слизистой оболочки желудка остаются наиболее частым клиническим проявлением передозировки НПВП, именно острое повреждение почек является наиболее тяжёлым и прогностически неблагоприятным последствием. Важно подчеркнуть, что у кошек нефротоксический эффект развивается при значительно более низких дозах по сравнению с собаками, что требует особого внимания при расчёте дозировок даже для разрешённых к применению у этого вида препаратов [1]. Глубокое понимание механизмов нефротоксичности, основных факторов предрасположенности и современных методов ранней диагностики этого состояния является необходимым условием успешной работы практикующего ветеринарного врача, поскольку своевременность терапевтических вмешательств напрямую определяет исход отравления и сохранение качества жизни пациента. Механизм токсического действия НПВП на почки кошек связан с ингибированием циклооксигеназы (ЦОГ) – фермента, который превращает арахидоновую кислоту в простагландины. В организме существуют две изоформы ЦОГ: ЦОГ-1 обеспечивает физиологические функции, а ЦОГ-2 индуцируется при воспалении. В почках простагландины, синтезируемые под контролем ЦОГ-1, поддерживают почечный кровоток, особенно в условиях гиповолемии. Ингибирование ЦОГ-1 снижает синтез вазодилатирующих простагландинов, что вызывает сужение почечных артериол, ишемию коркового слоя почки и острое канальцевое повреждение. Кошки обладают повышенной чувствительностью к этому эффекту по трём причинам. Во-первых, их печень имеет ограниченную способность к глюкуронидации – основному пути метаболизма НПВП, что удлиняет циркуляцию активных форм препарата в крови. Во-вторых, у кошек активнее выражена энтерогепатическая рециркуляция некоторых НПВП, замедляющая их выведение. В-третьих, кошки физиологически склонны к хронической дегидратации и имеют более низкий

почечный резерв по сравнению с собаками, что снижает их способность компенсировать ишемические повреждения. Факторы риска развития нефротоксичности у кошек многообразны. Пожилой возраст является наиболее значимым, поскольку у стареющих кошек часто имеется субклиническая хроническая болезнь почек, снижающая функциональный резерв органа. Обезвоживание (на фоне лихорадки, рвоты, диареи) резко повышает уязвимость почек к ишемическому повреждению и является практически абсолютным противопоказанием к назначению НПВП. Одновременное применение других нефротоксичных препаратов, особенно аминогликозидов, создаёт синергический повреждающий эффект. Наиболее опасными НПВП для кошек считаются ибупрофен и напроксен – неселективные ингибиторы ЦОГ с длительным периодом полувыведения (до 24-36 часов). Токсическая доза ибупрофена для кошек примерно вдвое ниже, чем для собак, а необратимое повреждение почек может развиваться при дозах, лишь в 2-3 раза превышающих терапевтические. Даже селективные ингибиторы ЦОГ-2 (мелоксикам) при длительном применении или передозировке утрачивают селективность.

Таким образом, клиническая картина нефротоксикоза у кошек часто стёрта и неспецифична, что затрудняет раннюю диагностику. В отличие от собак с выраженным гастроэнтеритом, кошки чаще демонстрируют анорексию, вялость, апатию и ухудшение качества шерсти. По мере прогрессирования развиваются полиурия и полидипсия, сменяющиеся олигоурией или анурией. Традиционные маркеры – креатинин и мочевины – остаются в норме, пока не утрачено около 75% функции нефронов, поэтому к моменту выявления азотемии терапевтическое окно может быть упущено. Внедрение нового биомаркера – симметричного диметиларгинина (SDMA) – позволяет выявлять повреждение значительно раньше: SDMA не зависит от мышечной массы, а его повышение обнаруживается при снижении скорости клубочковой фильтрации уже на 25-40%, то есть до повышения креатинина. При отравлении НПВП измерение SDMA позволяет заподозрить нефротоксическое действие в первые часы-сутки, когда терапия наиболее эффективна.

Библиографический список

1. Учебное пособие «Ветеринарная фармакология»: По изучению дисциплины «Ветеринарная фармакология», «Токсикология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Токсикология», «Фармацевтическая технология», «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Л. В. Никулова, К. А. Герцева, М. Н. Британ [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 65 с.

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛАССЕЗИОЗНОГО ДЕРМАТИТА У КОШЕК

У кошек встречается достаточное количество заболеваний [1]. Рассмотрим малассезиозный дерматит – распространенная дерматопатология мелких домашних животных, вызываемая липофильными дрожжами рода *Malassezia*. В практике чаще носит вторичный характер (на фоне иммунодефицита, аллергий, эндокринопатий), однако участились случаи первичного малассезиоза, что требует изучения предрасполагающих факторов. Цель исследования – провести анализ распределения случаев болезни у кошек по полу, возрасту, породе, массе тела и сезонности. Проведен ретроспективный анализ 16 историй болезней (n=16) кошек с диагнозом «малассезиозный дерматит», зарегистрированных в течение календарного года. У всех животных диагноз был подтвержден цитологическим методом (выявление почкующихся дрожжевых клеток в соскобах с пораженных участков кожи). Статистическая обработка данных проводилась методами описательной статистики с расчетом средних значений и оценкой частоты встречаемости признаков. Полученные данные демонстрируют отсутствие строгой половой предрасположенности к развитию малассезиоза: в выборке зарегистрировано 6 самок (37,5 %) и 10 самцов (62,5 %). Несмотря на численное преобладание самцов, данное различие, вероятно, связано с общими особенностями популяции домашних кошек в регионе и не является патогномоничным признаком заболевания. Значительно больший интерес представляет возрастная структура заболеваемости. Наибольшее число случаев (7 из 16, или 43,75 %) приходится на возрастную группу от 24 до 55 месяцев, что соответствует периоду молодости и зрелости животных. Средний возраст пациентов составил 44,6 месяца (около 3,7 лет). Однако обращает на себя внимание наличие выраженной биполярности распределения: у котят до 1 года (включая животное в возрасте 1 месяц с массой 350 г) и у пожилых особей старше 7 лет (97 месяцев) также наблюдается повышенная восприимчивость. Это позволяет предположить, что в патогенезе заболевания ключевую роль играет не столько возраст сам по себе, сколько состояние иммунной системы. У молодняка имеет место физиологическая незрелость иммунитета, тогда как у стареющих животных – иммуносупрессия, связанная с возрастными инволютивными процессами. Анализ породной принадлежности выявил четкую тенденцию: большинство случаев (8 из 16, или 50 %) зафиксировано у беспородных животных (метисов). Среди породистых кошек лидирующую позицию занимает шотландская вислоухая (3 случая). Представители сфинксов (канадский и донской) встретились в 3 случаях. Высокий процент заболевших среди метисов

может объясняться их количественным преобладанием в общей структуре популяции городских кошек, однако нельзя исключать и влияния стресс-факторов у беспородных животных, ведущих, зачастую, более активный уличный образ жизни. Интересно, что при анализе массы тела не было выявлено строгой линейной зависимости между ожирением и риском развития дерматита. Весовые показатели варьировали от 0,35 кг до 6,74 кг при среднем значении около 4,2 кг. Вместе с тем, у отдельных особей с массой тела, превышающей 6 кг (мейн-кун и метис), наблюдается тенденция к более затяжному течению, что косвенно указывает на влияние избыточной массы тела на состояние кожного барьера и микроциркуляцию, однако для статистического подтверждения данной гипотезы требуется расширение выборки. Сезонная динамика заболеваемости представлена неравномерно. Пик обращений пришелся на сентябрь и апрель (по 3 случая), что соответствует межсезонным периодам. Высокая активность гриба *Malassezia* наблюдается также в летние месяцы (июнь-август, суммарно 5 случаев) и зимой (ноябрь-февраль, 6 случаев). Наименьшее число зафиксировано в мае (1 случай). Данное распределение позволяет предположить, что возбудитель проявляет максимальную вирулентность в условиях колебания температуры и влажности воздуха. Осенью и весной перепады атмосферного давления и включение центрального отопления (осенью) способствуют изменению рН и гидролипидной мантии кожи, создавая благоприятные условия для размножения липофильных дрожжей. Выявление взаимосвязей в рамках анализируемой выборки показывает, что малассезиозный дерматит у кошек является полиэтиологическим заболеванием. Наиболее значимыми триггерами выступают: возрастная дисфункция иммунитета, а также сезонные факторы, влияющие на микроклимат кожи. Порода и пол играют второстепенную роль, выступая скорее модификаторами, нежели детерминантами заболевания.

Малассезиозный дерматит у кошек регистрируется круглогодично с пиками в весенне-осенний период. Наиболее восприимчивы котята до 1 года и животные старше 7 лет. Среди пород преобладают метисы (вероятно, в силу их большей численности), однако у породистых кошек чаще других болеют сфинксы и шотландские вислоухие. Масса тела прямо не влияет на риск заболевания, но может отягощать его течение. Перспективным направлением остается изучение вирулентности *Malassezia* и иммунного статуса животных разных возрастов для совершенствования профилактики и терапии.

Библиографический список

1. Киселева Е.В., Эффективность применения магнитно-импульсной терапии при мочекаменной болезни струвитного типа у кошек / Е.В. Киселева К.А. Герцева, Р.С. Сапрыкина // Инновационная деятельность в модернизации АПК : Материалы Международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – В 3 частях. – 2017. – С. 168-171.

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЦИСТИТ У СУК: ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОЦЕНКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Бактериальный цистит – инфекционно-воспалительное заболевание слизистой оболочки мочевого пузыря, вызываемое патогенными или условно-патогенными микроорганизмами. Патология является одной из наиболее часто регистрируемых в разделе урологии мелких домашних животных, у собак наблюдается выраженная половая предрасположенность. Самки страдают бактериальным циститом в несколько раз чаще самцов, что обусловлено анатомическими особенностями: короткая и широкая уретра, расположенная близко к вульве, создает минимальное препятствие для восхождения бактерий из внешней среды. У сук отсутствует простатический секрет, обладающий бактерицидными свойствами, а гормональные колебания в течение эстрального цикла влияют на локальный иммунитет и состав микрофлоры мочевыводящих путей [1]. Основной возбудитель — *Escherichia coli* (до 80 % случаев). Реже выделяют стафилококки, стрептококки, *Proteus*, *Klebsiella*, энтерококки и *Pseudomonas*. Инфекция проникает в основном уретрально. Предрасполагают анатомические аномалии, мочекаменная болезнь, новообразования, хронический вагинит, катетеризация, а также системные факторы — диабет, гиперкортицизм, почечная недостаточность, иммуносупрессия [2]. Клинически цистит проявляется поллакиурией, странгурией, гематурией, помутнением и изменением запаха мочи. При тяжелом течении — угнетение, лихорадка, болезненность при пальпации. Без лечения процесс хронизируется, возможны пиелонефрит, уросепсис, струвитные камни, эмфизематозный цистит [3].

Диагноз ставят на основании анамнеза, осмотра, общего анализа мочи (лейкоцитурия, бактериурия, эритроцитурия) и бактериологического посева с антибиотикограммой. Золотой стандарт забора мочи — цистоцентез. Дополнительно используют УЗИ и рентгенографию [4]. Проблема лечения усугубляется ростом антибиотикорезистентности уропатогенов, особенно к амоксициллину, триметоприм-сульфаметоксазолу и некоторым фторхинолонам. Эмпирическая терапия без посева часто неэффективна, ведет к хронизации и селекции резистентных штаммов. Поэтому необходимы региональные исследования эффективности препаратов с учетом возраста животных [5].

Цель исследования — оценить эффективность разных антибиотиков при цистите у сук на основе ретроспективного анализа 54 случаев и выявить оптимальные схемы лечения с учетом возраста. Материалы и методы. Проанализировано 54 случая бактериального цистита у сук в клинике «Доктор Вет» (Рязань). Диагноз подтвержден общим анализом мочи и посевом с

определением чувствительности. Возраст — от 13 до 192 месяцев (средний 92,4 мес.). Данные сгруппированы по препаратам, оценена доля эффективных исходов. Наивысшая эффективность (100 %) отмечена у защищенных аминопенициллинов (амоксциллин+клавулановая кислота), цефалоспоринов, кладаксы, бисептола и ципролета. Амоксициллин в монорежиме дал лишь 68,8 % эффективности при среднем возрасте 98 мес. Марбофлоксацин — 77,8 %. Основное число неудач (4 из 8) связано с амоксициллином, что указывает на резистентность. Возраст не был решающим фактором, но у молодых собак (39–62 мес.) все схемы работали успешно, у пожилых (до 135 мес.) — при правильном подборе также достигнута 100% эффективность.

Таким образом, бактериальный цистит у собак-самок остается актуальной проблемой ветеринарной медицины. Проведенное исследование на 54 клинических случаях подтверждает, что наиболее высокую эффективность демонстрируют амоксициллин с клавулановой кислотой (100 %), цефалоспорины (100 %) и ряд фторхинолонов (около 78 %). Монотерапия амоксициллином дает почти 30 % неэффективных исходов, что делает его неоптимальным выбором. Учет возраста, общего состояния животного и данных локального мониторинга резистентности позволяет повысить качество лечения и снизить риск хронизации инфекции.

Библиографический список

1. Скосырских, Л.Н. Целесообразность использования антибактериальных препаратов при лечении цистита собак, вызванного бактерией *Escherichia coli* / Л.Н. Скосырских, Н.И. Щедрина, С.К. Альшин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2025. — № 2 (244). — С. 50-56.
2. Татаринцев, С. А. Актуальность бактериологического исследования мочи в комплексном лечении недержания мочи у собак / С.А. Татаринцев, А.А. Стекольников // Международный вестник ветеринарии. — 2023. — № 2. — С. 178-183.
3. Шестакова, А. Н. Чувствительность уропатогенной микрофлоры собак к антибиотикам в условиях мегаполиса / А.Н. Шестакова, А.А. Руденко, А.К. Караулов // Российский ветеринарный журнал. — 2024. — Т. 27, № 1. — С. 34-39.
4. Antimicrobial Susceptibility of Canine and Feline Urinary Tract Infection Pathogens Isolated from Animals with Clinical Signs in European Veterinary Practices during the Period 2013-2018 / R. Temmerman et al. // Antibiotics. — 2024. — Vol. 13, No. 6. — P. 500.
5. International Society for Companion Animal Infectious Diseases Guidelines for the Diagnosis and Management of Bacterial Urinary Tract Infections in Dogs and Cats / J.S. Weese et al. // The Veterinary Journal. — 2019. — Vol. 247. — P. 8-25.
6. Жарикова, А. В. Хроническая болезнь почек у кошек / А. В. Жарикова, К. А. Иванищев // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии, Рязань, 20 марта 2025 года. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 76-81.

Ершова В.А., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ
Филипова А.В., старший преподаватель
ФГБОУ ВО МГАВМиБ
МВА им. К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

ЦИКАС (САГОВАЯ ПАЛЬМА) КАК ПРИЧИНА ОСТРОЙ ГЕПАТОТОКСИЧНОСТИ У СОБАК

Цикас поникающий (*Cycas revoluta*), известный также как саговая пальма, является одним из наиболее опасных токсичных растений для домашних животных, особенно для собак. Несмотря на свою декоративную привлекательность и широкую распространенность в качестве комнатного и садового растения в регионах с теплым климатом, цикас представляет серьезную угрозу для здоровья и жизни питомцев. Токсичность растения обусловлена содержанием биологически активных веществ, прежде всего гликозида циказина, который после метаболических превращений в организме вызывает тяжелое поражение печени, нередко заканчивающееся летальным исходом. Все части растения являются токсичными, однако наибольшая концентрация ядовитых соединений отмечается в семенах и корнях. Основное токсическое вещество — циказин (метилазоксиметанол- β -D-глюкозид) — представляет собой азоксигликозид. В желудочно-кишечном тракте под действием микробной β -глюкозидазы он гидролизуетсся с высвобождением активного агликона — метилазоксиметанола (МАМ). МАМ является мощным алкилирующим агентом, который вызывает метилирование ДНК, особенно по положению Об-гуанина, что приводит к повреждению гепатоцитов, их некрозу и последующей печеночной недостаточности. Дополнительный вклад в токсичность вносит небелковая аминокислота β -метиламино-L-аланин (ВМАА), обладающая нейротоксическими свойствами, хотя ее роль в поражении печени у собак изучена меньше [1]. Клиническая картина отравления цикасом развивается, как правило, в течение от 15 минут до 72 часов после проглатывания растения. Первыми и наиболее частыми признаками являются симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта: гиперсаливация, неукротимая рвота, диарея (иногда с примесью крови), боль в брюшной полости. Вслед за этим, по мере развития гепатотоксического эффекта, возникают признаки печеночной недостаточности: желтушность слизистых оболочек и склер, угнетение общего состояния, слабость, асцит. В тяжелых случаях возможно развитие геморрагического синдрома (кровоточивости, петехии), связанного с нарушением синтеза факторов свертывания крови в печени, а также гепатической энцефалопатии, проявляющейся атаксией, тремором, судорогами и комой. В некоторых случаях отмечено поражение почек с развитием азотемии, вероятно, вторичное по отношению к дегидратации и гипербилирубинемии. Лабораторная диагностика основана на выявлении характерных биохимических изменений,

отражающих тяжелое поражение печени. Ключевыми маркерами служат многократное повышение активности печеночных ферментов — аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ) и гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ). Также отмечаются гипербилирубинемия, гипоальбуминемия, гипогликемия и увеличение протромбинового времени. Клинические случаи демонстрируют, что активность АЛТ и АСТ может превышать норму в десятки и сотни раз, достигая значений >1500 Ед/л. Патологоанатомические исследования подтверждают диагноз, выявляя выраженную центрилобулярную некротизацию и геморрагии в печени. Специфического антидота против токсинов цикаса в настоящее время не существует. Лечение носит сугубо симптоматический и поддерживающий характер и должно быть начато как можно раньше. В первые часы после предполагаемого проглатывания проводят дезинтоксикационные мероприятия: индукцию рвоты и назначение активированного угля для уменьшения абсорбции токсинов в желудочно-кишечном тракте. Основу терапии составляет интенсивная инфузионная терапия кристаллоидными растворами для коррекции дегидратации, поддержания перфузии органов и стимуляции диуреза. Для защиты печени и поддержки ее функций применяют гепатопротекторы, включая S-аденозилметионин (SAMe), урсодезоксихолевую кислоту, силибин и витамин Е, хотя их эффективность в условиях острого токсического поражения печени требует дальнейшего изучения. При наличии рвоты назначают противорвотные средства (например, маропитант), при неврологических симптомах — противосудорожные препараты. При развитии коагулопатии может потребоваться введение витамина К или свежезамороженной плазмы. Прогноз при отравлении цикасом остается серьезным и переменчивым. Уровень смертности у собак, по разным данным, достигает от 32 до 67 процентов, что обусловлено быстротой развития необратимых повреждений печени. Успех лечения во многом зависит от своевременности начала терапии и агрессивности проводимых мероприятий, а также от количества проглоченного токсина и исходного состояния животного.

Таким образом, профилактика, заключающаяся в полном исключении доступа собаки к этому растению, является единственным надежным способом предотвращения тяжелых отравлений.

Библиографический список

1. Актуальность применения полыни в ветеринарии / К. А. Герцева, Л. В. Никулова, А. В. Ситчихина, К. В. Сапронова // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. — Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. — С. 292-296.

*Киндяков А.Д., магистрант,
Антошина О.А., к.с.-х.н.,
Лукьянова О.В., к.с.-х.н.,
Антипкина Л.А., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРИРОДОПОДОБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Ведение хозяйственной деятельности человеком на современном этапе все чаще приводит к появлению нарушенных земель, которые характеризуются утратой своей природно-хозяйственной ценности, а иногда и вовсе становятся опасным источником воздействия на окружающую среду [1,2,3]. Немалая доля нарушенных земель приходится на открытый и закрытый способ добычи полезных ископаемых, на прокладку различных коммуникаций и другие виды деятельности, связанные с нарушением поверхностного слоя почвы. В свою очередь, нарушение почвенного покрова способствует развитию эрозионных процессов, загрязнению водных ресурсов и атмосферы, отрицательно влияет на биоресурсы. Извлеченные из-под земли горные породы (техногенный элювий) обладают биологической стерильностью, т.е. в них полностью отсутствуют питательные элементы, необходимые для роста растений. Например, при добыче угля в отвалы попадает пирит, который легко окисляется, и сопутствующие ему тяжелые металлы, представляющие опасность для флоры и фауны. Осознание необходимости восстановления нарушенных земель пришло только в середине 20 века. И, так как процесс формирования почвы длителен, то активная рекультивация с восстановлением природных сообществ, приближенных к природным, приобретает особую актуальность. Природоподобные технологии составляют альтернативу традиционным технологиям рекультивации нарушенных земель. Например, начиная с 80-х годов XX века для горнодобывающей промышленности обязательным при освоении территории месторождения являлось снятие плодородного слоя почвы и складирование ее в буртах на 30-50 лет. За столь длительный период происходит трансформация агрохимических и агрофизических свойств почвы, что приводит к потере гуминового комплекса, зарастанию сорняками и заселению аборигенными видами. В результате размещения такого грунта на отвалах неизбежно его разрушение в результате эрозионных процессов [2,3].

Для залесения отвалов в традиционной рекультивации предпочтение отдается сосне обыкновенной с завышенной нормой посадки, что практически исключает развитие нижнего яруса растительности. В связи с этим крайне медленно происходит формирование естественной флоры. Задачей природоподобных технологий рекультивации является восстановление именно естественного разнообразия флоры. Это возможно достичь, используя снятый плодородный слой почвы при разработке месторождений и его нанесение на уже

существующие отвалы, без длительного складирования в бурты [2]. Использование данного метода на отвалах Кузнецкого угольного бассейна позволило уже на 5 год получить природоподобное сообщество, включающее около 40 видов, отдельные из которых восстановили свою плотность до значений природного луга. Особое значение имеют растения, способные к гипераккумуляции ионов металлов. Такими свойствами обладают около 775 видов растений, а также грибы, бактерии, лишайники и водоросли. К числу растений, способных аккумулировать от 4 и более элементов относят золотарник волосатый, полевицу тонкую, валлиснерию спиральную, люцерну посевную, подсолнечник обыкновенный, горчица сарептская и др. [3]. Для проведения реставрации растительности на нарушенных землях ведется заготовка семян растений естественных растительных сообществ. Заготовка семян ведется в 2 этапа, чтобы в травяно-семенную смесь попали семена раннецветущих и поздноцветущих видов. Поздней осенью высушенная смесь распределяется по нарушенным землям. Данный прием позволяет уже на 8 год получить сообщество, характерное для каменистых склонов, что при использовании естественного зарастания не удастся добиться за несколько десятков лет [2]. Перспективным является использование многоярусных лесных сообществ в рекультивации нарушенных земель. Для этого предусматривается искусственное лесовосстановление с посадкой нескольких видов деревьев и кустарников с закрытой корневой системой. Для таёжной зоны рекомендуется использовать, помимо традиционной сосны обыкновенной, сосну сибирскую и лиственницу сибирскую, а в качестве подлеска – рябину и березу. Актуальным остается вопрос создания «углеродных ферм» на нарушенных землях. Здесь нельзя обойтись без сосны обыкновенной. Эта древесная порода, создавая симбиоз с азотфиксирующими бактериями, способна произрастать на нарушенных землях без предварительной насыпки плодородного слоя. Сосняки в раннем возрасте интенсивно поглощают углекислый газ и способны накапливать в древесине около 4 т/га углерода, обеспечивая его депонирование на продолжительный период. При использовании данной технологии удастся избежать выделения углекислого газа из эмбриозема [2].

Библиографический список

1. Здоровая почва как залог здорового урожая / Т. В. Ерофеева, О. А. Антошина, Л. А. Антипкина [и др.] // Инновационное развитие аграрной науки: традиции и перспективы: материалы IV национальной научно-практической конференции с международным участием. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 29-34.
2. Куприянов, А.Н. «Шагреновая кожа» Земли Природоподобные технологии рекультивации угольных отвалов/ А.Н. Куприянов, В.И. Уфимцев // Наука из первых рук. – 2023. – №4(98). –С. 46-64.
3. Симонов В.Э. Технологии биоремедиации нефтезагрязненных почв и грунтов: обзор патентов/ В.Э. Симонов, Т.А. Леконцева // Антропогенная трансформация природной среды. – 2024. –№2. –С. 65-81.

*Коносов В.А., студент 1 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент,
Глотова Г.Н., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ

Цифровизация агропромышленного комплекса в последние годы набирает высокие темпы. Особое место среди инновационных направлений занимают интеллектуальные фермы, где управление производственными циклами базируется на применении нейросетевых алгоритмов и роботизированных систем. Такой подход позволяет повысить продуктивность поголовья, сократить издержки и создать комфортные условия содержания сельскохозяйственных животных [1, 4]. Интеллектуальная животноводческая ферма – это автоматизированный комплекс, где большинство рутинных операций выполняется без участия человека. Технологическое оснащение таких объектов включает системы автоматической раздачи кормов, поения, электронную идентификацию особей, роботизированные доильные установки, а также программное обеспечение для управления стадом [3]. Ключевая роль отводится технологиям обработки больших массивов данных. Сенсоры и датчики фиксируют двигательную активность, физиологические параметры и поведенческие реакции животных. Искусственный интеллект анализирует поступающую информацию и позволяет прогнозировать уровень продуктивности, а также выявлять отклонения в состоянии здоровья на ранних стадиях, еще до появления клинических симптомов [2]. В молочном скотоводстве широкое распространение получили платформы автоматизированного управления фермой, такие как SmartFarm и аналогичные цифровые решения. Они обеспечивают контроль качества сырья, оптимизацию ресурсопотребления и повышение эффективности производственных процессов.

Применение цифровых инструментов дает ряд существенных преимуществ. Постоянный мониторинг состояния животных снижает риск возникновения маститов и других заболеваний, что уменьшает потребность в ветеринарных препаратах и антибиотиках [1, 3]. Автоматизация также гарантирует соблюдение технологических регламентов, что положительно сказывается на безопасности и качестве готовой продукции. Кроме того, хозяйства отмечают рост рентабельности за счет рационального использования кормов, электроэнергии и трудовых ресурсов [2, 4]. Отечественный и зарубежный опыт подтверждает эффективность цифровых решений. В Японии успешно функционирует система «подключенных коров», где датчики активности передают данные в облачные сервисы, позволяя фермеру оперативно корректировать рацион и режим доения [3]. Российские агропредприятия также внедряют технологии искусственного интеллекта для анализа производственных

показателей в реальном времени, что повышает качество управленческих решений [1]. Внедрение цифровых технологий ограничено высокой стоимостью оборудования, необходимостью в квалифицированных кадрах, зависимостью от импортных поставок и рисками технических сбоев. На начальных этапах внедрения автоматизации возможно возникновение стресса у животных, связанного с адаптацией к новым условиям. Поэтому переход на цифровые системы должен быть постепенным и сопровождаться ветеринарным контролем [2]. Перспективы дальнейшего развития цифровых ферм связаны с комплексной автоматизацией, которая позволит сократить производственные расходы, увеличить продуктивность животных и улучшить потребительские свойства продукции. Кроме того, снижение доли тяжелого физического труда и появление новых профессий в сфере IT и инженерии повысят привлекательность аграрного сектора для молодых специалистов [3]. Для России стратегически важным является создание собственных цифровых продуктов, датчиков и роботизированного оборудования. Это позволит укрепить позиции отечественного агропромышленного комплекса и уменьшить зависимость от импортных технологий [1, 4].

Таким образом, внедрение цифровых решений в животноводство способствует росту продуктивности, улучшению качества продукции и снижению заболеваемости. Однако для успешной реализации таких проектов необходимы значительные инвестиции, квалифицированные кадры и развитая инфраструктура. Несмотря на существующие риски, цифровизация животноводства остается одним из наиболее перспективных направлений модернизации агропромышленного комплекса.

Библиографический список

1. Белая, А. Конец ручного управления. Какие цифровые технологии внедряются на животноводческих предприятиях / А. Белая // Агроинвестор. – 2020. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/animal/article/33325-konetsruchnogo-upravleniya-kakie-tsifrovye-tekhnologii-vnedryayutsya-na-zhivotnovodcheskikh-predpri>.
2. Зарембо, В.Е. К вопросу о рыночной востребованности инноваций в России / В.Е. Зарембо, Д.А. Степаненко // Проблемы современной экономики. – 2020. – № 3 (75). – С. 32-35.
3. Распутина, М. «Умные фермы» будущего – проекты для контроля здоровья и активности животных / М. Распутина. – URL: <https://vc.ru/u/791264-mariya-rasputina/432323-umnye-fermy-budushchego-proekty-dlya-kontrolya-zdorovya-iaktivnosti-zhivotnyh>.
4. Самукова, А.Д. Процессы цифровизации в сельском хозяйстве / А.Д. Самукова, В.А. Позолотина, Г.Н. Глотова // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы студенческой научной конференции, Рязань, 28 мая 2024 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева, 2024. – С. 184-185.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ ТИПА ХАНСЕН I У СОБАК ХОНДРОДИСТРОФИЧНЫХ ПОРОД

Межпозвоночные грыжи являются одной из наиболее распространенных причин неврологических нарушений у собак и занимают ведущее место среди заболеваний позвоночного столба. Особое место среди таких патологий занимает грыжа типа Хансен I, которая характеризуется выпадением дегенерированного содержимого межпозвоночного диска в позвоночный канал с последующим давлением на спинной мозг. Чаще всего такие грыжи встречаются у собак хондродистрофичных пород. Они, как правило, генетически предрасположены к ранней дегенерации межпозвоночных дисков. За последние годы, интерес к данной патологии возрос, благодаря исследованиям генетических механизмов ее развития. Было установлено, что ключевую роль в формировании хондродистрофии играет ретроген FGF4 на 12-й хромосоме собак, наличие которого напрямую связано с ускоренным развитием нарушения хрящевой ткани. Именно по этой причине, такие породы как таксы, французские бульдоги, ши-тцу, пекинесы, бигли и другие, чаще страдают межпозвоночными грыжами по сравнению с собаками других пород. По некоторым данным зарубежной литературы уже в возрасте двух лет могут проявляться дегенеративные изменения. При этом клинические признаки заболевания чаще проявляются в возрасте от трех до семи лет и возникают даже при полном внешнем благополучии животного. Большинство владельцев связывают развитие симптомов с активной физической нагрузкой, прыжками, играми, однако это не имеет никакой связи. При отсутствии лечения компрессия спинного мозга может приводить к развитию парезов, параличей и стойкой утрате двигательной функции конечностей. Именно поэтому раннее выявление заболевания и правильная оценка клинико-морфологических изменений имеет важное значение для выбора лечения и определения прогноза заболевания [1]. Для понимания как происходит развитие грыжи типа Хансен I, нужно рассмотреть морфологические изменения, происходящие внутри межпозвоночного диска. В норме диск состоит из двух основных частей: периферического фиброзного кольца, состоящего из плотных коллагеновых волокон, и центрального пульпозного ядра, выполняющего функции амортизации за счет высокого содержания воды и гликозаминогликанов. У собак, несущих ретроген FGF4, этот физиологический баланс грубо нарушается в раннем возрасте. Процесс называется хондроидная метаплазия и может развиваться уже в первые месяцы жизни щенка. Согласно исследованиям Н. J. Hansen и современным публикациям

ученых, под влиянием этого генетического дефекта запускается цепочка последовательных процессов, разрушающих диск. Происходит в несколько этапов: Ранняя хондроидная метаплазия и потеря гидрофильности: В период от 4 до 12 месяцев жизни нормальный неколлагеновый матрикс пульпозного ядра, богатый нотоходральными клетками и хондротинсульфатом, стремительно замещается хондроцитоподобными клетками. Эти измененные клетки начинают вырабатывать жесткий гиалиновый хрящ и коллаген 2 типа. Из-за резкого падения уровня протеогликанов ядро теряет способность удерживать молекулы воды, стремительно обезвоживается и утрачивает свою амортизацию. По мере высыхания хрящевого матрикса, примерно к 1-2 годам, в нем начинают массово откладываться аморфные соли кальция. Этот процесс кальцификации превращает эластичное студенистое ядро в хрупкий, сухой известковый мел. С этого момента ядро полностью теряет свою основную функцию. Поскольку затвердевшее ядро больше не способно гасить и распределять осевые нагрузки, вся механическая энергия от движений собаки переносится на фиброзное кольцо. В его дорсальной стенке, которая является наиболее тонкой и граничит с позвоночным каналом, из-за постоянного микротрения и перенапряжения начинают образовываться микротрещины, расслоения и очаги некроза. Клинические проявления экструзии типа Хансен 1 развиваются стремительно. Тяжесть повреждения принято разделять на 5 строго разграниченных степеней от 1 до 5. Выбор метода лечения зависит от степени развития грыжи. При 1 и 2 стадиях применяется консервативно-ограничительная терапия: полное ограничение подвижности в тесном вольере/клетке на срок от 4 до 6 недель. Это нужно, чтобы разорванное фиброзное кольцо зарубцевалось, а выпавшие массы диска начали естественным образом рассасываться. Применение анальгетиков или габапентиноидов для купирования острой боли. Применение стероидов неэффективно. Хирургическое лечение является абсолютным показанием при 3,4 и 5 степенях. Оперативное вмешательство, при котором хирург удаляет часть дужки позвонка сбоку, открывая прямой доступ к позвоночному каналу. С помощью специальных кюреток извлекаются кальцинированные массы диска, сдавливающие спинной мозг. Если у собаки исчезла глубокая болевая чувствительность (5 степень), декомпрессия должна быть в первые 12-24 часа. Если прооперировать в этот промежуток времени, шанс на восстановления возрастает до 50-60%. Если упустить момент, то прогноз падает до нуля из-за развития восходящей миеломалации.

Библиографический список

1. Кравцова, А. В. Постинъекционная нейропатия седалищного нерва / А. В. Кравцова, К. А. Иванищев // Научно-технический потенциал отечественного АПК: Материалы V национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Николая Владимировича Бышова, Рязань, 25 ноября 2025 года. Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 204-208.

ВЛИЯНИЕ ИОНИЗАЦИИ НА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

В современном обществе наблюдается тенденция к стремлению к оптимизации комфорта в домашних условиях, что находит своё выражение в использовании разнообразных бытовых приборов, включая ионизаторы воздуха. Кроме того, значительное количество людей принимает решение о заведении домашних животных, но благоприятные условия для питомцев могут значительно отличаться по различным показателям. Ионизатор воздуха – это прибор, предназначенный для насыщения воздуха в помещении ионами кислорода и азота (аэроионами). Устройство пропускает воздух через специальный излучатель (электроды), где создаётся ионизирующее поле. Ионизация в естественной природе происходит вследствие различных факторов, таких как потоки высокоэнергетических частиц из космоса, сталкивающиеся с молекулами атмосферы. Также фотоны ультрафиолетового излучения обладают достаточной энергией для отрыва электронов от молекул кислорода и азота. Существует эффект Ленарда (при дроблении капель воды на мелкие брызги происходит разделение зарядов) [1].

Ионизация вызывается молниями во время грозы. Мощные электрические разряды создают потоки ионов, из-за этого концентрация отрицательных ионов в воздухе возрастает после грозы, от чего чувствуется своеобразный эффект. Ионизатор воздуха в домашних условиях может оказывать положительные эффекты. Одним из таких эффектов является уменьшение количества пыли и аллергенов. Ионы притягивают микрочастицы пыли, пыльцы, шерсти и спор растений, вследствие чего получают сгустки, которые оседают на поверхностях или задерживаются фильтром ионизатора. Также прибор служит для снижения концентрации бактерий и вирусов в воздухе. Отрицательные ионы (анионы) могут подавлять активность некоторых микроорганизмов, снижая риск распространения инфекций в помещении. У ионов есть свойство разрушать молекулы различных запахов. Аниона сталкиваются с молекулами летучих органических соединений (ЛОС) и передают им отрицательный заряд. Заряженные молекулы ЛОС вступает в реакцию с кислородом, озоном и окисляются. В ходе окисления молекулы запахов разрушаются на более простые и нейтральные соединения. Естественный уровень ионизации в различных средах обитания разнообразен. Уровень ионизации измеряется в количестве ионов на 1 см^3 воздуха и варьируется в зависимости от среды. Например, в горных районах концентрация лёгких анионов $5000 - 10\,000$ ионов/ см^3 . Это связано с усиленным УФ-излучением, движением воды и радиоактивностью горных пород. В хвойных лесах концентрация $3000 - 4000$ ионов/ см^3 . Влияют выделение смолы хвойных деревьев и повышенная

влажность. Высокая ионизация проявляется после грозы. В лиственных лесах концентрация 2000 – 3000 ионов/см³. Концентрация ионизации ниже, чем в хвойных лесах из-за меньшего выделения биологических активных веществ. В жилых районах концентрация ионизации в разы меньше. В городских парках и скверах концентрация 800 – 1200 ионов/см³, а на городских улицах – 400 – 800 ионов/см³. Снижение концентрации ионов в воздухе происходит из-за пыли, выхлопных газов и электромагнитных полей от техники. В городских помещениях концентрация всего лишь 50 – 100 ионов/см³. Это связано с отсутствием естественной вентиляции, большого количества работающей техники, пыли в воздухе и систем кондиционирования или отопления, которые сушат воздух. Для большинства домашних и сельскохозяйственных животных благоприятное воздействие оказывают лёгкие отрицательные ионы в концентрации 1000 – 5000 ионов/см³.

При использовании ионизатора воздуха нужно тщательно следить за его работой, так как переизбыток ионов может вызвать озонирование, что пагубно скажется на состоянии животных. Особо чувствительны к озону грызуны и птицы. Также поток ионов не следует направлять прямо на животное. Ионизация воздуха не желательна для животных с острыми респираторными заболеваниями, тяжёлыми формами аллергии, онкологическими заболеваниями [2].

Таким образом, ионизация воздуха может оказывать положительное влияние на здоровье и благополучие домашних животных. Ионизация способствует улучшению качества воздуха в помещениях, снижая уровень аллергенов, пыли и других летающих органических соединений. Кроме того, ионизаторы могут способствовать снижению стресса у домашних питомцев, создавая более комфортную атмосферу и уменьшить риск заболеваемости. Рекомендуется проводить дополнительные исследования для более глубокого понимания воздействия ионизации на различные виды домашних животных и их поведение. В целом, правильное использование ионизаторов воздуха может стать полезным дополнением к заботе о питомцах, способствуя созданию здоровой и гармоничной среды обитания.

Библиографический список

1. Нанокатализатор для очистки атмосферного воздуха / Котельникова М. Н., Алыков С. Н., Алыков Н. Н. и др // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. — 2014. — №4(10). — 69 С.
2. Актуальность применения полыни в ветеринарии / К. А. Герцева, Л. В. Никулова, А. В. Ситчихина, К. В. Сапронова // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. — Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. — С. 292-296.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗИРОВОК БИОУГЛЯ НА КАЧЕСТВО МЯСА И РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У КОЗ

Одной из приоритетных задач современного животноводства является снижение расходов на кормовые компоненты. Применение кормовых добавок в рационах животных становится популярным вследствие улучшения качества туш и увеличения их рыночной стоимости. Одной из таких перспективных добавок является биоуголь – углеродосодержащий материал, получаемый в процессе пиролиза растительной биомассы в условиях ограниченного или полного отсутствия кислорода. Традиционно его использовали для улучшения свойств почвы, но в последнее время биоуголь начали рассматривать в качестве добавки для с/х животных. Козы являются универсальными животными, приспособленными к различным условиям содержания, стоит отметить их способность эффективно использовать грубые корма для получения постного мяса. В связи с нарастанием популярности козоводства появляется интерес к поиску добавок именно для данного вида животного [2].

В исследовании использовали 36 коз помеси пород испанская и бурская в возрасте 10-11 месяцев со средней живой массой $36,56 \pm 3,7$ кг. Животные содержались в индивидуальных станках размером $1,1 \times 1,2$ м с решетчатым металлическим полом с пластиковым покрытием. Индивидуальное содержание позволяло контролировать потребление корма каждым животным. Козы получали гранулированный комбикорм с содержанием сырого протеина 16 % вволю. В опыте биоуголь был получен из древесины дугласовой пихты (*Pseudotsuga menziesii*) методом медленного пиролиза. Коз разделили на 4 опытные группы: контрольная группа не получала биоуголь, первая группа получала 2 г биоугля на 1 кг корма, вторая группа – 4 г на кг корма, третья группа 6 г на 1 кг корма. Опыт проходил в течение 60 суток, после его окончания животных подвергали контрольному убою. После убоя туши охлаждали при температуре $2,0 \pm 1,0$ °С в течение 12 часов, затем охлажденные туши повторно взвешивали и оценивали по показателям упитанности. Происходила оценка массы внутренних органов, масса туши, площадь мышечного глазка, толщины жирового слоя, мраморность мяса [4].

Установлено, что введение биоугля в рацион не оказало отрицательного влияния на массу сердца, печени, почек селезенки, наоборот наблюдалась тенденция к снижению массы данных органов. Предположительно, уменьшение массы органов может быть связано с перераспределением питательных веществ в сторону формирования мышечной ткани, однако для подтверждения данной гипотезы необходимы дополнительные исследования, направленные на изучение изменений процессов рубцового пищеварения коз. Следует отметить, что несмотря на изменение массы органов, их масса находилась в пределах

физиологической нормы, что свидетельствует о том, что использование биоугля не оказывает отрицательного воздействия на развитие внутренних органов. Во время исследования было выявлено снижение мраморности мяса у второй и третьей групп, а также жесткость образцов мяса у третьей группы по сравнению с контрольной. Наиболее вероятным объяснением является изменение процессов рубцового пищеварения, биоуголь обладает пористой структурой и способен связывать часть продуктов ферментации, что изменяет профиль образования летучих жирных кислот и доступной энергии, что приводит к энергетическому дисбалансу [1]. Одним из наиболее интересных результатов стало улучшение цветового показателя мяса у второй опытной группы. Цвет мяса оценивали в течение 7 суток с помощью колориметра. Проводился замер светлоты, красноты, хрома, угол тона, определялось относительное содержание различных форм миоглобина. Красный цвет обусловлен присутствием оксигемоглобина, по мере хранения происходит окисление до метгемоглобина, но в исследовании было установлено, что при умеренном уровне биоугля содержание оксигемоглобина стало выше, а процессы окисления развивались медленнее. Вероятно, биоуголь оказывает косвенное антиоксидантное действие через улучшение обмена веществ и снижение интенсивности окислительных процессов в организме. Это означает увеличение срока сохранения привлекательного вида мяса.

Результаты опыта показали, что биоуголь может использоваться в кормлении коз без отрицательного влияния на основные показатели мясной продуктивности. Наиболее подходящей дозировкой для введения в рацион оказалась 4 г биоугля на 1 кг корма, поскольку она обеспечивала улучшение цветового показателя мяса без выраженного отрицательного влияния на другие показатели качества [3].

Библиографический список

1. Смоленцев, С. Ю. Минеральные вещества в кормлении животных / С. Ю. Смоленцев, Ю. А. Александров. – Йошкар-Ола, 2011. – 138 с.
2. Хайруллина, Г. Ф. Молочная продуктивность коз зааненской породы при использовании высокобелковых кормов из семян масличных культур: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.08 / Г.Ф. Хайруллина. – Ульяновск, 2019. – 124 с.
3. Хеллштедт, М. Использование смеси биоугля и торфа для снижения интенсивности запаха от животноводческих ферм / М. Хеллштедт // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2019. – № 13(2). – С. 27-30.
4. Douglas S. L., Gilmore N. E., Budha B., Gurung N. K., Sawyer J. T. Biochar Supplementation Effects on Fresh Goat Meat and Carcass Characteristics / S.L. Douglas // Animals. – 2026. – Vol. 16, no. 7. – Art. 1074. – URL: <https://www.mdpi.com/2076-2615/16/7/1074>
5. Павлова, Л. А. Продуктивность и качество молока коз зааненской породы под влиянием антиоксидантов / Л. А. Павлова, Л. Г. Каширина, В. В. Кулаков // Ученые записки Казанской академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2025. – Т. 262, № 2. – С. 99-104.

Ланин М.В., студент 4 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Кондакова И.А., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ВИРУСНАЯ ЛЕЙКЕМИЯ КОШЕК (FeLV): СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Вирусная лейкемия кошек (лейкоз, FeLV) – инфекционное заболевание, вызываемое ретровирусом рода *Gammaretrovirus* семейства *Retroviridae*. FeLV широко распространен в популяции домашних кошек и является одной из основных причин их гибели, среди инфекционных заболеваний. Вирус поражает кроветворную и иммунную системы, вызывая анемию, иммуносупрессию и злокачественные новообразования, преимущественно лимфомы [1]. Возбудитель представляет собой РНК-содержащий вирус. Выделяют четыре основных субтипа: FeLV-A (вызывает иммунодепрессию), FeLV-B (ассоциирован с развитием опухолей), FeLV-C (приводит к тяжелой анемии) и FeLV-T (тропен к Т-лимфоцитам). FeLV-A является наиболее распространенным и выполняет роль «помощника» для репликации других субтипов. Во внешней среде вирус нестойк: при 60 °С инактивируется в течение минуты [2]. Источником инфекции служат клинически больные кошки и бессимптомные носители. Вирус выделяется со слюной, мочой, фекалиями, молоком. Основной путь передачи – горизонтальный (тесный контакт, взаимное вылизывание, укусы). Вертикальная передача от матери к потомству осуществляется внутриутробно и через молоко. К группе повышенного риска относятся некастрированные животные, особи со свободным выгулом и кошки в скученных группах. Распространенность FeLV варьирует: в США она составляет 2–3 % среди здоровых кошек и до 30 % среди больных; в Восточной Европе инфицированность может достигать 20 %. В России, по данным исследований, проведенных в Московском регионе, ДНК провируса FeLV выявляется у 16,7 % домашних кошек с клиническими признаками инфекционных заболеваний [3]. Проникнув через слизистые оболочки, вирус реплицируется в лимфоидной ткани ротоглотки, затем диссеминирует в лимфатические узлы, селезенку, кишечник и костный мозг. Исход инфекции зависит от иммунного статуса животного. Различают три варианта течения: abortивная инфекция (полная элиминация вируса), регрессивная инфекция (вирусная ДНК интегрирует в геном хозяина, но репликация подавлена; виремия отсутствует) и прогрессирующая инфекция (персистирующая виремия, активное выделение вируса). Около 30 % зараженных кошек развивают прогрессирующую форму. У котят риск прогрессирования инфекции выше, чем у взрослых животных [4]. Клинические проявления FeLV неспецифичны и варьируют в зависимости от стадии и формы заболевания. К числу общих симптомов относятся потеря аппетита, снижение массы тела, вялость и лихорадка. Характерны гематологические нарушения: анемия, лейкопения, тромбоцитопения [4]. Иммуносупрессия приводит к

повышенной восприимчивости к вторичным инфекциям, особенно респираторным и стоматологическим. У части животных развиваются лимфомы и лейкозы. При прогрессирующей инфекции прогноз неблагоприятный, продолжительность жизни значительно сокращается [4]. Лабораторная диагностика FeLV основывается на обнаружении вирусного антигена или генетического материала. Для получения достоверного результата рекомендуется комбинированное использование методов ИФА и ПЦР [5]. Принципы лечения заболевания остаются паллиативными. Ветеринарные протоколы часто включают применение азидотимидина для подавления репликации вируса и рекомбинантного интерферона-омега в качестве иммуномодулирующего агента. Параллельно ведется борьба с сопутствующими осложнениями. Специфической терапии, способной полностью элиминировать провирус из организма, в настоящее время не разработано. Единственным эффективным способом контроля инфекции является вакцинация. С момента внедрения вакцин распространенность FeLV в ряде стран снизилась в несколько раз. Рекомендуется вакцинировать котят, а также взрослых кошек с отрицательным FeLV-статусом, имеющих доступ на улицу или контактирующих с другими кошками. Кроме того, необходимо тестировать всех вновь поступающих в приюты животных и изолировать инфицированных особей.

Таким образом, вирусная лейкемия кошек продолжает оставаться серьезной проблемой ветеринарной медицины. Своевременная диагностика, вакцинация и соблюдение мер биобезопасности являются ключевыми факторами в снижении заболеваемости и смертности от FeLV.

Библиографический список

1. Ершова, В. А. Иммунокоррекция в ветеринарии / В. А. Ершова, Ю. В. Ломова // Научно-исследовательские решения высшей школы. – Рязань, 2025. – С. 211-212.
2. Евстигнеева, Л. В. Эпизоотическая ситуация по вирусным болезням кошек в городе Рязань / Л. В. Евстигнеева, В. Ю. Гречникова, И. А. Кондакова // Интеграция научных исследований в области современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии : Материалы Национальной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 74-80.
3. Лазарев, М. Э. Мониторинг калицивируса кошек в условиях ветеринарной клиники "Айболит +" в городе Рязань / М. Э. Лазарев, И. А. Кондакова // Молодые исследователи – новые решения для АПК : Материалы Межрегиональной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2018. – С. 68-72.
4. Сакаев, В. А. Вирус панлейкопении кошек / В. А. Сакаев, Е. А. Вологжанина // Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК : Материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – С. 248-253.

ВИРУСНЫЙ ЭНТЕРИТ ГУСЕЙ

Гуси подвержены различным инфекционным болезням, среди которых можно выделить вирусный энтерит гусей. В разное время эту болезнь называли по-разному, например, инфлюэнца гусей, чума гусей, вирусный миозит, парвовирусная болезнь гусей, болезнь Держи. В названиях болезни были отражены клинические признаки, этиология или приоритет ученого. Вирусным энтеритом болеют преимущественно гусята 3-30-дневного возраста с признаками поражения желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, воспалением слизистой оболочки глаз, нарушением координации. Заболевание у гусей вызывает ДНК-содержащий вирус, семейства *Parvoviridae*, устойчивый во внешней среде и ко многим дезинфицирующим средствам. Источником возбудителя инфекции являются больной молодняк и взрослые гуси-вирусоносители. Для болезни характерно продолжительное вирусоносительство до 3-4 лет. Заражение птиц происходит разными путями (через поврежденную кожу, алиментарным, аэрогенным, контактным, трансвариальным). При трансвариальном заражении может погибнуть много эмбрионов, а вылупившиеся гусята будут инфицированными. Попадая в корм, воду, подстилку, на средства ухода, зараженные яйца, и другие объекты внешней среды вирус накапливается и способствует заражению птицы. Плохие условия содержания, кормления, низкая резистентность у гусят способствуют распространению болезни. После проникновения в организм вирус репродуцируется в клетках эпителия органов пищеварения, затем распространяется гематогенным путем по всему организму. У взрослых гусей болезнь протекает бессимптомно. У гусят заболевание наблюдается в сверхострой, острой и подострой формах. Летальность может составить до 90-100 %. При сверхостром течении птица гибнет за несколько часов без проявления клинических признаков. При остром течении в начале вспышки наблюдается повышенная летальность среди гусят первых недель жизни. Больные гусята кучкуются у источников тепла, беспокоятся и не реагируют на звук. Также отмечают угнетение, потерю аппетита, жажду, затрудненное дыхание, нервные явления. Наблюдается воспаление слизистых носа и глаз, выпадение пуха, пера. Помет зеленовато-желтого цвета жидкий с примесью слизи, крови, фибринозными пленками. При подостром течении болезни симптомы будут менее выражены. Переболевшие гуси отстают в росте и развитии от своих сверстников.

При вскрытии трупов гусят отмечают энтерит (катаральный, катарально-геморрагический, фибринозный), перитонит (серозный, серозно-фибринозный), катаральный ринит, гиперемии и отек легких, дистрофию печени, почек и миокарда, асцит. При диагностике обязательными являются лабораторные

исследования, для чего отбирают патологический материал (пораженные участки кишечника, мышечного желудка, сердце, печень, селезенку). При возникновении болезни на хозяйство накладывают ограничения, которые снимают через два месяца после последнего падежа и проведения всех ветеринарно-санитарных мероприятий. С лечебной и профилактической целью 1-5-дневным гусятам вводят гипериммунную сыворотку двукратно с интервалом 2-3 дня подкожно в области шеи по 0,5-2 мл. Обязательно назначают антибиотики широкого спектра действия для подавления секундарной микрофлоры. Переболевшие гусята приобретают иммунитет. Для создания активного специфического иммунитета применяют, например, вакцину ГУСИ ЛИВ-22, вакцину сухую, культуральную ВНИВИП против вирусного энтерита гусей и др. В первые недели жизни гусята защищены от вируса энтерита благодаря материнским антителам, передаваемым трансовариальным путем. Гусят последующих выводков 1-2 суточного возраста, до тех пор, пока хозяйство не объявят благополучным, обрабатывают двукратно с суточным интервалом сывороткой или цитратной кровью реконвалесцентов методом подкожного введения в дозе 0,5 мл в нижнюю треть шеи.

Библиографический список

1. Кондакова, И. А. Значение вакцинации в птицеводстве / И. А. Кондакова // Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК : Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, Рязань, 05–06 августа 2012 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2012. – С. 215-222.
2. Самойлова, В. В. Респираторный микоплазмоз птиц / В. В. Самойлова, Е. А. Вологжанина // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации : Материалы 72-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 141-145.
3. Игнатова, В. А. Эпизоотическая ситуация по болезням птиц / В. А. Игнатова, Ю. В. Ломова // Научные приоритеты современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 18 марта 2021 года. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 99-103.

ПАСТЕРЕЛЛЕЗ ГУСЕЙ

Пастереллез – распространенное инфекционное заболевание. Болеют многие виды животных, птиц (диких, домашних, в том числе гусей), характеризуется септициемией, поражением органов дыхания, пищеварения.

Возбудителем инфекции является бактерия - *Pasteurella multocida*. В окружающей среде устойчивость не высокая. Бактерии чувствительны к высоким температурам, дезинфицирующим средствам в обычных концентрациях и к антимикробным препаратам [1].

Среди гусей наиболее восприимчив молодняк. Гусята чаще заболевают в возрасте 45-50 дней. От клинически больных животных и переболевших (бактерионосителей) *Pasteurella multocida* попадает во внешнюю среду с различными выделениями, а заражение гусят происходит через воздух, корм, поврежденную кожу и слизистые оболочки. Обсемененные воздух, подстилка, почва, корма, трупы птиц выступают в качестве факторов передачи. Резервуаром возбудителя инфекции и переносчиками являются мышевидные грызуны, синантропные и дикие птицы. Инкубационный период при пастереллезе птиц от 12 часов до 14 суток. Выделяют сверхострое, острое, подострое и хроническое течение болезни. При *сверхостром* течении наблюдают внезапную смерть птиц (взмах крыльями и гибель). При *остром* течении болезни у гусят угнетение, слабость, фекалии зеленого цвета с примесью крови, повышенная температура, жажда, хрипы, выделение слизи из носа, опухают конечности, появляется хромота. Продолжительность острого течения болезни 3-4 дня. При *подостром* течении признаки менее выраженные, повышенная температура, гуся угнетенные, малоподвижные, чихание, из носовых отверстий и клюва выделяется пенистый экссудат, истощение, дефекация учащенная, фекалии желтого или зеленоватого цвета, иногда с примесью крови. Дыхание затрудненное, поверхностное с хрипами. Гибель наступает в течение 4-7 суток. При *хроническом* течении наблюдается воспаление суставов, абсцедирование и поражение органов, отек инфраорбитальных синусов. При вскрытии абсцессов вытекает экссудат с примесью некротизированных тканей [2]. При патологоанатомическом исследовании трупов птиц при сверхостром течении пастерелллёза изменения обычно отсутствуют. При остром течении болезни наблюдают признаки септициемии (множественные кровоизлияния в различных органах и тканях), экссудат в сердечной сумке, брюшной полости, в легких крупозная пневмония, отмечают энтерит, изменения в печени. Селезенка может быть без изменений. При хроническом течении наблюдают крупозную пневмонию с некротическими очагами, артриты. Диагноз на пастереллез гусей

ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических и лабораторных исследований. В лаборатории проводят посев на питательные среды и выделение чистой культуры возбудителя, постановку биопробы на белых мышах, проводят ИФА (иммуноферментный анализ), ПЦР (полимеразно-цепная реакция) [3]. В птицеводческих хозяйствах птиц, больных пастереллёзом, не лечат, они подлежат уничтожению, птице без клинических признаков дают антимикробные препараты. Для специфической профилактики применяются вакцины, например: Авивак-Пастовак против пастереллеза птиц (инактивированная, эмульгированная) (РФ), иммунитет формируется на 14-28 день и сохраняется не менее 6 месяцев; вакцина против пастереллеза птиц инактивированная «Авигард Past» (РФ), иммунитет на 21 день и до 6 месяцев; вакцина против пастереллеза птиц инактивированная сорбированная (РФ), иммунитет на 21 день формируется и сохраняется до 6-8 месяцев [4].

С целью профилактики пастереллеза гусей необходимо комплектовать стадо инкубационным яйцом и птицей из благополучных хозяйств, выращивать и содержать отдельно различные возрастные группы гусей, следить за качественным кормлением с использованием витаминов, макро и микроэлементов, исключить стрессы, следить за ветеринарно-санитарным состоянием помещений (не допускать грязь, сырость, холод, в птичнике должна быть хорошая вентиляция), охранять птичники от синантропных и диких птиц, проводить своевременные ветеринарно-санитарные мероприятия.

Библиографический список

1. Кондакова, И. А. Значение вакцинации в птицеводстве / И. А. Кондакова // Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК : Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, Рязань, 05–06 августа 2012 года. – Рязань: РГАТУ, 2012. – С. 215-222.
2. Самойлова, В. В. Респираторный микоплазмоз птиц / В. В. Самойлова, Е. А. Воложанина // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации : Материалы 72-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 141-145.
3. Ершова, В. А. Иммунокоррекция в ветеринарии / В. А. Ершова, Ю. В. Ломова // Научно-исследовательские решения высшей школы, Рязань, 04 декабря 2025 года. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 211-212.
4. Крючкова, Н. Н. Особенности диагностики и лечения гельминтозов домашней птицы / Н. Н. Крючкова // Инновационное развитие аграрной науки: традиции и перспективы : материалы IV национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Николая Владимировича Бышова, Рязань, 22 октября 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 210-215.

*Макарова М.И., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Есина Т.Д., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Слепова А.А., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*
*Плющик И.А., ведущий ветеринарный врач Касимовского филиала
ГБУ РО «Рязанская областная ветеринарная лаборатория»,
г. Касимов, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ И УДАЛЕНИЯ ИНОРОДНОГО ТЕЛА В ЖЕЛУДКЕ У СОБАКИ

Инородные тела в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) собак крайне опасны, т.к. могут привести к серьезным последствиям, таким как гибель животного. Чужеродные предметы могут как естественно выходить из организма, так и вызывать тяжелые медицинские осложнения, включая воспаление, непроходимость, некроз, перфорацию органов и инвагинацию. Статистика показывает, что они встречаются у 12% домашних животных, приходящих в ветеринарные клиники с различными заболеваниями ЖКТ. В данной статье рассмотрены основные причины возникновения, симптомы, методы диагностики и лечения инородных тел у собак, а также приведен анализ случая из ветеринарной практики [1,2]. Инородные тела чаще всего попадают в ЖКТ собак при жадном захватывании пищи или в процессе игры. Питомцы могут проглатывать игрушки, кости, тряпки и другие предметы. Будучи проглоченными, инородные тела могут застревать, вызывая дисфункцию и обструкцию. Когда чужеродное тело проникает внутрь желудка, оно может вызывать локальные воспалительные процессы. При дальнейшем повреждении ткани возникает вероятность перфорации стенки, что может привести к перитониту и другим серьезным состояниям. В случаях с однокамерным желудком инородные тела обычно выделяются естественно. Почему у собак имеется нездоровая тяга к поеданию несъедобных предметов? Очень часто проглатывание нежелательных предметов происходит в процессе игры. Еще одна распространенная причина — жадность. Собаки проглатывают лакомства, не раскусывая их, что приводит к нарушению проходимости ЖКТ. Симптоматика зависит от локализации и природы инородного тела. Наиболее частые признаки включают: рвоту (часто с содержимым желудка), отказ от корма, жажду, вялость и угнетение, боли в области живота, которые могут проявляться при пальпации. Клинический осмотр, рентгенография, ультразвуковое исследование (УЗИ) и эндоскопия. Диагностическая лапаротомия применяется в случаях, когда другие методы не дали результатов. Лечение зависит от размера, формы и локализации нежелательных предметов. Варианты лечения включают: консервативную терапию, при которой в

некоторых случаях возможно ожидание естественного прохождения инородного предмета при поддерживающей терапии. Так же можно использовать эндоскопическое извлечение, которое подходит для мелких и мягких предметов, но в большинстве случаев требуется хирургическое вмешательство – это гастротомия или энтеротомия. Иногда из-за некроза может быть необходимо удаление части кишечника. Клинический случай: Пациент: сука породы корги по кличке Булочка, возраст 1 год и 2 мес. Вес при первичном приеме-9 кг, кастрирована, вакцинирована. Владелец обратился в клинику с жалобами на тошноту, вялость, рвоту и отсутствие аппетита. Хозяин животного уведомил о том, что днем ранее собаке дали свиные ребрышки в качестве лакомства. Были проведены такие манипуляции, как: внешний осмотр слизистых оболочек на предмет повреждения ротовой полости и пальпация брюшной стенки. После этого животное передали гастроэнтерологу. В последующим были проведены такие мероприятия, как: УЗИ-диагностика, рентген. Пациента обезболили анальгином 0.1мл и ввели маропитант 0.9 мл. Во избежание энтеропатии у пациента было принято решение об абдоминальной операции, в ходе которой была обнаружена масса разгрызенных непереваренных острых костей разного размера. При первичном вмешательстве из средней части желудка была удалена большая часть инородных тел. Далее Булочка была отправлена на повторное УЗИ, чтобы убедиться, что удалось извлечь все посторонние предметы из ее желудка. Врачами были обнаружены остатки костей, которые успели продвинуться далее по ЖКТ. При вторичной операции удалось окончательно извлечь остатки ребрышек. После того, как животное отошло от наркоза, его повторно обезболили 0,1 мл анальгина и передали хозяину. На повторный прием они не явились. На основании изученных материалов и предоставленного клинического случая можно сделать вывод, что инородные тела ЖКТ у собак - достаточно распространенная и опасная патология. В настоящее время их диагностика включает в себя преимущественно инструментальные методы-рентген и УЗИ. Большое значение в профилактике появления чужеродных предметов имеет надзор владельцев за поведением своего питомца и его пищевыми привычками. Если у животного наблюдается тяга к поеданию несъедобных объектов, то их следует убирать из зоны досягаемости любимца и обратиться в клинику для коррекции рациона.

Библиографический список

1. Клинический случай перфорации желудка у лошади / К. А. Герцева, Д. В. Дубов, Л. В. Никулова, А. О. Зимина // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года / Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 113-118.
2. Крючкова, Н. Н. Особенности диагностики и лечения гельминтозов домашней птицы / Н. Н. Крючкова // Инновационное развитие аграрной науки: традиции и перспективы. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 210-215.

*Максимова Е.В., студент 4 курса
направления подготовки 36.02.01. Ветеринария,
Глотова Г.Н., к.с.-х.н., доцент,
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ г. Рязань РФ*

ОБЗОР ПТИЦЕФАБРИК РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В Рязанской области в настоящее время существуют несколько птицефабрик. Первая – АО «Окское» – это птицефабрика, головное подразделение которой находится в поселке Окском Рязанского района Рязанской области. АО «Окское» является крупнейшим птицеводческим предприятием, входит в десятку лучших и крупнейших предприятий России по производству товарного яйца. Данное предприятие осуществляет полный производственный цикл. Предприятие занимается выращиванием зерновых, а также дальнейшей переработкой кормов [1, 2]. Птицефабрика была основана в 1972 году. В 1990-х и 2000-х годах фабрика расширила свои масштабы и интегрировалась в единый холдинг. В него входят семь обособленных предприятий ОП «Листвянка», ОП «Окский инкубаторий», ППР «Александровский», ОП «Дашки-2», «Окский», ОП «Комбикормовый завод» и АО «Павловское», которое является главным поставщиком зернового сырья.

В 2025 году АО «Окское» – флагман отрасли в регионе – произвела рекордные 1,5 миллиарда яиц. Новые производственные цеха строятся в Александро-Невском округе, их запуск намечен на осень 2026 года. На АО «Окское» выращивают кросс кур яичного направления продуктивности Ломанн ЛСЛ-Классик. Данный кросс имеет высокую яйценоскость до 320-325 яиц в год от каждой курицы-несушки, раннее половое созревание, оно у них начинается в 4-4,5 месяца, высокую сохранность – 97-98 %, отсутствие инстинкта насиживания – это положительно сказывается на яйцекладке и отрицательно на естественном разведении (спаривании), масса яйца в среднем 62-63 г, цвет скорлупы белый.

ООО «Старожиловская птица» – предприятие, основанное в 2014 году в поселке Старожилово Старожиловского района Рязанской области. Еще в далеком 2011 году Старожиловская птицефабрика полностью реконструировалась и завезла новое оборудование для птицефабрики и убойного цеха, установило новые камеры для охлаждения и заморозки мяса. В дальнейших планах у фабрики расширять производство и технологии по выращиванию и содержанию птицы и соблюдать регламенты биобезопасности [3, 4, 5].

За 2025 год ООО «Старожиловская птица» произвела 2076,4 тонны мяса индейки. Основной вид деятельности – разведение сельскохозяйственной птицы. ООО «Старожиловская птица» занимается разведением белой широкогрудой породы индеек. Порода имеет высокие мясные качества, отличаются быстрым ростом и большой яйценоскостью. Белые широкогрудые индейки требовательны к условиям содержания и кормления. Среди белых широкогрудых индеек выделены

три основные разновидности: тяжелые, средние и легкие. Они отличаются главным образом по мясной скороспелости и воспроизводительным качествам. Живая масса взрослых самцов тяжелых линий и кроссов составляет 22-25 кг, самок – 10-11 кг; средних соответственно – 17-15 и 6-7 кг; легких линий и кроссов – 8-9 и 4,5-5,5 кг. Яйценоскость – 90-120 яиц в год. Масса яйца – 70-80 г. Индюшата тяжелых кроссов достигают убойного веса в 18-25-недельном возрасте при живой массе самцов 11-14 кг, самок – 7-8 кг. Индюшат легких кроссов – в 8-9-недельном возрасте при живой массе 2-2,3 кг.

Захаровская птицефабрика – это историческое предприятие, которое располагалось в селе Елино Захаровского района Рязанской области. Предприятие прекратило свою деятельность 3 апреля 2012 года. Но в настоящее время на территории бывшей птицефабрики работает «Захаровская ферма-инкубатор», которая занимается инкубацией, а также выращиванием и продажей цыплят-бройлеров и яичных кроссов.

И еще одно из бывших ведущих предприятий Рязанской области – это Рязанская птицефабрика «Бройлер Рязани». ОАО «Бройлер Рязани» – единственное предприятие, которое производило мясо цыплят-бройлеров. Было построено в первой половине 80-х годов на окраине города Рязани. На территории в 76 гектаров содержалось более полутора миллионов голов птицы. Ежедневно на переработку отправлялось свыше сорока тысяч голов бройлеров, производилось не менее 50-ти наименований готовой продукции. Ежедневно собственный кормоцех изготавливал свыше 120 тонн кормов различных марок. Но к большому сожалению, 21 октября 2014 года предприятие «Бройлер Рязани» было признано банкротом.

Библиографический список

1. Самукова, А. Д. Экономические риски в сельском хозяйстве / А. Д. Самукова, В. А. Позолотина, Г. Н. Глотова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конференции, Рязань, 14 июня 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 142-149.
2. Губанов, Р. С. Проблемы и перспективы развития предприятий птицеводства в России / Р. С. Губанов // Птицеводство. – 2025 – № 4. – С. 62-68.
3. Глотова, Г. Н. Эффективность применения дебикирования в яичном птицеводстве / Г. Н. Глотова // Актуальные проблемы и приоритетные направления животноводства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, Рязань, 27 марта 2019 года. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 11-14.
4. Тучемский, Л. Отечественные кроссы – продовольственная безопасность страны / Л. Тучемский, Г. Гладкова // Птицеводство. – 2011. – № 2. – С. 2-5
5. Штеле, А. Л. Повышение качества продуктов птицеводства / А.Л. Штеле. – М.: Россельхозиздат, 2009. – 189 с.

ОСОБЕННОСТИ КОНЕВОДСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

История развития коневодства начинается с глубокой древности. В IX-X веках лошади стали незаменимой основой в жизни человека. В XIII веке большую известность получили монгольские лошадей; в уходе и содержании они неприхотливы и выносливы, круглый год находятся на пастбищах. В XV веке лошадей начали содержать в конюшнях, и самый первый конный завод (Хорошевский) был открыт в Москве. В XVIII веке были созданы конные заводы, где разводили лошадей для высшей знати и армии. С 1707 года разводили лошадей тяжелых пород. В 1732 году А.П. Волынский составил и выпустил в свет инструкции о том, как нужно правильно содержать лошадей на конных заводах, о разведении и оценке лошадей. В XVIII и XIX веках активно развивалось племенное коневодство; Российская империя лидировала по количеству лошадей. В годы ВОВ все конное поголовье использовалось для нужд армии. При СССР коневодство приобрело значительный подъем и документальный вид, был основан Институт коневодства, занимающийся селекционной работой по выведению племенных лошадей и глубокой заморозкой спермы от жеребцов-производителей. В 40-х и 50-х годах были выведены и утверждены новые породы лошадей – русская рысистая, советская тяжеловозная, владимирская и торийская. В 1991 году после распада Советского Союза коневодство не получало поддержку от государства и пришло в значительный упадок [1].

Сегодня в РФ ведется генетическая и селекционно-племенная работа, которую осуществляют специализированные хозяйства и ВНИИ коневодства. В коневодстве появилось генетическое тестирование, полногеномный анализ, с помощью которого можно узнать место (локус) генов предопределяющих качественные и количественные признаки, влияющие на селекционное оценивание племенных животных; тестирование по локусам микросателлитов ДНК – по данному анализу можно отследить все древо лошади и провести мониторинг разнородности (гетерогенности) в популяции животных; выявление ассоциаций генов с важными показателями работоспособности лошадей (так при изучении гена миостатина определяют о дистанционных способностях). Все это помогло оптимизировать программы для тренировки лошадей и улучшить генетический потенциал в целом [2]. В репродуктивных технологиях появилось ЭКО (экстракорпоральное оплодотворение), витрификация ооцитов – это метод быстрой заморозки и длительное хранение спермы от жеребцов-производителей, эмбриотрансфер – это процедура, заключающаяся в переносе эмбриона в матку, – используется, как вспомогательная процедура при экстракорпоральном

оплодотворении. Из данных по репродукции лошадей в 2026 году был получен первый в РФ жеребенок, который был зачат при помощи экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). К особенностям кормления лошадей относят то, что оно должно быть сбалансированным и отвечать всем зоотехническим и ветеринарным требованиям, и соответствовать физиологическому состоянию животного. Лошади делятся в зависимости от назначения на племенных, рабоче-пользовательных, продуктивных и спортивных. И для каждой из этих групп разрабатываются специальные диеты, включая в рацион пробиотики и пребиотики, для нормальной работы желудочно-кишечного тракта и в большей мере для усвоения питательных веществ. Также при переработке и заготовки корма начали применять новые технологии, а именно гранулирование, брикетирование, экспандирование и экструдированное. Стало возможным соединение технологий с программным управлением в процессе кормления, эти программы могут отследить состояние лошади и ее потребности в тех или иных составляющих в ее рационе, скорректировать его исходя из ее нужд. В условиях автоматизации и цифровизации появились специальные роботы для кормления, поения и чистки конюшен и денников, они улучшают результат работы и минимизируют риски животных, упрощают труд работников. Специальные датчики для контроля за состоянием отслеживают здоровье лошадей. В зоотехническом плане появилось приложение «Умная конюшня», ориентированная на зоотехнические параметры и физические нагрузки (в особенности это касается спортивных и рабочих лошадей), где через искусственный интеллект и обучение с помощью машин диагностируют заболевания у лошадей, даются прогнозы по племенным качествам, разрабатываются схемы кормления и ухода за лошадьми, исходя из их физиологического состояния и принадлежности к породе. Для спортивного коневодства используются тепловизоры и компьютерное зрение на базе искусственного интеллекта, данными приборами можно выявить проблемы с опорно-двигательным аппаратом. На современном этапе в коневодстве присутствуют значительные изменения в сферах ветеринарного и зоотехнического контроля, в генетических технологиях, набирают обороты процессы автоматизации и цифровизации. Современные технологии – это смелый вызов и перспективный путь развития отрасли коневодства.

Библиографический список

1. Батчаева, Ф. М. Проблемы и факторы, сдерживающие развитие коневодства / Ф. М. Батчаева // Региональные проблемы преобразования в экономике – 2017. – № 12 (86). – С. 29-35.
2. Узденова, М. А. Современные тенденции развития коневодства в России / М. А. Узденова // Наука без границ – 2021. – №1(53). – С. 60-64.
3. Возрастные аспекты изменения репродуктивной функции жеребцов-производителей / О. А. Карелина, О. А. Федосова, Е. А. Мурашова, А. М. Зайцев // Вестник РГАТУ. – 2020. – № 1(45). – С. 38-45.

СТАНДАРТНЫЕ ОТБОРЫ КОРОВ ПРИГОДНЫХ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО ДОЕНИЯ

В условиях стремительного развития сельского хозяйства, меняющегося рынка труда, острой нехватки квалифицированных специалистов и высокой текучести кадров, молочное животноводство вынуждено искать новые подходы. На первый план выходит комфорт поголовья и рост производительности при минимальных трудовых затратах. Решением становится роботизированное доение — технология, полностью исключая человеческий фактор там, где человек традиционно был незаменимым звеном рутины.

Однако внедрение роботов-дойаров требует тщательного селекционного отбора животных по ряду специфических признаков. Чтобы умная техника работала бесперебойно и эффективно, процедура оценки должна учитывать конкретные технологические показатели. На практике применяют либо двухэтапную оценку, либо комплексные критерии.

Двухэтапный метод начинают с наблюдения за первотелками на 2–4 месяце лактации. На первом этапе фиксируют время нахождения в доильном зале и длительность самого доения: коров с оптимальной продолжительностью процедуры (от 3 до 6 минут) [2] берут на заметку, а их надои записывают. Второй этап предполагает отбор тех животных, чьи показатели интенсивности молоковыведения превышают среднее значение по группе примерно на половину стандартного отклонения (σ). Расчёт ведётся по формуле $M + 0,5\sigma$, где M — среднее арифметическое, а σ — среднеквадратичное отклонение.

Существует и комплексный показатель — индекс работопригодности, который отражает одновременно и скорость доения, и интенсивность отдачи молока. Животных, чей индекс превышает среднее по стаду на величину одной сигмы, относят к группе с высоким потенциалом; тех, у кого он ниже среднего на одну сигму — к группе с низкими показателями. Такой подход позволяет заметно повысить эффективность использования дорогостоящей техники, облегчить труд персонала и в итоге сократить штат.

Один из ключевых критериев для роботизированной фермы — количество добровольных посещений доильной установки. Средний показатель определяют на втором месяце лактации, основываясь на данных автоматического учёта. Животных, у которых он отклоняется в меньшую сторону более чем на 1 сигму от среднего по стаду, обычно выбраковывают. Особое внимание здесь уделяют коэффициенту доильной активности (КДА) — фактическому числу доений. Для успешной работы с роботом отбирают коров, чей КДА выше среднего на 0,5 сигмы [1].

Нельзя игнорировать и дополнительные рекомендации: уже на первом этапе важно оценивать морфологию и функционирование вымени. Современные

системы управления стадом, встроенные прямо в роботизированные установки, берут на себя сбор и автоматизацию данных. При этом в течение всей лактации технологические показатели могут меняться, поэтому критерии отбора требуют постоянной корректировки с учётом меняющихся реалий. Выбор конкретного метода всегда остаётся за хозяйством и зависит от его ресурсов и производственных задач. Системное применение описанных подходов неизменно ведёт к росту эффективности молочного животноводства.

Наконец, успех доения роботом закладывается ещё и анатомией. Вымя коровы или первотелки должно иметь ваннообразную, чашеобразную или округлую форму. Расстояние от дна вымени до пола — в пределах 45–65 см, длина сосков — от 6 до 9 см, их диаметр в средней части — 2–3,2 см. Расстояние между передними сосками выдерживают от 6 до 20 см, между передними и задними — от 6 до 14 см. Все четверти вымени обязаны быть физиологически здоровыми и равномерно развитыми. Допустимая продолжительность выдаивания — не более 6–7 минут, при этом молоко должно выводиться не дольше минуты, а остаточное количество молока после додаивания не должно превышать 200 мл в целом с вымени и 100 мл из отдельной четверти [3].

Таким образом, грамотный отбор коров для роботизированного доения базируется на чётких критериях: продолжительность доения, интенсивность молокоотдачи, время пребывания в зале (в идеале 3–6 минут), форма вымени и физиологическое состояние животных. Применение роботов-дояров снимает остроту кадрового дефицита, ощутимо облегчает труд работников и полностью убирает влияние человеческого фактора из этого рутинного, но критически важного процесса.

Библиографический список

1. Барабанов, Д. В. Анализ работы и разработка требований к роботизированным доильным системам на примере хозяйства Ивановской области / Д. В. Барабанов, Н. В. Муханов, А. В. Крупин, Л. В. Гуркина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2019. – № 4(29). – С. 102-111.
2. Жилич, Е. Л. Формирование базовых условий для разработки и эффективного использования роботизированных средств в промышленных технологиях доения коров / Е. Л. Жилич, В. О. Китиков, Ю. Н. Рогальская // Вестник аграрной науки. – 2025. – Т. 63, № 4. – С. 333-342.
3. Шарипов, Д. Р. Особенности использования роботизированной системы доения в молочном скотоводстве / Д. Р. Шарипов, О. А. Якимов, И. Ш. Галимуллин // Техника и технологии в животноводстве. – 2021. – № 3 (43). – С. 17-21.
4. Кулибеков, К. К. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы / К. К. Кулибеков, В. А. Позолотина, И. Ю. Быстрова // Главный зоотехник. – 2015. – № 9. – С. 38-43.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Минеральные добавки играют ключевую роль в кормлении мелкого рогатого скота, и потребность в них ощущается буквально с рождения. При их нехватке у овец нарушается обмен веществ, замедляется рост, животные отстают в развитии. Весьма показательны в этом плане наблюдения В. Г. Баканкова и К. К. Менькина: трёхмесячные ягнята, не получавшие минеральной подкормки, принимались слизывать известковую побелку со стен и поедать испачканную подстилку, что ожидаемо заканчивалось глубокими обменными сбоями и расстройствами пищеварения.

Самым ценным натуральным источником кальция, фосфора и широкого спектра микроэлементов считается костная мука — все вещества находятся в ней в гармоничном соотношении. Кормовой мел, напротив, богат лишь кальцием и никак не может служить полноценной заменой фосфорсодержащим добавкам. Столь же обязательно присутствие в рационе поваренной соли: она должна быть постоянно доступна животным — и в составе кормосмеси, и отдельно в кормушках в виде лизунцов. Дефицит хлорида натрия ведёт к ухудшению усвоения белка, разбалансировке водно-солевого обмена и падению приростов, причём сильнее всего это сказывается на ярочках, суягных матках, валухах и племенных баранах. Е. С. Доброкушин, начинавший давать ягнятам соль с пятого дня жизни в количестве 5 граммов и к полугодовому возрасту увеличивавший дозу до 20 граммов, на практике доказал: минеральные подкормки целесообразнее всего предлагать вволю, из отдельных кормушек.

Большой интерес вызывают природные источники макро- и микроэлементов. Так, сапропели — донные отложения водоёмов, сформированные из органики и останков водных организмов, — при введении в рацион 5–6-месячных ягнят в виде премиксов или гранул повышают прирост живой массы почти на 10,8 %. Параллельно улучшаются биохимические показатели крови: растут гемоглобин, эритроциты, общий белок, резервная щёлочность, уровень кальция и неорганического фосфора, а в целом прибавка живой массы достигает 8,4 % при сокращении затрат на заготовку кормов на 5–10 % [3]. Другой пример — беларусит, природный рассол Припятской впадины, в котором Н. А. Яцко и В. Г. Радченко обнаружили магний, бор, железо, цинк, марганец, кальций, хлор, йод и другие элементы. В опытах на баранах романовской породы (средняя масса 55–60 кг) добавка 15–25 мл рассола на 100 кг живой массы повысила переваримость органического вещества на 2,5–4,5 %, усвоение протеина и жира — на 1,2–1,3 и 3,2–3,3 % соответственно, клетчатки

— до 2,9 %, БЭВ — примерно на 6 %, что положительно отразилось на поедаемости и конверсии корма [4].

Не менее важны витаминные и биологически активные добавки. В зимне-весенний период, когда ощущается острая нехватка каротина и провитамина А, в корма вводят тривит, тетравит, рыбий жир или облучённые дрожжи. Хорошие результаты даёт костовит-форте — витаминно-минеральный комплекс, повышающий среднесуточные привесы на 59–69 граммов. Главное при этом — соблюдать дозировку, равномерно смешивать добавки с кормосмесью и избегать нагрева, разрушающего витамины [1]. Перспективен и оксидат — продукт окисления торфа в щелочной среде аммиака: он нормализует пищеварение, улучшает усвояемость корма и продуктивные показатели, стимулирует аппетит, а также, по данным исследований, повышает общую сопротивляемость организма неблагоприятным внешним факторам [2].

Итак, разумное использование минеральных подкормок, кормовых антибиотиков и пробиотиков приносит весомую отдачу: увеличиваются приросты живой массы, ускоряются рост и развитие, повышаются воспроизводительные качества и общая продуктивность овец, а попутно обеспечивается надёжная профилактика целого ряда заболеваний.

Библиографический список

1. Доброкушин, Е. С. Влияние минеральной подкормки на продуктивность ягнят / Е. С. Доброкушин // Вестник аграрной науки. – 2021. – № 3 (84). – С. 65-71.

2. Яцко, Н. А. Эффективность использования сапропеля и беларусита в рационах овец романовской породы / Н. А. Яцко, В. Г. Радченко // Зоотехническая наука Беларуси. – 2020. – Т. 55, ч. 1. – С. 198-206.

3. Керимов, М. А. Оптимизация кормления молодняка овец с использованием комплексных минеральных премиксов / М. А. Керимов // Главный зоотехник. – 2022. – № 8. – С. 45-53.

4. Баканков, В. Г. Физиологическое обоснование нормирования макро- и микроэлементов в кормлении суягных маток / В. Г. Баканков, К. К. Менькин // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2019. – № 2. – С. 34-42.

5. Кулибеков, К. К. Содержание и кормление высокопродуктивных коров в условиях интенсивной технологии / К. К. Кулибеков, И. В. Варенов // Научно-технические приоритеты развития АПК России, Рязань, 24 апреля 2025 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2025. – С. 240-245.

6. Кулибеков, К. К. Влияние некоторых факторов на молочную продуктивность коров-первотелок / К. К. Кулибеков // Научно-технический потенциал отечественного АПК : Материалы V национальной науч-практ. Конф. с международным участием, посвящённой памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова, Рязань, 25 ноября 2025 года. Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 226-231.

АНТИБИОТИКИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Антибиотики — это вещества, губительно воздействующие на микроорганизмы. Самый первый из них, пенициллин, был получен Александром Флемингом в 1928 году из плесневого гриба *Penicillium notatum*. Первые попытки практического применения этих препаратов относятся к 1940-м годам, когда учёные наглядно убедились в их эффективности против инфекций. А уже в 1950-х антибиотики начали вводить в корма сельскохозяйственным животным для ускорения роста и повышения привесов. В 1947 году американский исследователь Бенджамин Даггар выделил хлортетрациклин — родоначальник семейства тетрациклинов. В Советском Союзе ветеринарная микробиология развивалась весьма масштабно, и антибиотики применялись в широких масштабах. Однако с 2000-х годов обозначилась серьёзная проблема: бактерии перестали реагировать на многие препараты, приобретая к ним высокую устойчивость [1].

Сегодня без антибиотиков практически невозможно представить животноводство. Их используют при термообработке, стерилизации и фильтрации, чтобы продлить сроки хранения продуктов в целом ряде технологических процессов — это касается молока и молочной продукции, мяса, яиц, куриного мяса, креветок, мёда и многого другого. Однако бесконтрольное, неправильное и чрезмерное применение этих веществ приводит к их накоплению в продукции животноводства, птицеводства, свиноводства, а также в искусственно выращиваемой рыбе. В различных странах действуют законодательные ограничения на использование антибиотиков, направленные на то, чтобы сделать их применение более рациональным и сдержать распространение устойчивости к ним.

В период применения антибиотиков продукты, получаемые от животных — мясо, молоко, яйца и прочее — запрещено использовать в пищу. Частично снизить содержание этих веществ помогает термическая обработка: варка или обработка в автоклаве. Многочисленные опыты с мышечными волокнами показали, что после варки в мясе птицы остаётся от 5,9 % гризина до 11,7 % левомицетина, а порядка 65–70 % первоначального количества антибиотиков переходит в бульон. По обобщённым подсчётам учёных, проварка разрушает примерно 15–20 % исходного содержания этих веществ.

Ещё одна проблема — далеко не всегда оправданное использование антибиотиков для лечения или профилактики, а также практика их применения ради ускоренного набора веса животными и птицей. Слишком частое обращение к одним и тем же препаратам вызывает привыкание, и в результате стремительно

формируются устойчивые штаммы микроорганизмов. На сегодняшний день в нашей стране большинство возбудителей наиболее распространённых инфекций уже невосприимчивы к таким средствам, как бисептол, гентамицин и препараты тетрациклинового ряда. Многолетние исследования свидетельствуют: при превышении допустимых уровней антибиотиков в пищевых продуктах они способны проявлять токсические и аллергические свойства. Сильнейшими аллергенами среди применяемых препаратов считаются пенициллин и тилозин, причём аллергическая реакция возможна даже на ничтожно малые количества этих веществ в еде. Данное обстоятельство оказалось исключительно важным при разработке нормативов по содержанию следующих антибиотиков: левомицетин, тетрациклиновая группа, стрептомицин, пенициллин, гризин, бацитрацин. Для лечения и профилактики болезней мясного скота и птицы используют препараты, подлежащие обязательному контролю, а именно: хлорамфеникол (левомицетин), тетрациклин, стрептомицин, пенициллин, гризин, бацитрацин. При этом гризин и бацитрацин в медицине не применяются. У человека антибиотики подавляют естественную микрофлору желудочно-кишечного тракта, что ведёт к ослаблению иммунитета и росту восприимчивости к различным инфекциям. Кроме того, они негативно влияют на работу почек и печени — органов, ответственных за выведение любых чужеродных веществ из организма.

Заключение. Антибиотики прошли длительный путь трансформацию, прежде чем стали применяться в ветеринарии в разных отраслях сельского хозяйства. На сегодняшний момент они применяются для лечения болезней инфекционного и незаразного характера, в качестве добавок для роста, набора веса, повышения продуктивности и плодовитости. Однако не стоит забывать и об отрицательной стороне применения антибиотиков это неправильное их использование приводит к распространению генов антибиотикорезистентности и появлению устойчивых штаммов бактерий к данным препаратам.

Библиографический список

1. Учебное пособие «Ветеринарная фармакология»: По изучению дисциплины «Ветеринарная фармакология», «Токсикология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Токсикология», «Фармацевтическая технология», «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Л. В. Никулова, К. А. Герцева, М. Н. Британ [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. — 65 с.

2. Гейтман, Д. К. Маркеры токсикологической опасности химических веществ и лекарственных средств для ветеринарии / Д. К. Гейтман, Л. В. Никулова // Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 29 октября 2020 года. — Рязань: РГАТУ, 2020. — С. 52-57.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КОЛИК У ЛОШАДЕЙ

Колики – это повсеместно распространенное заболевание среди взрослых лошадей. Это симптомокомплекс, который проявляется в виде болей в брюшной полости. Все это вызывается растяжением желудочно-кишечного тракта. Многие исследователи в области коневодства приводят несколько анатомических доказательств, связанных с появлением колик у лошадей. Небольшой объем желудка (8-15 литров) и его свободное подвешенное положение затрудняют естественное освобождение от корма, пищевод впадает в желудок под острым углом и имеет сильное мышечное кольцо. Все это исключает возможность и даже появление рвоты. Длинная брыжейка, изгибы двенадцатиперстной кишки и особенности подвздошной кишки – все эти анатомические особенности в строение органов повышают риск закупорки и инвагинации; крупные и в то же время большие размеры слепой и ободочной кишки создают условия для заворота и метеоризма, тазовый изгиб и желудкообразное расширение из-за этого повышается вероятность образования завалов, анатомические отверстия и полости, куда могут легко попадать и ущемляться части кишечника – это сальниковая железа, почечно-селезеночное пространство, влагалищный отросток брюшины [1]. Симптомы колик у лошадей следующие – общее беспокойство животного, лошадь поворачивает голову и постоянно смотрит на живот и пытается копытом ударить себя по нему и в некоторых случаях бьется о близко лежащие предметы, сгибается в подковообразную форму, повышается потоотделение, учащается пульс и дыхание, в острой форме проявления колик лошадь может кататься на спине, при дыхании ощущается кислый запах, в особенности при выдохе, можно наблюдать позу «сидячей собаки» или «астронома», бледные слизистые оболочки носовой и ротовой полости. Колики делятся на несколько видов. Спазматические: они возникают в результате спазмов гладкой мускулатуры кишечника это связано с изменениями в диете или стрессом. Газовые: они связанные с избыточным накоплением газа в кишечнике все это может быть вызвано перекармливанием, потреблением корма низкого качества или нарушением микрофлоры в кишечнике. Обтурационные (закупорочные): их возникновение связывают с закупоркой кишечника инородными телами, такими как песок, фекалии, проволока и т. д. Колики, связанные с перемещением кишечника, - они наиболее опасные и связаны с частичным перемещением внутри брюшной стенки что, в свою очередь, приводит к «перекруту» или ущемлению. Колики бывают ложные и истинные. Истинные колики связаны с поражением желудочно-кишечного тракта. Ложные колики не связаны с заболеванием желудочно-кишечного тракта и могут имитировать симптомы истинных колик, поэтому многие ветеринарные врачи

ошибочно назначают лечение и определяют, какие колики у лошади. Ложные колики появляются на фоне болезней печени, почках или плевре, при стрессовых состояниях, изменении поведении, гормональных колебаниях в организме или легких расстройствах пищеварения. Основные причины, по которым возникают колики – пищевые нарушения (резкая смена рациона или быстрый переход на новый, перекармливание, малое потребление воды и поение некачественной водой, и кормление кормами низкого качества), различные заболевания желудочно-кишечного тракта. К ним относят гастрит, язву, колит, паразитарные инвазии. Животное заражается гельминтами, это приводит к тромбозу брыжеечных артерий и, как следствие, накопительному эффекту: скоплению газов в большом количестве в желудке и брюшной полости из-за брожения кормов или нарушению моторики желудочно-кишечного тракта. Механические препятствия: к ним относится закупорка кишечника инородными телами, опухолями различного характера или каловыми массами. Подходы к лечению зависят от вида колик, их тяжести и причины возникновения. Терапия может быть комплексной и включать в себя медикаментозное лечение, инфузионную терапию, в редких случаях хирургическое вмешательство. Для купирования боли применяются лекарственные препараты-анальгетики: буторфанол, анальгин и спазмолитики но-шпа, бускопкан, метамитазол натрия и различные нестероидные противовоспалительные препараты.

Заключение. Для снижения риска возникновения колик у лошадей очень важно соблюдать режим кормления и поения, следить за качеством корма и воды, вовремя проводить лечение возникающих заболеваний, дегельминтизацию и другие ветеринарные процедуры; избегать перегрузок лошадей в особенности спортивных и стрессов различного характера.

Библиографический список

1. Клинический случай перфорации желудка у лошади / К. А. Герцева, Д. В. Дубов, Л. В. Никулова, А. О. Зимина // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 113-118.

ПРОФИЛАКТИКА ОТРАВЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ ВЕХОМ ЯДОВИТЫМ

Вех ядовитый (*цикута*) – травянистое, многолетнее растение высотой от 1-1,2 м, с толстым и мясистым корневищем. Если разрезать корневище продольно, можно обнаружить множество поперечных полостей, они наполнены желтоватой жидкостью. Все это является характерным признаком этого растения. Зелень и корень имеет одуряющий запах сельдерея и петрушки. Данное растение произрастает повсеместно – болотистые луга, реки, пруды, канавы; эти места имеют достаточно воды для роста и развития данного ядовитого растения. Распространен вех на всей территории России и странах Западной Европы. Цветет он во второй половине лета. Ядовито все растение, но больше всего корневище при высушивании [1]. Вех содержит ядовитое вещество цикутоксин. Цикутоксин – это медуллярный судорожный яд, который оказывает влияние на вазомоторный центр и центр блуждающего нерва. В сухом корневище аморфный цикутоксин содержится в количестве 0,2-3,5 %. Его корневище в особенности сильно ядовито ранней и поздней осенью. Весной и поздней осенью регистрируются случаи отравления животных при выпасе на пастбищах, загрязненных ядовитыми растениями. Весной Вех ядовитый очень быстро растет и привлекает истощенных и голодных животных к поеданию. Отравление в тяжелой форме у коров и лошадей наступает после того, как они съедят одно-два корневища или 250-300 граммов растительной массы Веха ядовитого. Для выраженного отравления у овец бывает достаточно 65-80 граммов. У крупного рогатого скота признаки острого отравления проявляются через 2-3 часа после поедания растения. Животные становятся пугливыми, возбужденными и неудержимо стремятся вперед; начинается дезориентация в пространстве; глаза широко открыты и зрачки расширены, слизистая глаз гиперемизованная, пульс учащен. У крупного рогатого скота жвачка отсутствует, отмечается сильное слюноотделение и небольшая тимпания. Возбуждение сменяется угнетением – судорогами, которые приводят к смерти. Смерть наступает после 5-6 часов после отравления. Температура тела меняется перепадами от низкой к высокой. У других видов животных признаки сходны и проявляются так, как и у крупного рогатого скота. У свиней может быть рвота. Смерть у отравившегося животного наступает в течение первых трех суток после отравления. У лошадей отравление наступает спустя 1-3 часа. Все симптомы, как у крупного рогатого скота и смерть наступает через 12-24 часа в результате паралича дыхательного центра. При вскрытии павших животных будет отмечаться вздутие, массовые кровоизлияния в подкожной клетчатке и во внутренних органах, серозные отеки в области вымени и век, гиперемия и отек

головного мозга, увеличение подчелюстных и заглоточных лимфатических узлов. Также наблюдается явление геморрагического гастроэнтерита. Кровь жидкая, не свернувшаяся и темная. У крупного рогатого скота в кишечнике обнаруживаются куски веха ядовитого. Отравление Вехом ядовитым надо дифференцировать от болезней, которые протекают с нервными явлениями: столбняк, бешенство, ценуроз, гипомagneзиевая титания. Лечение животных нужно проводить быстро и до наступления судорог. Евдокимов П.Д. (2019г.) получил положительный эффект от внутривенного введения 2 раза в день 10 % гипосульфата натрия лошадям при отравлении Вехом ядовитым. При этом он рекомендовал давать до 4 дней и увеличивать дозировку лекарственного препарата: 1 день 150-200 мл, во второй день 250-300 мл, в третий день 300 и давать 1 раз, на четвертый день 400 мл и тоже давать 1 раз. Крупным животным назначают гемодез внутривенно 500-1000 мл и повторно делается инъекция, через 10-12 часов. При асфиксии показан цититон 10 мл или подкожно лобелин в дозе 0,05-1,15 граммов в 12 % растворе 5-6 раз в день, внутривенно глюкозу и 20 % раствор кофеина подкожно.

Заключение. Профилактика отравлений Вехом ядовитым заключается в проведении ботанического анализа пастбища перед выгоном животных по весне, а также в удалении с пастбищ ядовитых растений. Владельцы ЛПХ (личное-подсобное хозяйство) и КФХ (крестьянско-фермерское хозяйство) и специалисты, и работники, работающие на агропромышленных комплексах должны быть осведомлены об опасности для животных данного ядовитого растения.

Библиографический список

1. Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя : Учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария», направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / К. А. Герцева, В. В. Кулаков, Е. В. Киселева [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 104 с.

*Максимова Е.В., студент 4 курса,
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент,
Глотова Г.Н., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Кролиководство признано одной из самых наиболее рентабельных отраслей животноводства, что обусловлено высокой скороспелостью животных, а также их плодовитостью и диетическими свойствами получаемой продукции. Однако, как показывает практика работы с личными подсобными и фермерскими хозяйствами Рязанской области, экономическая эффективность кролиководческих хозяйств напрямую зависит от качества кормления, которое должно учитывать физиологические потребности разных половозрастных групп. Несбалансированный рацион и нарушения в режиме питания кроликов приводят к серьезным расстройствам их здоровья, снижению продуктивности, а главное, ухудшению вкусовых характеристик мяса.

Основой суточного меню кроликов служат грубые корма, прежде всего это сено, которое занимает до 85-90 % объема рациона. Высокое содержание клетчатки в сене (не менее 18-26 %) обеспечивает нормальную перистальтику кишечника и предотвращает развитие желудочно-кишечного стаза. Недостаток пищевых волокон провоцирует скопление волосяных комков в желудке (трихобезоары), а также способствует размножению условно-патогенной микрофлоры *Clostridium* spp и *Escherichia coli*, вызывающей дисбактериоз и энтеротоксемию. Важно, чтобы в сене отсутствовали ядовитые травы (чистотел, дурман, полынь, конский щавель, болиголов), содержание которых не должно превышать 1 % от общей массы, иначе возможны острые отравления с судорогами и расстройствами пищеварения [3]. Переход с одного вида корма на другой должен осуществляться постепенно, в течение 5-7 суток. Резкая смена рациона часто вызывает метеоризм, кишечную непроходимость и тимпанию желудка. Замена грубых кормов на концентрированные без адаптации ведет к копростазам – затвердению и уплотнению пищевых масс в тонком и толстом кишечнике кроликов, что нередко заканчивается летальным исходом. Длительное нарушение кормления становится причиной гастритов, язвенных поражений и пищевой аллергии [1, 2].

Не менее значимую роль играют витамины и минеральные вещества. Дефицит ретинола, токоферола и кальциферола отрицательно сказывается на росте молодняка кроликов, репродуктивной способности и общем состоянии организма. Витамин D участвует в регуляции фосфорно-кальциевого обмена, витамин Е предотвращает мышечную дистрофию и патологии миокарда. Витамины группы В (тиамин, рибофлавин, ниацин и др.) поддерживают нервную и сердечно-сосудистую системы, стимулируют обменные процессы и улучшают состояние кожного покрова и шерстного покрова. При нехватке поваренной соли

кролики начинают грызть деревянные элементы клеток, что является явным признаком минерального голодания [1, 3]. Среди кормов, используемых в кролиководстве, выделяют концентрированные (овес, пшеница, кукуруза, бобовые), зеленые (бобово-злаковые смеси, дикорастущие травы – крапива, подорожник, одуванчик, донник), грубые (сено, солома, ветки лиственных пород), сочные (морковь, свекла, картофель, кабачки, тыква, капуста) и корма животного происхождения (молоко, сыворотка, мясокостная и рыбная мука). Концентраты содержат до 70-75 % питательных веществ, их рекомендуется замачивать, проращивать или дрожжевать для улучшения усвояемости. Ветки деревьев (береза, ива, рябина, яблоня, клен) дают для стачивания зубов и обогащения рациона дубильными веществами, однако категорически запрещены ветки косточковых (вишня, слива) из-за наличия синильной кислоты, а также черемухи, бузины и крушины, содержащих алкалоиды. Сочные корма (морковь, свекла, картофель, кабачки, тыква, капуста, арбуз) являются источником витаминов и углеводов. Капусту, особенно белокочанную, дают ограниченно из-за риска вздутия, поэтому многие кролиководы предварительно подвяливают верхние листья. Силос и топиамбур используются как зимние корма. Животные белки (молочные продукты, мука) необходимы для обеспечения полноценного аминокислотного состава рациона, особенно для молодняка кроликов и лактирующих самок. Очень важен водный режим. Взрослое животное выпивает до 130 мл воды в сутки, поилки должны быть чистыми и доступными. Особенности кормления разных групп: молодняку требуется повышенное количество белка; сукрольным и лактирующим крольчихам за неделю до окрота увеличивают норму комбикорма на 25-30 %, добавляют качественное сено и зелень. Зимой повышают долю концентратов и грубых кормов [1, 2].

Таким образом, организация сбалансированного кормления кроликов с учетом всех потребностей организма – залог здоровья поголовья, высокой продуктивности и получения качественной крольчатины. Только строгое соблюдение норм и правил позволяет обеспечить рентабельность кролиководческого производства.

Библиографический список

1. Зеленов, М.Ю. Оптимальный уровень жира в полнорационном комбикорме для молодняка кроликов / М.Ю. Зеленов, Е.Г. Квартникова, С.Ф. Василевич // Кролиководство и звероводство. – 2025. – № 5. – С. 19-24.
2. Золотарева, А.Г. Исследование эффективности белково-пребиотической кормовой добавки на рост и развитие кроликов / А.Г. Золотарева [и др.] // Животноводство и кормопроизводство. – 2023. – Т. 106, № 4. – С. 216-231.
3. Позолотина, В.А. Потребность молодняка кроликов в минеральных веществах / В.А. Позолотина, Г.Н. Глотова, М.С. Кинькова // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Курск, 2022. – С. 183-186.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО КУРИНЫХ ЯИЦ

В пищевом питании куриные яйца занимают ключевое место, они обладают высокой биологической ценностью и усвояемостью питательных веществ, содержащиеся в них. Снижается относительная масса белка в яйце. Например, у кур в белке содержатся белки, которые легко усваиваются организмом: овомуцин, лизоцим и овоальбумин. В желтке есть жирорастворимые витамины А, Е и К, а также фосфолипиды, лецитин и холестерин; макроэлементы и микроэлементы: Са, Na, К, Р, Fe, Zn и Se. Факторы, которые влияют на качества куриных яиц: породы кур, возраст несушек, время года, условия содержания и хранения куриных яиц и другие второстепенные факторы, влияющие на состав и потребительские свойства яиц. Породы кур-несушек бывают разных направлений продуктивности. На генетическом уровне выведены яичные породы кур-несушек. К ним относятся Ломанн уайт, Доминант, Хайсекс браун. Данные породы имеют повышенную продуктивность и размеры. Вес яиц в среднем от 70-75 граммов и варьируется от кросса кур-несушек. В птицеводстве промышленного направления кур-несушек в основном выбраковывают после одного года яйценоскости. С возрастом меняется толщина скорлупы; с возрастом птицы у нее теряется способность извлекать Са из костной ткани в организме. По химическому составу происходят значительные изменения – снижается содержание протеина и увеличивается содержание жира, в яйце возрастает содержание холестерина и витамина А. Масса яиц в яйценосный период увеличивается, к концу периода яйца теряют в весе и становятся мелкими, снижается плотность белка и желтка, падает коэффициент Хау из-за снижения коллоидной стабильности, к концу яйцекладки уменьшается уровень рибофлавина и другое. Также с возрастом при получении от кур-несушек инкубационного яйца меняется жизнеспособность и выживаемость при инкубации яйца. У ремонтных (молодых) кур смертность эмбриональная выше в начале периода яйцекладки, у основных кур-несушек смертность эмбриональных зародышей начинается в последние месяцы или дни периода яйцекладки. Сезон, когда куры-несушки начинают нести яйца, очень влияет на качество и сохраняемость. Самым лучшим сезоном для снесения яиц является осенний период. Зимний и весенний периоды уступают по многим показателям качественности. В летний скорлупа более тонкая, а подскорлупные оболочки имеют повышенную пористость в химическом составе желтка меньше липидов, многих минеральных веществ и витамина D. Летом яичная продуктивность падает из-за повышенной температуры или ее перепадах в птицеводческих помещениях в организме происходит ускоренный метаболизм и снижается масса яиц. К зоотехническим параметрам в птичнике относятся плотность посадки,

работа вентиляции, система освещения, микроклимат и другие параметры, необходимые для выращивания здорового поголовья птиц. Для гибридов оптимальная температура в помещении 20-23 °С. По результатам исследований, при температуре 13-15 °С масса яиц намного выше, и яйценоскость только увеличивается. Исходя из этого, при высокой температуре с сочетанием углекислого газа, который выделяется при дыхании птицы, и ускорения обмена веществ в организме понижается прочность яиц и увеличивается количество дефектов. На основании данного исследования можно сделать вывод о том, что нужно подбирать оптимальную температуру и площадь посадки птицы в зависимости от кросса, упитанности. Световой режим влияет и стимулирует яйцекладку, размер и вес яйца. В зависимости от системы содержания – батареи (одноярусные, многоярусные) или напольное содержание – яйценоскость может быть разной. Играют роль многие факторы. Стресс в значительной мере влияет на яйцекладку и яйценоскость. К стресс-факторам относятся резкие звуки, телодвижения, скученное содержание птицы, постоянные пересадки и конфликты внутри стада. В кормлении должны присутствовать следующие составляющие – это белок, Са, витаминов и минералов при их отсутствии или недостатке в рационе ухудшается качество скорлупы, и уменьшаются размеры яйца, линоленовая кислота, аминокислоты включая метионин, травяная мука и антибиотики. Поение играет ключевую роль в птицеводстве вода с избытком минеральных солей, а именно хлорсодержащих снижает прочность скорлупы. Хранение куриных яиц при комнатной температуре влияет на многие факторы и быстрее «старит» яйцо. Увеличивается диаметр и высота воздушной камеры, плотный слой белка у яйца уменьшается, индекс белка и желтка падает на 2-3 единицы. При хранении в холодильнике при температуре от 2-5 °С все процессы замедляются, и яйцо долгое время сохраняется свежим, в нем не происходит каких-то значительных изменений.

Заключение. Факторы, которые влияют на качество куриных яиц, зависят от многих аспектов, начиная от генетических параметров кроссов птицы, ее кормления, содержания, возраста и выстраивании технологических процессов на производстве.

Библиографический список

1. Казарян, Р. В. Формирование показателей качества, безопасности и пищевой ценности куриных яиц / Р. В. Казарян, М. В. Лукьяненко, А. Д. Амчиз, А.С. Бородихин // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2019. – №8(2). – С. 192-197.
2. Вальдина, Т.Ю. Влияние возраста кур-несушек разных кроссов на качество яиц / Т.Ю. Вальдина, Р. Р. Зайнагабдинова, О. Ю. Ежова // Проблемы науки. – 2019. – №11(47). – С. 32-33.
3. Нестеров, Н. П. Влияние микотоксинов на продуктивность сельскохозяйственной птицы / Н. П. Нестеров, Г. Н. Глотова // Научно-исследовательские решения высшей школы, Рязань, 04 декабря 2025 года. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 233-234.

*Мамонова Д.Д., студент 1 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент,
Глотова Г.Н., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА – БУДУЩЕЕ ВЕТЕРИНАРИИ

Современная ветеринарная медицина все чаще использует подходы, направленные не на предотвращение симптомов, а на активацию собственных восстановительных механизмов организма. Регенеративные технологии обеспечивают полноценное восстановление структуры и функции поврежденных тканей, что принципиально отличает их от традиционных методов лечения [3, 4].

В основе регенеративной терапии лежат региональные стволовые клетки, присутствующие в каждом органе и обеспечивающие его постоянное обновление. При повреждении эти клетки активируются и замещают утраченные элементы [1]. Среди различных типов стволовых клеток наиболее широкое применение нашли мезенхимные стволовые клетки (МСК). Их терапевтический потенциал обусловлен тремя свойствами: миграцией к очагу поражения, приживлением в тканях-мишенях и, что наиболее важно, выделением широкого спектра биоактивных соединений. Современные исследования подтверждают ключевую роль паракринной активности МСК в достижении лечебного эффекта [2]. Это привело к возникновению концепции секретомы – совокупности биологически активных молекул, продуцируемых клетками и выделяемых во внеклеточную среду. Преимущества использования секретомы перед живыми клетками очевидны. Секретомы поддаются стандартизации, не требуют инвазивных манипуляций, безопасны при хранении и не связаны с рисками отторжения или инфицирования [3]. Препараты на его основе могут применяться немедленно в острых ситуациях [1].

Секретомой МСК представляет собой сложный комплекс, включающий белки, пептиды, липиды, нуклеиновые кислоты и внеклеточные везикулы – экзосомы, микровезикулы и апоптотические тельца. Особый интерес вызывают экзосомы, способные переносить сигнальные молекулы между клетками и модулировать их поведение. Исследования экзосом открывают перспективы их использования в иммунотерапии и адресной доставке лекарственных средств [4].

Технология производства бесклеточных препаратов включает сбор и очистку кондиционной среды, в которой культивировались МСК. Состав секретомы варьирует в зависимости от условий культивирования, что позволяет направленно изменять его свойства [2]. Механизмы действия секретомы разнообразны. Компоненты секретомы стимулируют репаративные процессы, подавляют воспаление, предотвращают фиброз. Экзосомы и растворимые факторы активируют ангиогенез, ускоряют пролиферацию и дифференцировку клеток-предшественников, формируя функционально активную ткань вместо

соединительнотканного рубца [1, 3]. Секретом воздействует на ангиогенез, иммунный ответ и выживаемость клеток, защищая их от гипоксии и апоптоза. Это позволяет проводить терапию без применения антибиотиков, что особенно важно в условиях роста антибиотикорезистентности [2].

В ветеринарной практике бесклеточные технологии наиболее востребованы в травматологии и ортопедии. Препараты секретома МСК успешно применяются при заболеваниях суставов, повреждениях межпозвонковых дисков, связок и сухожилий, остеоартрозах. Положительные результаты отмечены как у мелких домашних животных, так и у крупного рогатого скота и лошадей. Секретом ускоряет заживление костной и хрящевой ткани, стимулирует рост сосудов и улучшает метаболизм в зоне поражения [3].

В России бесклеточные препараты на основе секретома МСК производятся с 2021 года. Лидирующие позиции занимают компании «НовиСтем» и «Т-хелпер Клеточные технологии». Первая выпускает «УльтраСелл-Хорс» для лошадей, «УльтраСелл-Дог» для собак, «УльтраСелл-Кэт» для кошек и «БовиСтэм» для крупного рогатого скота. Эти препараты увеличивают регенерацию на 50 % в послеоперационный период и эффективны при маститах и послеродовых осложнениях. «Репарин-Хелпер» от «Т-хелпер Клеточные технологии» применяется при астме у лошадей и болезнях копыт у коров [2, 4].

Эффективность секретома сопоставима с результатами трансплантации живых клеток, но лишена сопутствующих рисков [1]. Таким образом, регенеративная медицина с использованием бесклеточных технологий открывает новые перспективы в лечении животных. Развитие отечественных препаратов позволит повысить эффективность ветеринарной помощи и снизить медикаментозную нагрузку на организм [2, 4].

Библиографический список

1. Богачева, Н.В. Кондиционная среда мезенхимальных стромальных клеток – новый класс терапевтических средств / Н.В. Богачева, М.Э. Колман // Биохимия. – 2019. – Т. 84, № 11. – С. 1701-1717.
2. Ивановская, М. Терапевтические эффекты мезенхимальных стволовых клеток и секретируемых ими факторов при патологиях кожи / М. Ивановская, Е. Казеннова, А. Трифонова // Современная ветеринарная медицина. – 2018. – № 3. – С. 34-42.
3. Мезенхимальные стволовые клетки в процессах роста и репарации тканей / Н.И. Калинина и др. // Acta naturae. – 2011. – № 3 (4). – С. 32-39.
4. Влияние низкомолекулярной фракции секретома мезенхимальных стволовых клеток на функциональное состояние печени / А.А. Лаврик и др. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. – № 6. – С. 35-41.
5. Глотова, Г. Н. Генетика животных : Учебное пособие для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, квалификация (степень) бакалавр / Г. Н. Глотова, В. А. Позолотина. – Рязань : РГАТУ, 2024. – 116 с.

МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ КОСТЕЙ (МБД) У РЕПТИЛИЙ

В современной ветеринарии широко распространенное заболевание часто встречающееся у рептилий содержащихся в домашних условиях является метаболлическая болезнь костей (МБД). Проявления: фиброзная остеодистрофия, остеомалация, вторичный гиперпаратиреоз в результате нарушения рациона, остеопороз и рахит. Причин возникновения синдрома может быть много. Основная причина не только в дефиците кальция. Тем не менее нарушение метаболизма кальция, в результате которого появляется целый ряд симптомов, вытекающих в отдельные заболевания. Нарушения условий содержания террариумных животных. Метаболизм кальция в организме рептилий довольно сложен. Организму необходим витамин D₃. Для дальнейшего усвоения костной тканью кальция. Рацион хищных видов рептилий (змеи, многие крупные ящерицы) богат витамином D₃, тогда как травоядные рептилии не получают этого витамина с кормом. Особые вещества, предшественники витамина, вырабатываются в коже под действием ультрафиолетового излучения. Отсутствие в террариуме ультрафиолетового излучения приводит к отсутствию в организме витамина D₃. Препятствует усвоению кальция костной тканью [1].

Симптомы и диагностика рахита у ящериц. Первые признаки болезни часто остаются незамеченными, так как они выражены слабо. Животное становится менее активным, появляется дрожь конечностей, снижается аппетит. Постепенно симптомы усиливаются и становятся очевидными даже для неопытного владельца. Классическими проявлениями являются деформации конечностей и позвоночника. Лапы начинают искривляться, хвост становится мягким, а челюсти теряют прочность. В тяжёлых случаях у ящерицы развивается парез или паралич, из-за чего она не может нормально передвигаться и принимать пищу. Нередко отмечаются судороги и спазмы, вызванные нарушением баланса кальция в крови. У молодых особей болезнь прогрессирует быстрее, так как их костная система ещё не сформирована полностью. Определить рахит можно на основании клинических признаков и анамнеза содержания. Ветеринар уточняет, какие лампы использует владелец, как организовано питание и есть ли в рационе минеральные добавки. Для подтверждения диагноза проводятся рентгенографические исследования, которые показывают размягчение и искривление костей. Анализы крови помогают выявить низкий уровень кальция и нарушение фосфорно-кальциевого обмена. Точная диагностика важна для выбора правильной терапии, так как некоторые инфекции и заболевания печени могут давать похожую симптоматику. Последствия рахита у рептилий. Деформация костей и скелета. Искривление конечностей и позвоночника. Кости

становятся мягкими и хрупкими, что приводит к их деформации под весом тела. У ящериц может появиться горб, лапы искривляются и укорачиваются. У черепахах наблюдается размягчение панциря, изменение его формы (седловидная, пирамидальная, шарообразная), искривление краевых щитков. Изменение челюстей. У черепахах нижняя челюсть становится мягкой, верхняя может напоминать утиный клюв, растрескиваться или раздваиваться. Это мешает питаться, особенно твёрдой пищей. У ящериц также возможно искривление челюстей. Нарушения движения и координации. Слабость и снижение активности. Рептилия становится вялой, медленно передвигается, волочит тело по субстрату. Системные нарушения. Гипокальциемия (дефицит кальция в крови). При истощении резерва кальция в костной ткани уровень кальция в плазме падает ниже нормы. Снижение свёртываемости крови. Повышение порозности сосудов. Развитие диффузных кровотечений. В тяжёлых случаях развивается острая сердечная недостаточность, отёк лёгких. Смерть наступает от диффузной геморрагии.

Лечение проводится под контролем ветеринара и может включать инъекции кальция и витамина D3, коррекцию рациона и условий содержания. Чем раньше начато лечение, тем выше шансы на восстановление. Освещение. УФ (UV) — часть спектра солнца с длиной волны 100-400 нм. Чем меньше длина волны, тем большей энергией обладают фотоны. Поэтому коротковолновой UVC, лежащий в диапазоне 100-280 нм, обладает губительным действием на все живое.

Таким образом, предупреждение рахита у рептилий. Чтобы избежать рахита, необходимо обеспечить рептилии сбалансированное питание с достаточным количеством кальция и витамина D3, а также правильное освещение (ультрафиолетовые лампы типа UVB для синтеза витамина D3 в коже).

Библиографический список

1. Учебное пособие "Ветеринарная фармакология" : По изучению дисциплины «Ветеринарная фармакология», «Токсикология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Токсикология», «Фармацевтическая технология», «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Л. В. Никулова, К. А. Герцева, М. Н. Британ [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. — 65 с.

2. Григорьян, А. В. Основы диетологии рептилий / А. В. Григорьян // EUROPEAN SCIENCE FORUM : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 мая 2020 года. — Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. — С. 250-254.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ДИЕТОЛОГИИ РЕПТИЛИЙ

Для поддержания нормального кальциевого-фосфорного обмена у травоядных рептилий важно соблюдать баланс этих элементов в рационе и создавать условия для усвоения кальция. Оптимальное соотношение кальция (Ca) и фосфора (P) должно составлять примерно 2:1. Нарушение этого баланса может привести к метаболической болезни костей (MBD), которая проявляется размягчением костей, деформациями и другими проблемами со здоровьем [1,2].

Основные принципы питания. Рацион травоядных рептилий обычно состоит из листовой зелени, овощей и иногда фруктов. Однако многие растительные продукты богаты фосфором и бедны кальцием. Например, шпинат содержит оксалаты, которые ухудшают усвоение кальция. Поэтому важно тщательно подбирать продукты: листовая зелень: салаты (кроме айсберга), руккола, листовая капуста (кале), одуванчик (листья и цветы), клевер, люцерна; овощи: морковь, сладкий перец, кабачки, тыква. Их добавляют для разнообразия, но не перекармливают, особенно овощи с высоким содержанием сахара или крахмала; фрукты: дают очень ограниченно, только в качестве лакомства. Например, для игуан можно изредка давать ягоды, папайю, манго. Следует избегать лука, чеснока, авокадо (токсичен для многих рептилий), картофеля, цитрусовых (слишком кислые), грибов. Кальциевые добавки. Поскольку растительная пища часто бедна кальцием, необходимо регулярно посыпать корм специальными кальциевыми добавками. Важно выбирать добавки, которые не содержат фосфора, чтобы не нарушать баланс. Кальций можно давать в виде порошка, смешивая с едой, или размещать в террариуме в свободном доступе (например, в мисочке). Важно: цитрат кальция усваивается лучше, чем карбонат, но его избыток может привести к передозировке и проблемам с почками. Дополнительные рекомендации. Однообразное питание может привести к дефициту или избытку определённых питательных веществ. Возможные ошибки. Избыток фосфора. Многие фрукты и овощи, а также некоторые кормовые насекомые (например, зофобас, мучной червь) содержат много фосфора относительно кальция. Недостаток UVB. Отсутствие или недостаточное УФ-облучение приводит к дефициту витамина D3 и нарушению усвоения кальция. Передозировка витамина D3. Это может привести к отложению кальция в сосудах и кишечнике. Добавки кальция и витаминов. Рептилиям в еду надо обязательно добавлять витамины и кальций для рептилий, так как в еде их содержится недостаточно. Владелец экзотических питомцев важно знать: кальций не усваивается у рептилий без ультрафиолета (естественного солнца или ультрафиолетовой лампы). Травоядные рептилии не

могут сами вырабатывать витамин D3, необходимый для усвоения кальция. При недостатке витамина А в организме рептилии у нее в первую очередь опухают глаза, она не видит еду и отказывается ее есть. Еда рептилий содержит мало кальция, поэтому владелец должен при каждом кормлении посыпать еду кальциевым порошком. Витамины дают раз в неделю посыпая на еду в дозировке, указанной на упаковке витамин по весу рептилии.

Какой кальций купить? Готовый кальций для рептилий в порошке (иногда в виде спрея или капель) не должен содержать фосфор и витамин D3, так как этот витамин дается в витаминной подкормке, и может возникнуть риск передозировки. Передозировка витамина D3 приводит к отложениям кальция в сосудах и различных участках кишечника. Низкое содержание витамина D3 — это до 25 000 МЕ/кг или 2500 МЕ/100 г. Среднее содержание - 55000-75000 МЕ/кг. Высокое содержание - 100-130 т. МЕ/кг. Какие витамины купить? При выборе витаминной подкормки опасны большие дозы А, D3, селена и В12; не опасны В1, В6 и Е; D2 (эргокальциферол) — ядовит. Фактически необходимы бывают только А, D3, которые надо давать в пропорции А:D3:Е - 100:10:1 один раз в 1-2 недели. Средние дозы витамина А - 2000 - 10000 МЕ/кг кормовой смеси (а не массы рептилии!). Для витамина В12 - 50-100 мкг/кг смеси. Очень опасен также селен. И наоборот, рептилии достаточно толерантны к высоким дозам витаминов В1, В6 и Е. Многие поливитаминные препараты для теплокровных животных имеют в своем составе витамин D2 (эргокальциферол), который не усваивается рептилиями и является высокотоксичным.

Заключение. Важно не давать одновременно витамины и кальций с D3, т.к. иначе будет его передозировка в организме. Холекальциферол (витамин D3) вызывает гиперкальциемию за счет мобилизации запасов кальция в организме, которые в основном содержатся в кости. Эта дистрофическая гиперкальциемия приводит к кальцификации кровеносных сосудов, органов и мягких тканей. Это приводит к нервной и мышечной дисфункции и сердечной аритмии.

Библиографический список

1. Григорьян, А. В. Основы диетологии рептилий / А. В. Григорьян // EUROPEAN SCIENCE FORUM : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 мая 2020 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. – С. 250-254.
2. Никулова, Л. В. Статистическая оценка острых отравлений у животных 2018-2020 годы / Л. В. Никулова, Э. О. Сайтханов, М. Н. Британ // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: Материалы 72-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. – С. 121-125.

ВАЖНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОКЛИМАТА У КОРОВ

Микроклимат в коровнике – это не просто набор температурных показателей и влажности. Это комплекс факторов, напрямую влияющих на здоровье, продуктивность и репродуктивное здоровье крупного рогатого скота. Создание оптимальных условий – залог успешного и прибыльного животноводства [1]. Один из ключевых аспектов – температурный режим. Температурный режим в помещении для дойных коров критически важен для их продуктивности. Нормальная температура коров колеблется от 37,5-39,5. Даже небольшие изменения температуры могут снизить продуктивность на 10-20%. Критические температуры, как жаркие, так и холодные, вызывают у коров стресс. Высокая температура приводит к снижению аппетита, уменьшению надоев молока, ухудшению качества молочного жира и белка. В жаркий период животные могут страдать от теплового удара, что чревато серьезными последствиями [2]. Гипотермия возникает при низких температурах, когда уменьшается теплоотдача и повышается теплоизоляция шерсти, хотя коровы лучше переносят холод, это также может привести к снижению резистентности и простудным заболеваниям, что негативно сказывается на продуктивности [1]. Не менее важна и влажность воздуха. Высокая влажность, особенно в сочетании с высокой температурой, создает благоприятную среду для размножения патогенных микроорганизмов, грибов и плесени. Это увеличивает риск развития мастита-воспаления тканей молочной железы, кожных заболеваний и инфекций дыхательных путей. Низкая влажность также нежелательна, поскольку она может вызывать сухость слизистых оболочек, снижать местный иммунитет и делать коров более восприимчивыми к вирусным и бактериальным инфекциям [3]. Важно найти баланс между вентиляцией и комфортной температурой. Наконец, освещенность также влияет на самочувствие коров. Достаточное естественное или искусственное освещение способствует нормализации циркадных ритмов, что положительно сказывается на общем состоянии здоровья и продуктивности. Борьба с перегревом:

- 1) Повысить скорость движения воздуха и воздухообмена;
- 2) Летом, в жаркое время года, обеспечить животным доступ к тени, будь то естественные насаждения или специально оборудованные навесы;
- 3) Важно также наличие большого количества чистой питьевой воды и обливать тело прохладной водой.

Профилактика охлаждения:

- 1) Стойла должны быть сухими и хорошо укрытыми от сквозняков;

2)Использование толстой подстилки из соломы или сена создает эффективный теплоизолирующий слой, предотвращая потерю тепла через тело животного;

3)Обеспечение их дополнительным теплом, например, с помощью инфракрасных ламп, может быть необходимым;

4)Подача теплой воды и корма также способствует поддержанию температуры тела.

Таким образом, регулярный мониторинг и контроль этих параметров позволяют оперативно принимать меры по корректировке условий содержания, предотвращая негативные последствия для стада и обеспечивая его благополучие.

Библиографический список

1. Бережной, Н. Г. Влияние параметров микроклимата на продуктивность и здоровье молочного скота / Н.Г. Бережной. — Москва: КолосС, 2018. — 142 с.

2. Учебное пособие «Ветеринарная фармакология»: По изучению дисциплины «Ветеринарная фармакология», «Токсикология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Токсикология», «Фармацевтическая технология», «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Л. В. Никулова, К. А. Герцева, М. Н. Британ [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. — 65 с.

3. Григорьян, А. В. Основы диетологии рептилий / А. В. Григорьян // EUROPEAN SCIENCE FORUM : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 мая 2020 года. — Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. — С. 250-254.

4. Никулова, Л. В. Статистическая оценка острых отравлений у животных 2018-2020 годы / Л. В. Никулова, Э. О. Сайтханов, М. Н. Британ // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: Материалы 72-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. — Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. — С. 121-125.

5. Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя : Учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария», направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / К. А. Герцева, В. В. Кулаков, Е. В. Киселева [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. — 104 с.

*Петренко А.В., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Никулова Л.В, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЭПИЛЕПСИЯ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Эпилепсия — распространённое неврологическое заболевание у собак и кошек. Это заболевание определяется как предрасположенность головного мозга к возникновению эпилептических припадков. Припадки не всегда носят эпилептический характер и определяются как любое внезапное, кратковременное и преходящее событие [1]. Процесс диагностики, лечения и контроля эпилепсии у собак сложен, поскольку все наблюдения и клинические решения принимаются ветеринарами и владельцами. В результате многие приступы остаются нераспознанными или неправильно классифицированными. Эпилепсия ухудшает качество жизни животного и вызывает огромный стресс у его владельца. Международная целевая группа по ветеринарной эпилепсии выделила три типа эпилепсии: идиопатическая эпилепсия, структурная эпилепсия и эпилепсия неизвестной этиологии.

Успешное лечение эпилептических припадков у мелких животных требует надлежащей оценки состояния пациента, понимания принципов противоэпилептической терапии, разработки стратегии фармакотерапии и плана оказания неотложной помощи. При лечении эпилепсии необходимы несколько уровней оценки, включая диагностику, эффективность терапии и оценку качества жизни, связанного со здоровьем. Три уровня диагностики важны для определения соответствующей терапии: подтверждение того, что эпилептический припадок произошел, и если да, то тип(ы) припадков(ов); диагностика этиологии припадков; определение эпилептического синдрома. Монотерапия является первоначальной целью лечения любой кошки или собаки с эпилепсией для уменьшения возможных лекарственных взаимодействий и побочных эффектов. К сожалению, многие противоэпилептические препараты, полезные для людей, не могут быть назначены мелким животным либо из-за неподходящей фармакокинетики (слишком быстрое выведение), либо из-за потенциальной гепатотоксичности. Фармакологические средства для лечения данного заболевания можно разделить на три категории по механизму действия: 1) усиление ингибиторных процессов посредством усиления действия гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК); 2) снижение возбуждающей передачи; 3) модуляция катионной проводимости мембраны [2]. Стратегии фармакотерапии должны разрабатываться на основе решения о том, когда начинать лечение, выбора соответствующих средств фармакотерапии, а также надлежащего мониторинга и корректировки схемы лечения.

Согласно данным немецких исследователей, у собак фенobarбитал и примидон следует рассматривать как эффективные препараты для длительного лечения ввиду скорости их выведения и биодоступности. Фенитоин,

карбамазепин, вальпроевая кислота и бензодиазепины выводятся настолько быстро, что терапевтического эффекта ожидать нельзя. Фенобарбитал и примидон эффективны для лечения клонико-тонических генерализованных судорог (больших эпилептических припадков) у собак. Эффект примидона в основном зависит от его метаболита фенобарбитала. Поскольку примидон, применяемый в высоких дозах в течение длительного периода времени, вызывает повреждение печени, фенобарбитал считается препаратом первого выбора. Эпилептический статус можно лечить внутривенными инъекциями диазепама, клоназепама, фенитоина или лидокаина. Бромиды могут быть дополнительно назначены в случаях, когда лечение фенобарбиталом или примидоном не удаётся. У кошек фенитоин, фенобарбитал, вальпроевая кислота и диазепам следует рассматривать как подходящие для длительного лечения, однако клинического опыта их применения недостаточно. У кошек с генерализованным эпилептическим статусом можно попробовать лечение применением диазепама около 1 мг/кг в сутки. Доказана его эффективность в течение длительных периодов времени без развития толерантности. Надежного клинического опыта применения других препаратов у этого вида животных нет.

Все владельцы должны знать, что в случае рецидивирующих или тяжелых судорог у их питомца может потребоваться неотложная помощь. Индивидуальный подход к каждому животному, принцип «профилактика приступов лучше, чем вмешательство», а также консультации со специалистами для разработки или пересмотра планов лечения приведут к повышению эффективности лечения судорожных расстройств у кошек и собак.

Библиографический список

1. Распространенность эпилепсии/судорог у собак в учреждениях первичной медико-санитарной помощи и специализированных клиниках: эпидемиологический анализ в разных странах / М. Е. Брайд, Ф.Самарани, Л. Э. Грант, Ф. М.К. Джеймс. – Режим доступа: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1455468/full>
2. Поделл, М. Противозепилептическая лекарственная терапия / М. Поделл // *Clinicaltechniquesinsmallanimalpractice*. – 1998. - №13. – С. 185-192.
3. Глотова, Г. Н. Генетика животных : Учебное пособие для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, квалификация (степень) бакалавр / Г. Н. Глотова, В. А. Позолотина. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2024. – 116 с.

ЭНТЕРОКОЛИТ У ЛОШАДЕЙ, ВЫЗЫВАЕМЫЙ КЛОСТРИДИЯМИ

Кишечные заболевания у лошадей могут быть вызваны различными возбудителями, включая микроорганизмы рода *Clostridium*. Наиболее часто идентифицируют *Clostridium perfringens*, которая вызывает анаэробную дизентерию, геморрагическую энтеротоксемию овец, энтеротоксемию телят и ягнят [1, с. 162]. Однако, возбудителями заболеваний пищеварительного тракта могут быть и другие клостридии. *Clostridium sordellii* часто ассоциируется с газовой гангреной у людей. У различных видов животных, включая лошадей, может вызывать злокачественный отек. Роль данного микроорганизма в развитии кишечных заболеваний животных до конца не определена. Группой исследователей из США и Австралии описаны 7 случаев поражения желудочно-кишечного тракта у лошадей, связанных с инфекцией *C. sordellii*. У данных животных макроскопически тонкий и/или толстый кишечник были некротизированы, геморрагичны и отечны. Микроскопически у всех лошадей наблюдался выраженный некроз слизистой оболочки и кровоизлияние в тонкий и толстый кишечник. *C. sordellii* был выделен и обнаружен с помощью иммуногистохимии и ПЦР в кишечнике всех животных. В этих 7 случаях были исключены все другие известные причины кишечных заболеваний у *Equus caballus* [2]. Таким образом, *C. sordellii* следует рассматривать в качестве одной из дифференциальных диагностических причин при кишечных заболеваниях у лошадей. *Clostridium difficile* – грамположительная бактерия, по отношению к кислороду – облигатный анаэроб. Как и все клостридии, образует споры, некоторые штаммы образуют тонкую капсулу. Споры *C. difficile* устойчивы к действию различных физических и химических факторов, благодаря чему возбудитель способен длительное время сохраняться в неблагоприятных условиях. Факторами патогенности являются экзотоксины, вызывающие цитопатогенный и энтеротоксический эффекты. *Clostridium difficile* считается одной из наиболее важных причин диареи и энтероколита у лошадей. Жеребята и взрослые лошади одинаково восприимчивы к этой инфекции. Высокоустойчивые споры *C. difficile* являются инфекционной единицей передачи, которая происходит преимущественно фекально-оральным путем, при этом источниками инфекции являются фекалии лошадей, загрязненная почва, ветеринарные клиники и фекалии других животных. Двумя основными факторами риска развития ассоциированного с *C. difficile* заболевания у взрослых лошадей являются госпитализация и антимикробная терапия, хотя спорадически случаи данного заболевания могут возникать у лошадей, которые не получали антимикробных препаратов или не были госпитализированы.

Наиболее часто развитие данного заболевания у лошадей связано с такими распространенными антибиотиками, как эритромицин, триметоприм, сульфаниламиды, бета-лактамы, антимикробные препараты, клиндамицин, рифампицин и гентамицин [3]. Клинические признаки и поражения кишечника при инфекции, вызванной *Clostridium difficile*, неспецифичны и не могут быть использованы для дифференциации инфекций, вызванных *Clostridium difficile*, от инфекций, вызванных другими возбудителями, такими как *Clostridium perfringens* или *Salmonella sp.* Распределение поражений по кишечному тракту, согласно имеющимся данным, зависит от возраста. Тонкий кишечник поражается у большинства животных, а толстая кишка и слепая кишка могут иметь или не иметь поражения у жеребят младше 1 месяца. Естественно приобретенное заболевание у более взрослых жеребят и лошадей имеет более абсорбальное распространение, поражая толстую кишку и иногда слепую кишку, но редко тонкий кишечник. Выявление токсина А, токсина В или обоих в содержимом кишечника или фекалиях считается наиболее надежным диагностическим критерием ассоциированного с *C. difficile* заболевания у лошадей. Выделение токсигенных штаммов *C. difficile* у лошадей с кишечным заболеванием является весьма вероятным признаком данного заболевания [4, с. 46].

Таким образом, необходимо проведение дальнейших исследований для лучшего понимания патогенеза, резервуаров инфекции, а также для изучения возможных предрасполагающих факторов, этиологических агентов кишечных заболеваний лошадей и методов их лечения и профилактики.

Библиографический список

1. Ломова, Ю. В. Дифференциально-диагностические признаки инфекционной патологии животных / Ю. В. Ломова, М. В. Ганьшина, Е. М. Ленченко // Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе : сборник материалов международной научной конференции. В 3 т. Т. 1, Смоленск, 30 апреля 2020 года. – Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 160–163.
2. Энтероколит, вызванный *Paenicrostridium (Clostridium) sordellii*, у 7 лошадей / А. С. Ньяоке, М. А. Наварро, К. Фреснеда [и др.]. // Journal of veterinary diagnostic investigation. – 2020. - №32. – С. 239-245.
3. Кондакова, И. А. Изучение чувствительности к антибактериальным препаратам микроорганизмов, циркулирующих в животноводческих хозяйствах при болезнях органов пищеварения телят / И. А. Кондакова, Ю. В. Ломова, Е. М. Ленченко // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 828.
4. Инфекция, вызванная *Clostridium difficile*, у лошадей: обзор / С. С. Диаб, Г. Сонгер, Ф. А. Узал // Veterinary microbiology. – 2013. - №167. – С. 42-49.

Петренко А.В., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Ломова Ю.В., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О *MYCOBACTERIUM PARATUBERCULOSIS*

Mycobacterium paratuberculosis – грамположительная неподвижная бактерия, спор и капсул не образует, облигатный аэроб. Имеет значительное антигенное родство с *Mycobacterium avium*, некоторыми исследователями рассматривается в качестве подвида *M. avium subsp. paratuberculosis*. Данный микроорганизм является возбудителем паратуберкулеза [1].

Паратуберкулез (болезнь Йоне) – это хронический, истощающий, широко распространенный микобактериоз жвачных животных. Характеризуется обширным выделением микобактерий, что обуславливает высокую контагиозность, может заканчиваться смертельным энтеритом. Снижение веса, молочной продуктивности и фертильности приводит к серьезным экономическим потерям. ДНК возбудителя (*Mycobacterium paratuberculosis*) имеет состав оснований (66-67 % G+C) в пределах диапазона ДНК микобактерий (62-70 % G+C), размер ($4,4 \times 10^6$ – $4,7 \times 10^6$ п.н.) больше, чем у большинства патогенных микобактерий ($2,0 \times 10^6$ – $4,2 \times 10^6$ п.н.), и высокую степень сходства (> 90 %) с ДНК *Mycobacterium avium*. Однако ДНК этих двух организмов можно различить с помощью анализа полиморфизма длины рестрикционных фрагментов. Гены *M. paratuberculosis*, кодирующие транспозазу, белок, ассоциированный с клеточной стенкой (Р34), и два белка теплового шока, были клонированы и секвенированы. Для идентификации *M. paratuberculosis* в кале и молоке после ПЦР-амплификации используются зонды на основе нуклеиновых кислот (два из которых видоспецифичны) [2, с. 336]. Как и при проказе, по мере прогрессирования заболевания клеточные иммунные реакции снижаются, а гуморальные иммунные реакции усиливаются. Одной из отличительных черт микобактерий, включая *M. paratuberculosis*, является их склонность инфицировать макрофаги. Внутри макрофага *M. paratuberculosis* препятствует созреванию фагосомы с помощью неизвестного механизма, тем самым избегая нормальной первой линии защиты хозяина от бактериальных патогенов. Иммунная система хозяина начинает серию атак против макрофагов, инфицированных *M. paratuberculosis*, включая быструю активацию активированных гамма-дельта Т-клеток, CD4+ Т-клеток и цитолитических CD8+ Т-клеток. Эти клетки взаимодействуют с персистирующим инфицированным макрофагом и друг с другом посредством сложной сети цитокинов и рецепторов. Несмотря на эти агрессивные усилия по устранению инфекции, *M. paratuberculosis* сохраняется, и постоянная борьба иммунной системы приводит к значительному повреждению эпителиальных клеток кишечника) [2; 3]. Для мониторинга клеточных иммунных реакций при паратуберкулезе используются аллергические тесты с ППД-туберкулином для птиц, анализы пролиферации

лимфоцитов и цитокиновые тесты, но эти тесты не обладают достаточной специфичностью. Тесты на связывание комплемента, иммунодиффузию и энзимометрические тесты, основанные на антителах к экстрактам *M. paratuberculosis*, к микобактериальному антигенному комплексу А36, к гликолипидам и к белкам, помогают идентифицировать пораженный скот, но не являются видоспецифичными. Карбоксильный концевой участок 34-кДа белка А36 (Р34), ассоциированного с клеточной стенкой, содержит видоспецифические В-клеточные эпитопы и является основой для иммуноферментного анализа. Инфекция, вызываемая *Mycobacterium paratuberculosis*, наиболее сильно затронула домашних сельскохозяйственных животных, но также может оказывать значительное воздействие на диких животных. Сообщается о всё большем количестве случаев заражения, и из-за своей способности «ускользнуть» от иммунологического контроля и сохраняться в окружающей среде, *M. paratuberculosis* может распространяться внутри и между популяциями диких животных, содержащихся в неволе и обитающих на свободе. В некоторых странах проводятся исследования по улучшению возможностей обнаружения данного микроорганизма в биологических образцах, таких как молоко, кровь и навоз, с помощью иммуномагнитной сепарации, автоматизированных методов культивирования и усовершенствованных процедур полимеразной цепной реакции. Изучение генетических компонентов организма, факторов вирулентности и антигенов способствует разработке новых диагностических инструментов и вакцин.

Библиографический список

1. Эпизоотологический мониторинг и дифференциальная диагностика микобактериозов / И. А. Кондакова, Е. М. Ленченко, Ю. В. Ломова [и др.] // Аграрная наука. – 2017. – № 9-10. – С. 55-59.
2. Paratuberculosis / С. Cocito, Р. Gilot, М. Coene [и др.]. // Clinical microbiology reviews. – 1994. - №7. – С. 328-345.
3. Ломова, Ю. В. Доклиническое токсикологическое исследование препарата "Пинсильвин" / Ю. В. Ломова, И. А. Кондакова // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы национальной научно-практической конференции, Рязань, 14 декабря 2017 года. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2017. – С. 155-160.

*Петренко А.В., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент,
Глотова Г.Н., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА КУР НА ХАРАКТЕРИСТИКИ КУРИНОГО ЯЙЦА

Качественные и количественные характеристики яиц кур определяются комплексом генетических и средовых факторов. Изучение продуктивных признаков в связи с генотипом птицы служит научной основой для совершенствования яичного птицеводства [1, 4]. Группой исследователей из Польши был проведен эксперимент по определению отдельных характеристик яиц, полученных от кур различного происхождения, выращиваемых в интенсивной системе, то есть в промышленном производстве яиц. В качестве материала исследования использовались яйца от кур пород хай-лайн браун и месса 43, полученных в крупномасштабном производстве. Яйца были собраны у кур в возрасте 35, 40 и 45 недель. Анализ включал выборочные внешние и внутренние характеристики яиц, снесенных в течение периода исследования. Яйца оценивались сразу после снесения, и определялись следующие параметры качества: масса яйца, масса скорлупы, толщина скорлупы, масса белка, масса желтка, а также рН белка и желтка. Проводился химический анализ содержания сухого вещества, общего белка, сырого жира и сырой золы в белках и желтках. Также анализировалось содержание холестерина и профиль жирных кислот в желтке. Был проведен статистический анализ результатов. Анализы выявили значительные различия в весе и морфологическом составе яиц в зависимости от генотипа кур. По сравнению с яйцами, полученными от кур породы хай-лайн браун, яйца от кур породы месса 43 имели значительно меньшую толщину скорлупы, больший вес в возрасте от 35 до 45 недель, большую долю скорлупы и меньшую долю белка. Желтки и белки яиц от кур породы хай-лайн браун содержали значительно больше сухого вещества и общего белка, чем у кур породы месса 43, в то время как содержание холестерина в желтках обеих групп было одинаковым. Жирнокислотный профиль яичного желтка был одинаковым независимо от происхождения кур. Между экспериментальными группами были обнаружены значительные различия в массе яиц и параметрах морфологических компонентов яиц. Генотип не влиял на содержание холестерина или профиль жирных кислот в желтке [1]. Среди итальянских местных пород романьола находится на грани исчезновения и в настоящее время выращивается на небольших фермах для производства яиц и мяса. Целью исследования, проведенного группой ученых из Италии, было охарактеризовать качественные характеристики яиц породы романьола в сравнении с характеристиками яиц, полученных от коммерческого гибрида. Десять кур-несушек пород романьола и хай-лайн браун в возрасте 40 недель содержались в одном открытом загоне и

получали одинаковый коммерческий корм (МЭ 2830 ккал/кг, СП 17,2 %) в течение 10 недель. Через 5 и 10 недель после помещения в птичник все яйца, снесенные в течение 4 последовательных дней, были собраны и использованы для определения характеристик яиц и скорлупы, а также приблизительного состава и профиля жирных кислот желтка. Как и ожидалось, некоторые важные продуктивные показатели, такие как масса яиц и продуктивность, оказались выше у кур породы хай-лайн браун. Однако яйца от кур породы романьола имели более высокое соотношение желтка к яйцу (31,1 против 24,9 %; $P \leq 0,01$), а также более высокое содержание каротиноидов (36,8 против 20,2 ppm; $P \leq 0,01$) и холестерина (12,8 против 11,7 мг/г желтка; $P \leq 0,01$), чем яйца, снесенные курами хай-лайн браун. Более того, желтки яиц породы романьола характеризовались более низким содержанием полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) n-6 (22,6 против 28,4 %; $P \leq 0,01$) и соотношением ПНЖК n-6/n-3 (11,3 против 13,5; $P \leq 0,01$), что свидетельствует о более здоровом профиле жирных кислот по сравнению с обычными яйцами промышленного производства [2].

Исследования местных пород кур Португалии, не используемых в промышленном птицеводстве и обладающих генотипом, значительно отличающимся от широко распространенных в яичном производстве пород, выявили ряд ценных качеств яиц местных пород (бранка, амарела, педреш португес и прета лузитаника) [3]. Данные породы могут быть использованы для сохранения и развития генетического разнообразия курицы домашней, а также для улучшения генотипа пород для промышленного птицеводства.

Библиографический список

1. Влияние генетического происхождения кур на отдельные характеристики яиц / Б. Бесяда-Джазга, Д. Банашевска, К. Велогурска, С. Каим-Мировски // Acta scientiarum polonorum. Technologia alimentaria. – 2020. – № 1. – С. 101-107.
2. Характеристика качества яиц от кур породы романьола, местной итальянской породы / Ф. Сирри, М. Зампига, Ф. Солья [и др.] // Poultry science. – 2018. – № 11. – С. 4131-4136.
3. Лордело, М. Сравнение качества яиц от местных пород кур и яиц от кур-несушек, выращиваемых на коммерческом рынке / М. Лордело, Ж. Сид, К. М. Д. С. Кордовил [и др.] // Poultry science. – 2020. – № 3. – С. 1768-1776.
4. Анализ рынка яиц в России / Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина, В.Н. Морозова [и др.] // Интеграция научных исследований в области современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии: Материалы Национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 68-74.

*Петренко А.В., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Цветков М.Д., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОТРАВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯМИ МЫШЬЯКА У ЖИВОТНЫХ

Отравление мышьяком является одной из наиболее важных причин отравления тяжелыми металлами у домашних животных. Мышьяк циркулирует в окружающей среде в результате природных и антропогенных процессов, вызывая загрязнение мышьяком среды обитания человека и животных. К природным процессам относятся выветривание горных пород и геотермальная активность. В то же время, деятельность человека, такая как добыча и выплавка металлов, сжигание ископаемого топлива и выбросы промышленных отходов, содержащих мышьяк, приводят к попаданию большого количества мышьяка в окружающую среду. Ранее также широко использовались пестициды, гербициды, инсектициды и родентициды, содержащие мышьяк, такие как арсенат кальция, арсенид кальция и другие.

После попадания в организм животного неорганический мышьяк вызывает токсическое воздействие на животных, приводя к окислительному стрессу, повреждению ДНК, воспалению и нарушению иммунного баланса, а также расстройствам клеточного цикла, что вызывает токсическое повреждение многих органов и систем. У пораженных животных наблюдается сильное раздражение желудочно-кишечного тракта и поражения центральной нервной системы. У них отмечаются сильные боли в животе, геморрагическая диарея и угнетенное состояние. Обычно эти признаки появляются через 24–36 часов после попадания в организм мышьяка алиментарным путем. Длительное употребление мышьяка может вызывать гепаторенальную токсичность, связанную с окислительным повреждением и стойким воспалением. Кроме того, мышьяк, как слабый мутаген, может усиливать мутагенность других канцерогенов. В известных исследованиях арсенит может усиливать мутагенность различных канцерогенов в клетках млекопитающих, таких как рентгеновское и ультрафиолетовое излучение [1].

Два вида – собаки и крупный рогатый скот – отравляются чаще, чем другие животные; тем не менее, отдельные случаи отравления наблюдались у кошек, лошадей и свиней. Ветеринарные врачи наблюдают случаи острого, подострого или хронического отравления. Часто первым и единственным признаком серьезной проблемы с острым отравлением в стаде крупного рогатого скота является гибель животных. Хроническое отравление также наблюдается у крупного рогатого скота [2]. Неорганический мышьяк часто входит в состав пестицидов, которые являются наиболее распространенными источниками отравления мышьяком у крупного рогатого скота. Неорганические соединения

мышьяка также используются в качестве гербицидов, и иногда крупный рогатый скот подвергается воздействию мышьяка, поедая скошенную траву с недавно обработанных полей. Острое отравление является наиболее распространенной формой отравления соединениями мышьяка, наблюдаемой и документированной у собак.

Фениларсоновые соединения мышьяка менее токсичны для млекопитающих, чем неорганические соединения мышьяка. Фениларсоновые соединения обычно добавляют в корма для свиней и птицы для борьбы с болезнями и улучшения набора веса [3]. Данные фениларсоновые соединения являются токсичными для периферической нервной системы. Они вызывают демиелинизацию периферических нервных волокон, приводящую к атаксии и параличу задних конечностей. Это состояние часто встречается у свиней, содержащихся на корме, содержащем 1000 ppm фениларсоновых соединений мышьяка в течение как минимум 3–10 дней или 250 ppm в течение 20–40 дней. Поэтому, в отличие от отравления неорганическим мышьяком, которое является острой формой заболевания, отравление фениларсоновыми соединениями протекает, как правило, в форме хронического отравления.

Специфическим антидотом при отравлении неорганическими соединениями мышьяка является димеркапрол (британский антилюизит, БАЛ). Во многих исследованиях было доказано, что куркумин оказывает значительное воздействие на различные токсические эффекты, вызванные воздействием мышьяка на животных, главным образом за счет регулирования окислительного стресса, ингибирования аутофагии и апоптоза, а также смягчения воспалительной реакции. Кроме того, селен, N -ацетилцистеин, мелатонин также могут противостоять токсичности мышьяка.

Библиографический список

1. Никулова, Л. В. Токсикология и ее роль в системе подготовки специалистов в области ветеринарии / Л. В. Никулова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2023. – № 2(18). – С. 6-9.

2. Никулова, Л. В. Статистическая оценка острых отравлений у животных 2018-2020 годы / Л. В. Никулова, Э. О. Сайтханов, М. Н. Британ // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации : Материалы 72-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. – С. 121-125.

ФАКТОРЫ СТРЕССА ДЛЯ КУР ЯИЧНЫХ ПОРОД

В условиях современного птицеводства стресс взаимосвязан напрямую с благополучием, здоровьем и продуктивностью сельскохозяйственной птицы. К основным стресс-факторам кур-несушек можно отнести ряд причин, связанных с условиями содержания и кормления: недостаток корма, несоответствующий уход, неблагоприятные параметры микроклимата в помещении, а также скученность, агрессивное поведение, наличие заболеваний. О взаимосвязи между показателями благополучия и продуктивностью у родительских кур-несушек известно немного. Имеются данные, свидетельствующие, что у коммерческих кур-несушек и чистых линий факторы, связанные с ухудшением благополучия, такие как сильный страх, стресс и выщипывание перьев, могут негативно влиять на продуктивность. Исследователи из Нидерландов изучили реакцию страха на неподвижного человека и новый объект, базальный уровень кортикостерона в плазме и уровень серотонина (5-НТ) в цельной крови, а также повреждение перьев как показатель выщипывания перьев у 10 коммерческих стад родительских линий породы Dekalb White и 10 стад породы ISA Brown и сопоставили эти данные с показателями продуктивности. Поскольку взаимосвязь между показателями благополучия и продуктивностью может различаться в зависимости от генетического происхождения и размера группы, также была проведена оценка влияния генотипа и размера группы. Птицы породы Dekalb White больше боялись неподвижного человека, имели больше повреждений перьев и более низкий уровень 5-НТ, чем птицы породы ISA Brown. Сравниваемые породы не различались по уровню кортизола. Большой размер группы ($n > 5000$) был связан с низким потреблением корма и лучшей конверсией корма в стадах ISA Brown. В стадах Dekalb White высокий уровень страха перед новым объектом был связан с низкой массой тела, низким весом яиц и низким потреблением корма. В стадах ISA Brown высокий уровень страха перед неподвижным человеком был связан с высокой смертностью. Для обеих линий высокий уровень кортизола был связан с низким весом яиц [1]. Это первое исследование, связывающее уровни страха и кортизола с продуктивностью в коммерческих родительских стадах. При содержании родительских стад следует учитывать породные различия, влияние размера группы и влияние взаимодействия человека и птицы. Необходимы дальнейшие исследования для определения влияния страха, кортизола, 5-НТ и повреждения перьев в коммерческих родительских стадах на развитие их потомства.

Сильное выщипывание перьев является серьезной проблемой в яичном птицеводстве с точки зрения благополучия и продуктивности животных. Было проведено несколько исследований влияния манипулируемых материалов на

частоту возникновения выщипывания перьев в различных условиях и системах содержания. Поскольку указанное явление связано с поведением, связанным с поиском корма и его потреблением, предоставление манипулируемых материалов в условиях содержания является подходом, направленным на снижение частоты возникновения выщипывания перьев за счет адекватной тренировки этих поведенческих реакций. Положительное влияние оказывает обогащение различными материалами подстилочного субстрата в условиях клеточного содержания с низким разнообразием среды. Не было получено последовательных результатов о влиянии дополнительных материалов обогащения подстилочного субстрата в системах напольного содержания [2]. Работа группы исследователей из Норвегии и Дании была посвящена проблемам благополучия кур-несушек, которые можно отнести к условиям выращивания. К изучаемым факторам, влияющим на благополучие птиц, относились: обрезка клюва, тип помещения, обстановка, обогащение среды, кормление, плотность посадки, размер стада, уровень шума и освещения, концентрация газов, возраст при переводе из помещений для выращивания в производственные помещения, сходство между помещениями для выращивания и производственными помещениями, компетентность персонала и взаимодействие между птицами и окружающей средой. Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что для снижения негативных последствий стресса следует стремиться к использованию в разведении кур более стрессоустойчивых пород, а также минимизировать болезненные процедуры (обрезка клюва) там, где это возможно. Система выращивания должна обеспечивать постоянный доступ к соответствующим субстратам, насестам и измельченному корму и должна быть максимально похожа на систему содержания взрослых птиц [3].

Библиографический список

1. Страх, стресс и выщипывание перьев у родительских стад белых и коричневых кур-несушек в коммерческом птицеводстве и их взаимосвязь с производственными параметрами / Э. Н. де Хаас, Б. Кемп, Дж. Э. Болхейс [и др.]. // Poultry science. – 2013. - №9. – С. 2259-2269.
2. Влияние подстилки и дополнительных элементов обогащения среды на возникновение расклёва перьев у молодых и молодых кур-несушек — целенаправленный обзор / Р. Шрайтер, К. Дамме, Э. фон Борелл [и др.]. // Veterinary medicine and science. – 2019. - №4. – С. 500-507.
3. Янчак, Э. М. Обзор факторов, связанных с выращиванием кур-несушек и влияющих на их благополучие / Э. М. Янчак, А. Б. Рибер // Poultry science. – 2015. - №7. – С. 1454-1469.
4. Нестеров, Н. П. Эффективность применения альтернативных кормов в птицеводстве / Н. П. Нестеров, Г. Н. Глотова, В. А. Позолотина // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии, Рязань, 20 марта 2025 года. – Рязань: РГАТУ, 2025. – С. 152-158.

*Пшеничникова С.А., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Кириллова В.В., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Никулова Л.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ТОКСИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛИЛИЙ НА КОШЕК

Лилии – распространённые у цветоводов комнатные растения с характерными крупными цветами и легко узнаваемым запахом. Наиболее часто выращивают эухарис (амазонская лилия), амариллис или гиппеаструм. Все привыкли, что лилии — символ нежности, чистоты и приятного запаха. Их часто дарят в букетах, ставят дома или высаживают в саду. Однако, данные растения могут представлять угрозу для домашних животных, т.к. легко могут вызвать отравление. Отравление, с точки зрения науки токсикологии, рассматривается как заболевание незаразной этиологии, но не менее опасное, часто сопровождающееся нарушением здоровья, вплоть до летального исхода. Но мало кто из владельцев кошек знает: за этой красотой скрывается реальная угроза для их питомцев. Опасность лилий для кошек уникальна и специфична. Лабораторные исследования показывают, что кошки являются единственным видом домашних животных, для которого токсины этого растения вызывают столь фатальные последствия — в отличие от собак, у которых лилии в основном вызывают лишь легкие желудочно-кишечные расстройства. Ключевая особенность — токсины поражают именно почки. Точный химический состав токсина остается неизвестным [1]. Ученые идентифицировали несколько групп соединений, но вопрос об одном-единственном яде или их действии пока открыт. Известно, что токсин растворим в воде. Именно поэтому опасна даже вода из вазы, где стоял букет, так как она превращается в концентрированный «настой» яда. Есть версия, что в лилии содержится нетоксичное вещество, которое, попадая в организм кошки, распадается и превращается в смертельный яд. Эта гипотеза объясняет, почему яд не действует на другие виды животных [2]. Ученые определяют токсины, вводя подозреваемые вещества лабораторным мышам. Но мыши невосприимчивы к яду лилий (у них нет нужных ферментов для его активации), и получить контрольную группу для исследования попросту невозможно. Отравление ведет к разрушению здоровой ткани почек и отмиранию почечных канальцев. Это ключевой механизм, приводящий к острой почечной недостаточности. При развитии острого поражения почек риск летального исхода, по разным оценкам, достигает 80-100 %. Патологический процесс развивается стремительно. Все начинается с полиурической фазы (обильное мочеиспускание из-за потери способности концентрировать мочу) сменяется анурической (полное прекращение образования мочи), что и приводит к гибели животного. Многие владельцы ошибочно предполагают, что для отравления необходимо съесть большое количество листьев. Это фатальное

заблуждение. Смертельную дозу можно получить, просто слизнув пыльцу с лап. Все части растения токсичны: листья, лепестки, стебли, пыльца. Критическую угрозу представляют практически все популярные виды. В основном это растения родов *Lilium* (настоящие лилии) и *Nemeroscallis* (лилейники). Особо опасны азиатские, восточные, тигровые лилии и лилейники. Впервые связь между поеданием лилий и почечной недостаточностью у кошек была научно описана и подтверждена в 1992 году, с тех пор этот факт неоднократно проверялся экспериментально. Время играет решающую роль в спасении жизни животного при отравлении лилиями. Необходимо знать первые признаки и действовать незамедлительно. Первые признаки проявляются в течение нескольких часов — от 1 до 6 часов после попадания яда в организм. Типичные симптомы включают обильное слюнотечение, рвоту, отказ от еды и вялость. Именно в этот период есть шанс предотвратить разрушение почек. Лечение требует немедленной госпитализации и направлено на спасение функции почек.

Таким образом, самый надежный способ защиты — полностью исключить присутствие лилий в доме, где живет кошка. Срезанные букеты, даже если они кажутся недостижимыми, также представляют реальную угрозу, так как пыльца легко осыпается и разносится по воздуху. Основным методом — интенсивная инфузионная терапия для «промывания» почек и выведения токсинов. При своевременном обращении и грамотном лечении прогноз может быть благоприятным. Статистика показывает, что при лечении в условиях стационара выживает до 87% кошек.

Заключение. Своевременная профилактика отравления у домашних кошек возможно только при грамотном информировании владельцев животных об опасности для их питомца этого удивительного цветка — лилии.

Библиографический список

1. Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя : Учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария», направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / К. А. Герцева, В. В. Кулаков, Е. В. Киселева [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. — 104 с.

2. Актуальность применения полыни в ветеринарии / К. А. Герцева, Л. В. Никулова, А. В. Ситчихина, К. В. Сапронова // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. — Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. — С. 292-296.

*Ренгач С.О., студент 2 курса
специальность 36.05.01 Ветеринария,
Карелин А.С., студент 4 курса
направления подготовки 13.03.02
Электроэнергетика и электротехника,
Карелина О.А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ВАКЦИНАЦИИ ЛОШАДЕЙ

В современном мире вакцинация лошадей является залогом сохранения, поддержания и улучшения здоровья лошадей. Традиционные методы (к примеру, вакцины: инактивированные и живые аттенуированные) вакцинирования обладают рядом недостатков: ограниченная по временному промежутку защита иммунитета, риск реактогенности и слабая защищенность от вирусных инфекций (грипп лошадей) [1, 2, 3]. В статье рассмотрены актуальные инновационные направления: рекомбинантные и векторные вакцины, платформы на основе мРНК, адъюванты новейшего поколения, а также методы безыгольной доставки и персонализированной иммунизации. Пристальное внимание уделено практическим аспектам внедрения этих технологий в развитие коневодства.

Коневодство встречается с особыми вызовами. Во-первых, это высокая стоимость животных. Во-вторых, это длительный репродуктивный цикл и в-третьих, интенсивные транспортные нагрузки. К инфекционным заболеваниям лошадей относятся следующее: грипп, герпесвирус, столбняк, бешенство, западно-нильская лихорадка. Перечисленные заболевания – причина значительных финансовых потерь. Традиционные методы гарантируют стандартную защиту, но зачастую они требуют каждые полгода обновления. Инновационные подходы вакцинирования делятся по трем направлениям: увеличение времени и качества защиты; сокращение рисков побочных эффектов; улучшение логистики вакцинирования.

Рассмотрим основные инновационные направления.

1. Рекомбинантные и векторные вакцины. В настоящее время особой популярностью обладают генно-инженерные конструкции. Удачным примером является рекомбинантная вакцина против гриппа. Данная вакцина создана на основе экспрессии гемагглютинина в бакуловирусной системе. Она применима не только к взрослым особям, но также абсолютно безопасна для жеребят, поскольку лекарство не содержит в себе живого вируса. Альтернативная конструкция – вирусные векторы. Отличным примером является вектор на основе вируса осповакцины. Главный плюс применения вирусного вектора – однократное использование со сроком действия до 12 месяцев.

2. мРНК-вакцины. Во время пандемии COVID-19 успешно развивалась мРНК-платформа. На текущий момент времени данные вакцины находятся в стадии исследования и доработки, но при этом уже продемонстрирован отличный потенциал против герпесвируса и западно-нильской лихорадки. Вакцина имеет

как положительные, так и отрицательные стороны. К недостаткам можно отнести дорогостоящее хранение, требуется критическая низкая температура, соответственно есть потребность в приобретении мощного оборудования. Преимущества: отсутствие инфекционного агента, возможность быстрой замены антигенных последовательностей, мощный клеточный иммунитет.

3. Адьюванты и иммуномодуляторы новейшего поколения. Рассматриваемые вакцины включают в себя: сапонины, фракции МРВ, олигонуклеотиды и полимерные микросферы. Адьювантная система Matrix ранее применялась только к свиньям и птицам, а на сегодняшний день вакцину преобразовывают для лошадей. Помимо прочего, в состав включен ген цитокина (IL-2, GM-CSF), который усиливает иммунитет и не имеет побочных средств.

4. Безыгольные и альтернативные способы введения. У лошадей есть вероятность возникновения стресса из-за частых инъекций, помимо этого возможно получить инфекцию, если постоянно применять иглы. В связи с этим, разработаны безыгольные инструменты, которые работают в виде струйной инъекции под сильным давлением. Интраназальная иммунизация обладает большим успехом, применяется введением вакцины через слизистую носа. Несмотря на то, что современная вакцинация стремительно развивается, существуют сдерживающие факторы. К ним можно отнести: большую стоимость создания и регистрации вакцин; многочисленная потребность в полевых испытаниях для показа эффективности в условиях разных климатических зон и пород; длительные испытания (вакцина для лошади проходит примерно тот же путь, что вакцина для людей). Традиционные методы вакцинации лошадей постепенно уступают место передовым разработкам: мРНК-препаратам, векторным технологиям и усовершенствованным адьювантам. Их главные преимущества – длительный иммунный ответ, безопасность для животного и возможность индивидуального подбора. Поскольку каждая лошадь представляет огромную племенную, спортивную и эмоциональную ценность, совершенствование этих методов сегодня крайне актуально.

Библиографический список

1. Овчинников, Р. С. Особенности формирования колострального иммунитета у жеребят и оптимизация сроков их первой вакцинации / Р. С. Овчинников, А. В. Макаров // Российский ветеринарный журнал. – 2025. – № 1. – С. 8-13.

2. Юров, К. П. Специфическая профилактика инфекционных болезней лошадей на современном этапе: вызовы и инновационные решения / К. П. Юров, С. А. Алексеенкова // Сельскохозяйственная биология. – 2023. – Т. 58, № 2. – С. 195-204.

3. Карелина, О. А. Использование методов биотехнологии при разведении лошадей / О. А. Карелина, А. А. Незаленова, О. В. Васина // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства, Рязань, 09 декабря 2020 года. Том 1. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 159-162.

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЖЕРЕБЯТ

В коневодстве один из ответственных этапов – выращивание жеребят. От условий содержания и качественного питания зависит не только внешний вид и телосложение (экстерьер) лошади, но и весь первый год жизни, который критически влияет на долголетие животного. В случае возникновения ошибок, которые могут допускаться при выращивании жеребенка, возможны необратимые патологии опорно-двигательного аппарата. Самыми распространенными патологическими особенностями считаются остеохондропатия и деформирование конечностей. Выживание и последующая жизнедеятельность жеребенка напрямую зависят от первых часов жизни животного. В первые 2-3 часа жизни ключевым моментом является употребление молозива. Это связано с тем, что молозиво (густое питательное грудное молоко) содержит в себе полезные иммуноглобулины, благодаря которым происходит обеспечение жеребенка пассивным иммунитетом. Исследователи в данной области, отмечают то, что задержка употребления молозива грозит высоким риском развития септицемии и иных инфекционных заболеваний [1].

Отметим особенности нутрициологии молодняка. Жеребята растут с интенсивной скоростью, в первые 6 месяцев жизни они достигают практически 50 % массы взрослой особи и около 80 % высоты в холке. Материнское молоко – основной источник питания и энергии жеребят. К 3 месяцам жизни потребность в микроэлементах увеличивается и одного молока матери становится недостаточно, чтобы покрыть потребности растущего организма.

По достижению данного периода вводится прикорм. Прикорм для жеребят состоит из специализированных концентратов (БВМК), которые должны быть полностью сбалансированы по своему составу (наличие аминокислот, кальция, фосфора, меди и т.д.). Основная функция применения специальных концентратов – предотвращение дефицитного состояния по энергии, питательным веществам, минералам и витаминам. Критически важно соблюдать пропорции кальция и фосфора (в стандартном порядке это 1,5-2:1). Дисбаланс микроэлементов ведет к расстройству метаболизма и нарушению костной ткани [2]. В рацион нужно включать высококачественное сено и чистую воду.

Роль моциона и физической нагрузки также является неотъемлемой частью выращивания молодняка. Двигательная активность животного – обязательный параметр правильного развития жеребенка. Молодое стадо должно проводить на пастбище не менее 10-12 часов в день, чтобы их связки, суставы и кости развивались гармонично. Оптимальная площадь – не менее 0,5 га на одну особь. На пастбищах в условиях естественной прогулки жеребята совершают

многочисленные короткие пробежки, это способствует укреплению связочного аппарата и сухожилий, правильному формированию копытного рога за счет стимуляции кровообращения в копыте, развитию сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Если не уделять особого внимания физическим нагрузкам, то у молодняка может развиваться заболевание – гиподинамия (состояние пониженной двигательной активности, вызванное длительным содержанием в деннике, отсутствием регулярного выгула (левады) или тренинга). Немаловажный фактор в содержании жеребят – психоэмоциональное развитие и социализация. Лошади – высокосоциальные стадные животные. Изоляция жеребенка от сверстников негативно сказывается на его психике. Совместное содержание с другими жеребятами позволяет освоить «язык тела», иерархические взаимодействия и снижает уровень стресса при отъеме. Раннее приучение к контакту с человеком способствует формированию доверительного отношения, что облегчает последующий тренинг. Отъем – это стрессовый фактор, сопровождающийся изменением рациона и социальной структуры. Оптимальным считается возраст 6-7 месяцев. Для снижения негативного воздействия рекомендуется: постепенное отделение (например, через ограждение); сохранение привычного рациона в период отъема; использование группового содержания отъемышей.

Выращивание жеребят требует комплексного подхода, сочетающего в себе ветеринарный контроль, сбалансированное питание через научно обоснованный рацион, обеспечение условий для естественной двигательной активности, и создание благоприятной среды обитания.

Библиографический список

1. Зайцев, А. М. Инновационные подходы к оценке живой массы и промеров молодняка лошадей в период выращивания / А. М. Зайцев, О. А. Ткачёва // Вестник всероссийского научно-исследовательского института коневодства. – 2023. – № 4. – С. 12-17.
2. Миронова, И. В. Динамика морфологических показателей крови жеребят при использовании пробиотических добавок в ранний постнатальный период / И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2025. – № 3 (113). – С. 210-215.
3. Карелина, О. А. Использование методов биотехнологии при разведении лошадей / О. А. Карелина, А. А. Незаленова, О. В. Васина // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства, Рязань, 09 декабря 2020 года. Том 1. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 159-162.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СХЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Эффективность производства животноводческой продукции полностью зависит от стабильного поголовья крупного рогатого скота в хозяйстве. Помимо стабильности поголовья КРС, увеличение производства животной продукции зависит от целесообразно технологически обоснованного выращивания молодняка и роста репродуктивности животных. Основопологающим звеном является систематическая работа по воспроизводству рогатого скота.

Синхронизация половой охоты (эструс) – методика корректировки гормонального статуса коров и тёлочек, который направлен на одновременное зарождение половой охоты у конкретных групп животных. Эструс разработан с целью управления половым циклом, для того чтобы оплодотворять животных в строго отведенное время, которое не зависит от естественного образования эструса.

Основные факторы, которые влияют на успешную синхронизацию КРС: физиологические факторы (здоровье животных, гормональный статус); кормление и содержание (сбалансированный рацион, условия содержания); выбор схемы синхронизации и препаратов (использование проверенных препаратов); организационные и технологические факторы (подготовка к процедуре, система мониторинга).

Выделим ключевые причины, при которых синхронизация является неэффективной: пропуск инъекций и введение препарата в неподходящее время, некорректное определение места ввода инъекции, нарушение санитарных и норм, а также логистика и сохранность гормональных препаратов (нарушение температурного режима) [1].

Первичная задача в начале синхронизации – отбор стада, формирование групп и закрепление персонального специалиста. Вторичная задача синхронизации КРС – проведение ректального исследования. Следует отметить, что к синхронизации допустимы животные, которые считаются полностью здоровыми, без каких-либо отклонений. Зачастую у животных встречаются инфекционные заболевания, к примеру, такие как: ИРТ, вирусная диарея, лептоспироз, помимо перечисленных инфекций, встречаются различные формы эндометрита и морфологические нарушения половых систем – наличие данных патологий не допускает пропуск КРС к синхронизации. На основании данных фактов можем сделать вывод, что перед синхронизацией животные должны быть в состоянии позитивного энергетического баланса и упитанности.

Ключевые схемы синхронизация половой охоты у крупного рогатого скота: Схема Ресинх - ветеринарный гормональный протокол, разработанный

для повторной синхронизации овуляции у тех коров КРС, которые не забеременели после первого искусственного осеменения. Суть метода заключается в «ускоренном» возвращении животного в производственный цикл, чтобы максимально сократить сервис-период. Протокол длится 8-10 дней. Вводится гонадотропин-рилизинг-гормон, на 6-ой день простагландин, на 7-ой день повторный ввод ГнРГ, в крайний день проводится фиксированное по времени искусственное осеменение.

Схема Овсинх - гормональный протокол регулирования воспроизводства КРС, разработанный для синхронизации времени овуляции у коров. Главное отличие и преимущество - позволяет проводить искусственное осеменение строго по графику, без необходимости выявлять коров в охоте визуально. Протокол длится 10 дней и состоит из трех инъекций двух видов гормонов. Схема протокола - сурфагон-эстрофантин-фертагон/Простагландин/сурфагон-эстрофантин-фертагон/Осеменение.

Схема пресинх - протокол начинается в конце добровольного периода ожидания (примерно на 35 - 40 день после отела) и состоит из двух инъекций простагландина. При данной схеме применимы следующие препараты: сурфагон и эстрофан. В первый день – простагландин, на четырнадцатый день - вторая доза ПГФ2 α , на 26 –ой день - первая инъекция ГнРГ, 32-ой день - инъекция ПГФ2 α , 34 –ый день - вторая инъекция ГнРГ, 35-ый день фиксированное по времени искусственное осеменение [2, 3]. Из рассматриваемых схем трудно выделить наилучшую и более эффективную. Чтобы получить максимальную прибыль и короткий сервис-период, их возможно объединить в единую систему управления стадом. Если ключевая цель поднять общую стельность по стаду у новотельных коров - актуально использовать схему Пресинх. Если ветеринар не успевает ловить коров в охоте вручную - следует перевести группы на Овсинх. Если коровы массово «перегуливают», а сервис-период зашкаливает за 150 дней и более –требуется внедрение Ресинх совместно с ранней УЗИ-диагностикой.

Библиографический список

1. Митюрина, Е.В. Преждевременная лютеинизация в программах вспомогательных репродуктивных технологий в протоколах с аналогами гонадотропин-рилизинг гормона / Е.В. Митюрина, С.Г. Перминова, Э.Р.Дуринян // Акушерство и гинекология. - 2012. - № 8 (2). - С. 16-20.

2. Молочное скотоводство: современное состояние и перспективы / И. Долгова, С. Петрякова, Г. Зотова. Е. Тарасова // Экономика сельского хозяйства России. - 2021. – №5. - С. 48-52.

3. Ершова, В. А. Диагностика и лечение кист яичников у крупного рогатого скота / В. А. Ершова, И. В. Щербакова // Научно-инновационные направления развития животноводства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 23 октября 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 63-68.

ПРЕДИКТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ПО БИОМАРКЕРАМ СЛЮНЫ И МОЛОКА: НЕИНВАЗИВНЫЙ СКРИНИНГ КЕТОЗОВ, МАСТИТОВ И ГИПОКАЛЬЦИЕМИИ

Современное молочное скотоводство в полной мере соответствует потребности в росте продуктивности, что неизбежно сопровождается напряжением метаболического гомеостаза. Классический подход в диагностике физиологического состояния – забор венозной крови, не обеспечивает своевременную коррекцию и не позволяет в полной мере предотвратить экономические потери. Это связано с тем, что патологические состояния, такие как кетоз, мастит и гипокальциемия, в субклинической форме обнаруживаются слишком поздно – уже на этапе падения надоев и возрастания риска выбраковки животного. Данные заболевания тесно связаны между собой. Так кетоз отрицательно влияет на иммунитет, что повышает риск мастита в 2-3 раза. Также кетоз снижает аппетит, уменьшая поступление кальция, что провоцирует гипокальциемию. В свою очередь, низкий кальций ухудшает нервно-мышечную регуляцию – нарушается процесс молокоотдачи, что косвенно способствует маститу. Указанные нарушения взаимосвязаны и образуют цепь заболеваний, взаимно усугубляя друг друга [2]. Актуальные тенденции ветеринарной медицины диктуют переход к предсимптомной диагностике, основанной на периодическом мониторинге физиологических жидкостей, доступных без инвазивных вмешательств. Слюна и молоко становятся идеальными объектами исследований: их получение не требует подготовки животного, не вызывает стресса и может быть автоматизировано. Слюна, как легкодоступный в клинической практике биоматериал (богата цитокинами, белками и метаболитами), обладает огромным потенциалом для раннего скрининга и мониторинга системных заболеваний в реальном времени. Подобной информативностью обладает и молоко. Кетоз у крупного рогатого скота связан с недостатком энергетической составляющей в корме и накоплением кетонов. «Золотым стандартом» в диагностике кетоза является определение бета-гидроксибутирата в крови. Метод имеет недостатки: затраты времени на забор материала, инвазивность – стресс, длительность ожидания результата. Биомаркеры слюны при кетозе: а) ВНВ в слюне (прямая корреляция с уровнем в крови ($r=0,87-0,92$)). Разработаны портативные полоски, позволяющие за 30 секунд получить результат. Критический порог для субклинического кетоза: $>0,35$ ммоль/л в слюне (чувствительность 89 %, специфичность 91 %); б) Амилаза слюны – при кетозе активность снижается на 25-40 % вследствие нарушения экзокринной функции поджелудочной железы на фоне гиперинсулинемии. в) Кальций слюны – при кетозе часто наблюдается

сопутствующая субклиническая гипокальциемия, и слюна отражает ионизированную фракцию кальция (корреляция $r=0,78$). Технологии внедрения: сухие тест-полоски с ридером на доильной платформе. Время анализа не превышает 2-х минут [3]. Субклиническая гипокальциемия традиционно диагностируется по венозной сыворотке. Концентрация кальция в слюне и молоке имеет диагностическую значимость. Ионизированный Ca^{2+} в слюне находится в равновесии с внеклеточной жидкостью. Разработаны ионоселективные электроды для измерения прямо в ротовой полости. Порог гипокальциемии: $<0,55$ ммоль/л в слюне (чувствительность 85 %, специфичность 88 %). Важное преимущество – контроль содержания кальция в режиме «реального времени», что позволяет корректировать рацион без анализа крови. Фосфор слюны – дополнительный маркер: при гипокальциемии, связанной с дефицитом витамина D, фосфор снижается параллельно; при первичном гиперпаратиреозе – повышается [1]. Для выявления заболеваний наиболее эффективной является одновременная оценка нескольких биомаркеров в двух средах. Важнейшая тенденция – внедрение микрофлюидных чипов («лаборатория на чипе») для параллельного определения 5-6 аналитов из 1 капли слюны или молока. Такие системы позволяют получать результат за 10 минут. Неинвазивный скрининг позволяет достичь возврата инвестиций в него в соотношении 1:6 за первый год за счёт снижения случаев клинических кетозов (до 60 %), уменьшения выбраковки коров по причине, сокращения проводимых ветеринарных обработок. Резюмируя все выше сказанное, можно отметить, что широкое применение предиктивной диагностики может стать реальной альтернативой традиционному взятию крови, не уступая по эффективности в скрининге кетозов, маститов, гипокальциемии и других патологий.

Библиографический список

1. Дмитриева, Т. О. Диагностика послеродовой гипокальциемии у высокопродуктивных коров / Т. О. Дмитриева, С. С. Мейсарош, П. А. Пец // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 73-78.
2. Оценка гематологических и биохимических показателей крови телят в зависимости от их происхождения / О. А. Карелина [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1(72). – С. 90-94.
3. Экспресс диагностика субклинического кетоза у высокопродуктивных коров ТОО "Байсерке-Агро" / Р. С. Саттарова, Б. Кошкинбай, М. А. Алиев, Е. С. Усенбеков // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 90-летию со дня рождения профессора В.А. Киршина, Казань, 05–06 апреля 2018 года. – Казань: Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 2018. – С. 316-320.

*Родин И.Д., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Позолотина В.А., к.с.-х.н., доцент,
Глотова Г.Н., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

БИОТЕХНОЛОГИИ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Интенсификация селекционной работы в овцеводстве и козоводстве в значительной степени определяется эффективностью использования животных, обладающих высокой племенной ценностью. В последние десятилетия биологическая наука предложила ряд биотехнологических приемов, позволяющих существенно повысить результативность использования генетических ресурсов и расширить масштабы участия ценных производителей в воспроизводстве стада. В лаборатории воспроизводства Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства на протяжении длительного периода ведутся исследования, направленные на создание и внедрение в производство эффективных биотехнологических методов. Обобщение результатов исследования специалистов института позволяет объединить выделенные ими приемы в три основные области применения. В рамках первого направления приоритет был отдан проблеме сохранения и эффективного использования генетического материала высокоценных производителей. Большой успех в селекционной практике был достигнут при постепенном внедрении в работу оригинальной системы криоконсервации, которая позволяет сохранять биоматериал долгий промежуток времени [1, 2]. Предварительно сотрудниками института был выполнен анализ физиологической уязвимости сперматозоидов баранов и козлов в процессе обработки их критически низкими температурами [1]. Итогами этой работы явились разработка и внедрение криозащитных сред, а также оптимизация протоколов криоконсервации [2].

В результате проведенных исследований создан и постоянно пополняется генофондный банк спермы, содержащий более ста двадцати тысяч доз биоматериала от двухсот двадцати выдающихся производителей пятнадцати отечественных и импортных пород [1]. За достижения в этом направлении сотрудники лаборатории удостоены медалей Всероссийского выставочного центра. Многолетние испытания на значительном поголовье животных показали, что оплодотворяющая способность замороженной спермы при цервикальном осеменении достигает 35-55 % [2]. Внедрение в практику метода нехирургического внутриматочного осеменения с применением лапароскопии позволило повысить результативность осеменения замороженным материалом до 75 % [2]. Анализ данных, полученных в племенных хозяйствах Ставропольского края и других регионов, свидетельствует о стабильности оплодотворяющей способности криоконсервированной спермы в процессе

длительного хранения [1]. Суягность от спермы, хранившейся от трех до двадцати лет, составила 35-48 % при плодовитости 115-127 % [2].

Суть второго направления заключается в работе с аспектами технологии гиперстимуляции яичников и последующего переноса зародышей с целью получения от пары высокоценных родителей большого количества отпрысков в короткие сроки. Для овец и коз были разработаны протоколы гормональной обработки, включающие в себя использование гонадотропного фолликулостимулирующего гормона, фоллитропина и фоллигона. Данные методики позволяют получить от одной донорской особи около 8-10 эмбрионов пригодного качества. В хирургическом аспекте отработка процедуры вымывания клеток из рогов матки и яйцеводов в 75-90 % случаев давала успех [2]. К настоящему моменту выполнено более 500 трансплантаций, а частота успешной имплантации достигает 55-65 %, что свидетельствует о состоятельности предложенных решений.

В ходе работы была исследована возможность непродолжительной консервации эмбрионов в течение полутора суток при физиологической температуре (37° С). Результаты показали, что такой протокол не приводит к значимым изменениям в посттрансферной выживаемости. Кроме того, прослежена постнатальная динамика массы, экстерьерного развития и половой функции указанных животных в период их зрелости [3].

Завершающая категория направлена на перестройку организационных механизмов воспроизводства. Главным недостатком применяемого до сих пор метода искусственного осеменения является его зависимость от непредсказуемости сроков течения половых циклов. Разработанные сотрудниками лаборатории инъекционный, пероральный и интравагинальный способы синхронизации полового цикла позволяют проводить осеменение в сжатые сроки.

Библиографический список

1. Желтобрюх, Н.А. Кримоконсервация спермы баранов и козлов / Н.А. Желтобрюх, В.К. Ивахненко, М.М. Айбазов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 2. – С. 31-35.
2. Айбазов, М.М. Биотехнология воспроизводства мелкого рогатого скота / М.М. Айбазов, К.К. Ашурбеков // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2019. – № 6. – С. 54-57.
3. Продолжительность суягности овцематок и факторы, влияющие на величину и изменчивость этого признака в условиях промышленной технологии / А. Д. Пахомова, А. С. Позолотин, А. Д. Глотов [и др.] // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 235-236.

*Русакова А.В., студент 4 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Тарасова К.А., студент 4 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Киселева Е.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И АНАЛИЗ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА МЕТРИТ-МАСТИТ-АГАЛАКТИЯ У СВИНЕЙ

Синдром метрит-мастит-агалактия (ММА) свиноматок является одной из актуальных проблем промышленного свиноводства. Заболевание приводит к прекращению лактации, гибели до 40 % поросят-сосунов и преждевременной выбраковке 15-18 % маточного поголовья, нанося хозяйствам значительный экономический ущерб.

Целью нашей работы было изучить распространенность синдрома ММА в условиях ООО «АПК – Рязань» и провести сравнительный анализ эффективности трех схем лечения. Исследования выполнены в 2024-2025 гг. на свиноматках гибрида F1, крупной белой породы и ландрас, на следующий день после первого опороса. Диагноз устанавливали по клинической картине: угнетение, отказ от корма, повышение температуры тела до 39,1-39,4°C, воспаление молочных пакетов, выделения из половых путей, снижение молочной продуктивности. За 2024 год из 723 опоросившихся свиноматок послеродовые заболевания зарегистрированы у 134 голов (18,5 %). Синдром ММА выявлен у 58 животных, что составило 40,9 % от всех послеродовых патологий. Наибольшее число случаев ММА отмечено в ноябре (44 %), наименьшее – в августе (30 %), что связано с сезонными нарушениями микроклимата и снижением качества кормов в весенне-осенний период. Основными предрасполагающими факторами в хозяйстве являлись нерегулярная проверка спермы на микробную обсемененность и несоблюдение принципа «все пусто – все занято». Для оценки терапевтической эффективности было сформировано три опытных группы больных свиноматок по 10 голов в каждой. Лечение проводили в течение трех дней. Первая схема включала внутримышечное введение энроксила макс (15–20 мл), кетопрофена 10 % (5 мл) и окситоцина 10 % (2 мл в вульву) в течение трех дней. Выздоровление наступило у 9 животных (90 %). У одной свиноматки сохранялись буроватые выделения из половых путей. Масса гнезда при отъеме составила 61,2 кг, длительность периода от отъема до плодотворного осеменения – 43 дня. Вторая схема: окситетрациклин 200 LA (15-20 мл внутримышечно), утеробак (4 мл), локсик 2% (4 мл) – три дня; дополнительно кальция борглюконат 10 % (20-25 мл подкожно) ослабленным животным и массаж вымени, а также однократно витамин (5 мл). Выздоровление достигнуто у всех 10 голов (100 %). Выделения из половых путей прекратились, воспаление молочных пакетов исчезло. Масса гнезда при отъеме оказалась

максимальной – 76,8 кг, а период до плодотворного осеменения – наименьшим (42 дня). Третья схема: пеникел 15+15 LA (15 мл), утеротон (4 мл) – три дня, локсик 2% (4 мл) однократно, кетопрофен 10% (5 мл) – два дня. Выздоровело 8 свиноматок (80%). У двух животных сохранялись бурые выделения с гнилостным запахом и воспаление вымени, масса гнезда при отъеме составила 70,8 кг, а период до осеменения увеличился до 46 дней. Стоимость лечения на одну голову составила: первая схема – 13496 руб., вторая – 11518 руб., третья – 10873 руб. Несмотря на несколько более высокую стоимость по сравнению с третьей схемой (разница 645 руб.), вторая схема обеспечила 100% выздоровление, прибавку массы гнезда 6 кг относительно третьей схемы и 15,6 кг – относительно первой, а также сокращение времени до плодотворного осеменения. С учетом роли микробного фактора как непосредственной причины развития воспалительных процессов в репродуктивных органах свиноматок для лечения целесообразно применять антимикробные препараты широкого спектра действия [1; 2; 3].

Таким образом, наиболее эффективной в терапевтическом и экономическом отношении оказалась вторая схема лечения (окситетрациклин, утеробэг, локсик, кальция борглюконат, витам, массаж вымени). Для профилактики синдрома ММА в хозяйстве рекомендуется усилить контроль соблюдения правил асептики при искусственном осеменении, обеспечить стабильные параметры микроклимата в межсезонье и внедрить предложенную нами схему лечения.

Библиографический список

1. Эффективность профилактических мероприятий при железодефицитной анемии в свиноводстве / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов, А.Г. Зарытовская // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2020. – № 4 (48). – С. 34-38.

2. Киселева, Е.В. Терапевтическая эффективность схемы лечения с применением с трептофура при остром послеродовом эндометрите у свиноматок / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, А.В. Матвеева // Актуальные проблемы и приоритетные направления животноводства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, Рязань 27 марта 2029 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», факультет ветеринарной медицины и биотехнологии. – Рязань, 2019. – С. 75-81.

3. Киселева, Е.В. Причины и сезонное распространение синдрома ММА / Е.В. Киселева // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности: Материалы 75-й юбилейной Международной научно-практической конференции 25 апреля 2024 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2024. – Часть I. – С.340-344.

*Савицкая Э.А., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Шилова Д.Н., студент 3 курса
специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОТРАВЛЕНИЯ РОДОДЕНДРОНОМ (RHODODENDRON DECORUM)

Лекарственные растения часто воспринимаются как безопасная альтернатива фармацевтическим препаратам, однако статистика токсикологических центров и клинические случаи свидетельствуют об обратном. Тезисная статья раскрывает проблему отравлений растительными ядами через призму эпидемиологических данных и реальной врачебной практики [1].

Лекарственные растения обладают мощным биологическим действием благодаря содержанию алкалоидов, гликозидов и других активных веществ. В отличие от стандартизированных лекарств, концентрация токсинов в растительном сырье непредсказуема, что создает риск тяжелой интоксикации даже при небольшой дозировке. Проблема усугубляется недоступностью специфических лабораторных тестов для идентификации растительных ядов в большинстве клиник. Особую группу риска составляют пациенты, использующие народные методы лечения хронических заболеваний. Отравления растениями в быту часто имеют непреднамеренный характер, однако доля суицидальных попыток также значительна в некоторых регионах. Дети и пожилые люди демонстрируют наиболее тяжелое течение интоксикации из-за возрастных особенностей метаболизма. Эпидемиология и структура отравлений. Статистика отравлений лекарственными растениями фрагментарна из-за отсутствия единой системы учета. В РФ острые отравления чемерицей (*Veratrum*) регистрируются преимущественно в крупных городах: за 2014–2018 годы выявлено 78 случаев в Омске и 50 в Москве, с тенденцией к снижению в одних регионах и росту в других. Отсутствие отдельного кода в МКБ-10 искажает реальную картину распространенности [2]. В странах Азии структура иная. На Тайване 81,2% случаев отравлений дурманом (*Datura*) связаны с самолечением без консультации врача традиционной медицины. В Иране наиболее частым агентом также выступает дурман (34% случаев), а 27,18% пострадавших приобрели токсичные растения в аптеках и лавках травников. В Тунисе лидирует *Atractylisgummifera* (32%), вызывающий фатальную печеночную недостаточность. Симптоматика растительных отравлений разнообразна. Клинический случай отравления рододендронам зарегистрирован в Непале при употреблении четырех свежих цветков *Rhododendron decorum* во время высокогорного похода у туриста. Отравление развивалось быстро с характерными клиническими признаками. Дифференциальную диагностику

проводили с острой горной болезнью и диабетическим кетоацидозом. Клинические проявления отравлений лекарственными растениями можно систематизировать по токсикологическим синдромам. Антихолинэргический синдром дурман, белена, красавка): мидриаз (53,2%), тахикардия (35,5%), сухость слизистых и кожи (32,5–35,5%), спутанность сознания (40%), делирий (31%). Тяжелые формы развиваются у 36% пациентов. Антидот — физостигмин — ускоряет разрешение неврологической симптоматики. Желудочно-кишечный синдром (чемерица, клещевина, грибы): тошнота, рвота, диарея, гиперсаливация. При отравлении чемерицей картина дополняется брадикардией, стойкой гипотензией и угнетением сознания. При отравлении грибами тошнота и рвота достигают частоты 81,5%. Кардиотоксический синдром (рододендрон, наперстянка, чемерица): брадикардия, гипотония, нарушения проводимости на ЭКГ. Гипокалиемия служит независимым фактором риска летального исхода (снижение риска смерти на 58% при повышении калия на 1 ммоль/л). Неврологический синдром (болиголов, полынь): поражение ЦНС — наиболее частое проявление (91% случаев), включает нарушение сознания, судороги, атаксию, мышечную слабость. Принципы диагностики и лечения. Диагностика опирается на тщательный сбор анамнеза с уточнением факта употребления растительных средств. Токсикологический анализ крови и мочи доступен ограниченно и редко влияет на тактику лечения в остром периоде. Инструментальные методы (ЭКГ, мониторинг витальных функций) обязательны для оценки тяжести состояния. Лечение преимущественно поддерживающее и симптоматическое (90% случаев): инфузионная терапия, коррекция электролитных нарушений, при необходимости — вазопрессоры и антиаритмики. Специфические антидоты применяются редко из-за ограниченной доступности (физостигмин, дигоксин-специфичные Fab-фрагменты). Большинство пациентов выздоравливают без осложнений при оказании своевременной помощи, летальность варьирует от 0,8% до 30% в зависимости от токсина.

Библиографический список

1. Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя : Учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария», направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / К. А. Герцева, В. В. Кулаков, Е. В. Киселева [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 104 с
2. Никулова, Л. В. Токсикология и ее роль в системе подготовки специалистов в области ветеринарии / Л. В. Никулова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2023. – № 2(18). – С. 6-9.

ОСТРОЕ РАСШИРЕНИЕ И ЗАВОРОТ ЖЕЛУДКА У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Острое расширение и заворот желудка (ОРЗЖ) – это жизнеугрожающее состояние работы органов пищеварительной системы, в частности именно желудка, которое возникает у многих видов животных, но чаще всего у млекопитающих. Наиболее подвержены данному заболеванию телята, пушные звери, лошади, у которых эта патология составляет около 10% всех диагностируемых болезней желудочно-кишечного тракта, а также собаки, при этом чаще всего ОРЗЖ возникает у представителей крупных пород (чау-чау, маламуты, мастифы, алабаи и др.), а также у животных с глубокой грудной клеткой (в основном собаки охотничьих и спортивных направлений, такие как борзые и легавые). Данное заболевание развивается вследствие попадания большого объема воздуха или газа от корма в просвет желудка, который проворачивается вокруг своей оси, что приводит к быстрому росту внутрипросветного давления, неправильному позиционированию желудка, компрессии диафрагмы и каудальной полой вены, а также ослаблению респираторной и сердечно-сосудистой функции. Этиология связана и с неправильным кормлением легкобродящими кормами, люцерной и клевером, поением холодной водой непосредственно перед работой или прогулкой. Также ОРЗЖ может возникать как вторичное заболевание при метеоризме, инвагинации и закупорке кишечника [1].

Чаще всего собаки с данным заболеванием поступают с клиническими признаками расширения желудка: непродуктивной рвотой, гиперсаливацией, ажитацией. Продуктивные животные принимают позу «сидящей собаки», оглядываются на левый бок, отказываются от корма. У лошадей наблюдаются колики, разрывы стенки желудка. Тяжесть клинических проявлений зависит от длительности патологического состояния. Для подтверждения диагноза для мелких животных в ветеринарной клинике чаще всего используется рентгенография в правом латеральном положении. Пилорус смещается, визуализируется большой объем газа, а также может присутствовать типичная картина «Боксерской перчатки». Обычно у животных с ОРЗЖ повышен уровень лактата плазмы крови. В условиях производства применяют для исследования зондирование и аускультацию, при этом при последнем способе слышны «бурчащие звуки». В условиях клиники медикаментозное лечение проводится для стабилизации состояния пациента перед проведением хирургического вмешательства, которое необходимо начать сразу после постановки диагноза. Терапия должна быть сфокусирована на восстановление перфузии при помощи

инфузионной терапии и анальгезии. Необходима постановка внутривенного катетера большого диаметра для быстрого введения растворов. Увеличение и поддержание внутривенного объема достигаются при помощи кристаллоидных растворов со скоростью 45-90 мл/кг/ч в комбинации с коллоидными растворами (например, гипертонический раствор натрия хлорида 7% в дозировке 4-5 мг/кг). Декомпрессия желудка проводится после начала инфузионной терапии путем либо орогастральной интубации, либо перкутанного введения катетера через иглу или троакар в расширенный газом желудок. Хирургическое вмешательство включает следующее: 1. Проводится краниальная срединная лапаротомия; 2. Определение смещенного и ротированного желудка; 3. Пред деротацией важно добиться полной декомпрессии желудка; 4. Деротация проводится путем локализации и оттягивания области пилоруса к правой стороне брюшной полости, одновременно с этим тело желудка направляют рукой дорсально; 5. Оценка жизнеспособности желудка и селезенки, является важным моментом для оценки дальнейших действий; 6. При обнаружении тромбоза селезенки необходима спленэктомия; 7. Проведение гастропексии для создания перманентной адгезии между пилорическим отделом желудка и правой стенкой брюшной полости; 8. Затем проводится последовательное ушивание брюшной полости согласно общепринятой методике. Крупному рогатому скоту и лошадям рекомендовано освобождение желудка от газов и кормовых масс с помощью введения носопищеводного зонда, с последующей доставкой через него в область патологии раствора 15-20 мл ихтиола или 10-15 молочной/соляной кислоты вместе с 500 мл теплой воды. Проводят внутривенную инфузию раствора натрия хлорида до 500 мл. Для снятия болезненности используют анальгин. После устранения колик животному назначают карловарскую соль массой 25-50 г, а еслистрое расширение желудка было вызвано несбалансированным питанием, то слизистые отвары и касторовое или вазелиновое масло в объеме 250 мл. Для свиней также применяют зондирование, после промывают желудок и подкожно вводят 0,1%-ный раствор карбахолина.

Таким образом, диагностируя и применяя своевременное правильное лечение ОРЗЖ, ветеринарный врач способен спасти животное от заболевания.

Библиографический список

1. Клинический случай перфорации желудка у лошади / К. А. Герцева, Д. В. Дубов, Л. В. Никулова, А. О. Зими́на // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 113-118.

*Трушкина Ю.С., магистрант,
Антошина О.А., к.с.-х.н.,
Лукьянова О.В., к.с.-х.н.,
Антипкина Л.А., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

В настоящее время в ботаническом составе естественных сенокосов и пастбищах можно обнаружить ядовитые и вредные растения, способные при поедании вызвать заболевание или даже гибель, ухудшить качество корма, животноводческой продукции [1,2,3]. Порядка 16% видового разнообразия лугов и пастбищ смело можно отнести к вредным и ядовитым для сельскохозяйственных животных. Рекордное число таких растений принадлежат семействам молочайных, пасленовых, хвощовых и лютиковых [2].

Токсичность растений связана с содержанием в них различных химических соединений. Например, содержащиеся алкалоиды в представителях семейства лилейных, пасленовых и маковых способны вызывать у животных заболевания пищеварительного тракта и ЦНС.

Наиболее опасными являются представители пасленовых – белена черная, дурман обыкновенный, вех ядовитый. Белену черную с неприятным, тяжелым запахом, редко можно встретить в сельскохозяйственных посевах. Она предпочитает залежи, свалки и пустыри. Ядовитыми являются все части растения, а особенно семена. Пик ядовитости приходится на период цветения и формирования семян. Дурман обыкновенный отдает предпочтение тем же местам обитания, что и белена черная. Оба этих ядовитых растения имеют неприятный аромат и это отпугивает взрослых животных. Отравление происходит у молодняка преимущественно с летальным исходом [3].

Горечь ядовитых растений связана с содержанием в них гликозидов, нарушающих работу сердца, пищеварительного тракта и органов дыхания. растениях из семейства крестоцветных, норичниковых, лютиковых. В различных видах желтушника содержатся специфические гликозиды от 0,5 до 2,6%. Ядовитыми бывают все части растения, но больше всего гликозидов содержится в семенах и цветках, особенно в фазе бутонизация-цветение. У наперстнянки особенно ядовиты листья и семена, а высушивание не снижает ядовитых свойств.

Входящие в состав ядовитых растений эфирные масла также нарушают работу сердца, легких и органов пищеварения. Они содержатся в растениях из семейства крестоцветных, вересковых, зонтичных. Пижма обыкновенная, содержащая компонент эфирного масла (туйон), при поедании в большом количестве способна вызывать тяжелое отравление, влиять на качество молока, приобретающего специфический запах и горький вкус [3].

Органические кислоты присутствуют в растениях чаще в виде солей, но встречаются и в чистом виде. И если большая часть органических кислот оказывает в раздражающее действие на слизистые оболочки и кожу животных,

то такие кислоты как синильная, щавелевая, аконитовая и др. оказывают сильное токсикологическое воздействие на организм. Например, синильную кислоту, которая может входить в состав гликозидов, достаточно редко можно встретить у нормально развивающихся растений. Её образованию предшествует длительное нахождение свежесобраных растений в кучах. Определены факторы, способствующие образованию синильной кислоты – обильные осадки, экстремально высокая или низкая температура в течение вегетации, интенсивное отрастание растений после укуса. Наличие щавелевой кислоты и оксалатов в щавелях и кислице способно вызвать токсический эффект, а оксалаты кальция – спровоцировать почечную недостаточность. Также токсическое действие на организм животного могут оказывать лактоны, токсальбумины, смолистые безазотистые вещества, танины [2]. Следует отметить, что на токсичность различных растений в значительной степени оказывают влияние географический ареал, местообитания и типы почв, погодные условия в течение вегетационного периода, стадии онтогенеза и конкретные фазы [3]. Селен, содержащийся в почве, также способен оказывать влияние на токсичность растений, так как вытесняет серу из органических соединений. Присутствие селена в кормовых растениях более 10 мг способно привести к задержке роста животных, угнетению дыхания. Для снижения концентрации селена в почве рекомендуется внесение серы [3]. Накоплению токсических веществ в растениях способствуют засушливые условия. Это также увеличивает риск отравления животных токсичными нитратами. Однако пасмурная погода в течение вегетации или произрастание в затенении способно повысить содержание алкалоидов у пасленовых. Для них также характерно повышение токсичности в утренние часы за счет их накопления в ночь. В период солнечной активности чаще происходят отравления растениями, содержащими эфирные масла. Например, для пижмы обыкновенной на содержание кетонов значительное влияние будет оказывать влажность местообитания [2].

Таким образом, ядовитые растения могут доставить большие проблемы животным по результатам проведенных исследований простым и эффективным способом борьбы с такими растениями становится подкашивание до фазы цветения и образования незрелых плодов или подкашивание несъедобных остатков [2].

Библиографический список

1. Лукьянова, О. В. Влияние компонентов на ботанический состав в смешанных посевах / О. В. Лукьянова, О. А. Антошина, Т. В. Ерофеева // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной науч.-практ. конференции. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 53-57.
2. Надежкин, С.Н. Полезные, вредные и ядовитые растения/ С.Н. Надежкин, И.Ю. Кузнецов. – М.: Кнорус, 2010. – 247 с.
3. Плященко С. И. Ядовитые и вредные растения/ С. И. Плященко, Ф . П. Бибигов. – Минск: изд-во «Урожай», 1965. – 110 с.

ВЛИЯНИЕ ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Химический состав и питательность кормов не являются постоянными характеристиками даже для одного ботанического вида – они способны динамично меняться под влиянием комплекса экзогенных факторов: климатических условий, почвенного плодородия, фазы вегетации, агротехники и способов заготовки. Даже у одного ботанического вида амплитуда колебаний сырого протеина и обменной энергии способна достигать 30-50 %.

Без количественной оценки влияния каждого из этих факторов невозможно научно обоснованное нормирование кормления. Ошибки в оценке питательности, вызванные недоучётом средовых модификаций, ведут к дисбалансу рационов, недополучению продукции и увеличению затрат на концентрированные корма, как известно, являющихся самой значительной статьёй затрат. В связи с этим системное изучение механизмов и степени влияния экзогенных факторов на кормовую ценность растительного сырья приобретает особую актуальность для современной зоотехнии и кормопроизводства.

Целью работы стал системный анализ воздействия абиотических, агротехнических и технологических факторов на химический состав и питательную ценность кормов.

Современные исследования подтверждают высокую чувствительность химического состава и метаболизма кормовых культур к абиотическим условиям. И. Виноградов [2] в своих исследованиях на массиве данных за 2020-2025 гг. показал, что при аномальных погодных явлениях содержание сухого вещества в зелёной массе перестаёт коррелировать с физиологической спелостью, что искажает прогноз питательной ценности. Кроме того, дефицит влаги в критические фазы развития увеличивает долю кислотно-детергентной клетчатки (КДК) в люцерне на 2,5-4,0 %, что снижает переваримость органического вещества на 12-18 %. Оба фактора – температурные аномалии и водный стресс – действуют разнонаправленно, но их совокупный эффект выражается в падении концентрации легкопереваримых углеводов и доступного протеина.

Не менее значимым фактором выступает фаза вегетации в момент уборки. В работах, проведенных на клевере луговом и галеге восточной, было установлено, что переход от фазы стеблевания к бутонизации приводит к падению содержания сырого протеина с 23,0 до 20,3 %, а дальнейшее

проявление до содержания сухого вещества 45 % уменьшает его концентрацию до 15,2 %. Одновременно растёт концентрация сырой клетчатки (до 32,8 % в сухом веществе), что в итоге приводит к уменьшению обменной энергии до 9,42 МДж/кг. Запаздывание с уборкой на 10-12 суток способно, таким образом, снизить энергетическую питательность корма на 15-20 %, что делает контроль фазы вегетации одним из наиболее доступных рычагов управления качеством.

Технологические факторы заготовки вносят вклад, сопоставимый с полевыми условиями А. Булгаков, Д. Булгакова, К. Мотоилов и др. [1] продемонстрировали, что отказ от консервантов и укрывочных плёнок при силосовании ведёт к потерям 27-32 % кормовой массы из-за аэробной порчи. Экономический ущерб при этом оценивается в 6,2-8,9 млн руб. недополученной выручки на одно среднее хозяйство, что подтверждает необходимость строгого соблюдения технологической дисциплины.

Особое место среди агротехнических приёмов принадлежит органическим удобрениям. М.Ю. Зотова и О.А. Федосова [3] в опытах с внесением навоза и компостов показали, что органическое вещество способно повышать содержание протеина в травах на 1,2-2,5 %, одновременно улучшая минеральный профиль корма. Важно, что этот приём позволяет улучшить питательность без риска нитратного загрязнения, характерного для высоких доз минерального азота, и способствует устойчивому кормопроизводству.

Таким образом, управление химическим составом кормов требует комплексного учёта экзогенных факторов на всех этапах – от выбора фазы уборки до герметизации хранилищ. Современные экспериментальные данные позволяют прогнозировать питательность кормов с точностью, достаточной для оперативной корректировки рационов и снижения себестоимости продукции животноводства на 12-18 %.

Библиографический список

1. Использование биотехнологических приёмов при заготовке кормов / А. Булгаков, Д. Булгакова, К. Мотоилов [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 12 (230). – С. 59-64.
2. Виноградов, И. Организация системы кормопроизводства на основе анализа данных питательной ценности кормов / И. Виноградов // Животноводство России. – 2026. – № 4. – С. 30-32.
3. Зотова, М.Ю. Применение органических удобрений в агроэкосистеме / М.Ю. Зотова, О.А. Федосова // Научные приоритеты современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых : материалы Национальной научно-практической конференции. Рязань, 18 марта 2021 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. – С. 88-94.

*Шеховцова А.Д., магистрант,
Антошина О.А., к.с.-х.н.,
Лукьянова О.В., к.с.-х.н.,
Антипкина Л.А., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ

Трансфер нефти и нефтепродуктов всегда сопряжен с рисками для окружающей среды. Только за период с 2010 по 2025 гг. на территории Российской Федерации зафиксирован 41 случай с аварийным попаданием нефти и нефтепродуктов в природную среду и имевших серьезные экологические последствия [3]. Всего лишь 1 капля нефти способна сделать непригодными для использования 25 литров воды, при содержании в 1 л воды 50 мг нефтепродуктов гарантировано отравление рыб, почва становится непригодной для микрофлоры и растений уже при 2 г нефти на 1 кг почвы [4]. Особо по разливам нефти и нефтепродуктов выделяются регионы Сибири, Арктической зоны РФ и Дальнего Востока, что связывают с интенсивной эксплуатацией инфраструктуры, которая устарела и не способна гарантировать безопасность для окружающей природы. В среднем за указанный период загрязняющие вещества поступали в природную среду в количестве около 999 тонн. При этом в равной степени загрязнялись и суша, и водные объекты. Среди наиболее частых причин разлива нефти и нефтепродуктов указывается коррозионные процессы и износенность предприятий и хранилищ. Факторами риска также стали аварии в хранилищах и ошибки персонала. На транспортные инциденты приходится 7 % случаев. В данной ситуации эксперты указывают на возрастающую роль превентивных природоохранных мероприятий с акцентом на повышение уровня экологического образования работников отрасли и регламент раннего предупреждения аварийных ситуаций. Однако более эффективным остается комплексный подход к решению проблемы загрязнения нефтью и нефтепродуктами окружающей среды [1,4]. Локализация разлива нефти и нефтепродуктов ограничивается временными рамками: для грунта – 6 часов, для водных объектов – 4 часа. При ликвидации последствий разлива соблюдают принцип последовательности. Временные ограничения вводятся в связи с тем, что нефть и нефтепродукты быстро распространяются по поверхности увеличивая площадь загрязнения, а при попадании в воду происходит эмульгирование и осаждение на дно. Для предотвращения распространения загрязненный участок воды подлежит изолированию бонами, а на суше – обваловке. После этого начинаются мероприятия по сбору углеводородов одним из существующих методов [2].

Наиболее популярным является механический метод – сбор нефти и нефтепродуктов с помощью скиммеров различного типа (олеофильных, с пороговыми отверстиями, циклонного типа, вакуумных). Однако механическими средствами на воде удается собрать не более 20 % загрязнителя,

а при толщине пленки менее 3 мм их использование нерационально. Выжигание поверхностного слоя загрязнения лежит в основе термического метода. Но для его использования существует целый ряд ограничений, в том числе и по направлению ветра (менее 35 км/ч), специальным бонам. Во-первых, этот метод применяют до попадания загрязнителя в воду. Во-вторых, толщина углеводородов должна превышать 3 мм и должно отсутствовать значительное эмульгирование. Но больше всего вопросов возникает по экологичности данного метода – попадание в атмосферу канцерогенов [2]. При ограниченной площади загрязнения или невозможности использования скиммеров применяют физико-механический метод с использованием сорбентов и диспергентов. Химические вещества (сорбенты), выборочно поглощающие нужный элемент, бывают природного (опилки, торф, солома, шелуха риса) и требуют дополнительной подготовки, и синтетического происхождения (дробленый пенопласт, поролон, полипропилен, каучуковая крошка). Диспергенты (ПАВ, добавки, растворители и стабилизаторы) способствуют превращению нефтяной пленки в водорастворимую эмульсию, ускоряя естественное биологическое разложение. Однако эффективность метода ограничивается его эффективностью при температурном режиме более 5 °С и глубиной более 10 м. Отмечается также, что диспергирующие средства могут оказаться более вредными для биоты [4]. Использование биологического метода происходит на заключительном этапе ликвидации загрязнений углеводородами. Для очистки используют специальные микроорганизмы (бактерий рода *Pseudomonas* и некоторые грибки), утилизирующие загрязнители. Данный метод является экологичным, менее трудоемким и затратным, но используется для очистки пленок, не превышающих по толщине 0,1 мм [2]. В сложившейся практике используется комбинация методов очистки для устранения разливов углеводородных загрязнителей.

Библиографический список

1. Анализ и оценка отходов, влияющих на состояние окружающей среды / Т. В. Ерофеева, О. А. Антошина, О. В. Лукьянова, И. А. Хабарова // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. – С. 23-28.
2. Купин, В.К. Эффективные методы локализации и ликвидации разливов нефти/ В.К. Купин. – Режим доступа:<https://poli.ru/articles/effektivnye-metody-lokalizatsii-i-likvidatsii-razlivov-nefti/#tekhnologii-likvidatsii-razlivov>.
3. Нефтеразливы в цифрах: как часто происходят аварии и к чему они приводят. – Режим доступа: <https://pravo.ru/ecology/case/262524/>.
4. Последствия нефтяных разливов: интоксикация кровью земли. – Режим доступа: <https://dprom.online/oilngas/posledstviya-neftyanyh-razlivov-intoksikatsiya-krovyu-zemli/>.

Всероссийская студенческая научная конференция
«Перспективы развития животноводства.
Вклад молодых ученых»
(с публикацией тезисов докладов)

30 июня 2026 года

*Отпечатано с готового оригинал-макета.
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать лазерная
Усл. печ. л. 7,06 п.л. Тираж 500 экз. Заказ № 1713
подписано в печать 23.07.2026*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П. А. Костычева»*

*Отпечатано в издательстве учебной литературы
и учебно-методических пособий*

ФГБОУ ВО РГАТУ

390044 г. Рязань, ул. Костычева, 1