

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ПИЩЕВЫХ
И БИОТЕХНОЛОГИЙ

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ И ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУК

Международная научно-практическая конференция
обучающихся, аспирантов и молодых ученых,
посвященная памяти заслуженного деятеля науки,
доктора ветеринарных наук, профессора кафедры
«Болезни животных и ветеринарно-санитарная
экспертиза» Колесова Александра Михайловича
(14–15 апреля 2021 г.)



УДК 619:636(03)
ББК 48
П78

Оргкомитет конференции:

Воротников И.Л. – и.о. проректора по научной и инновационной работе

Попова О.М. – и.о. декана факультета ветеринарной медицины,
пищевых и биотехнологий

Неповинных Н.В. – заместитель декана по научной и инновационной
деятельности, доктор технических наук, доцент

Ларионов С.В. – доктор ветеринарных наук, профессор

Строгов В.В. – кандидат биологических наук, доцент

Калюжный И.И. – доктор ветеринарных наук, профессор

Козлов С.В. – доктор ветеринарных наук, профессор

Редакционная коллегия:

Калюжный И.И., Козлов С.В., Строгов В.В.

Ответственный за выпуск:

Калюжный И.И. – доктор ветеринарных наук, профессор

П78 Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук: материалы Междунар. науч.-практ. конф. обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвящ. памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Колесова Александра Михайловича, 14–15 апреля 2021 / СГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов: Саратовский источник, 2021. – (787 с.).

ISBN 978-5-6045687-8-1

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук» по различным аспектам симптоматики, патогенеза, профилактики и терапии незаразных заболеваний животных в условиях промышленных технологий, а также по актуальным вопросам микробиологии, зоотехнии, пищевых и биотехнологий.

Сборник рассчитан на широкий круг обучающихся, сотрудников вузов ветеринарного, зоотехнического и биотехнологического профиля, НИИ и практикующих ветеринарных специалистов.

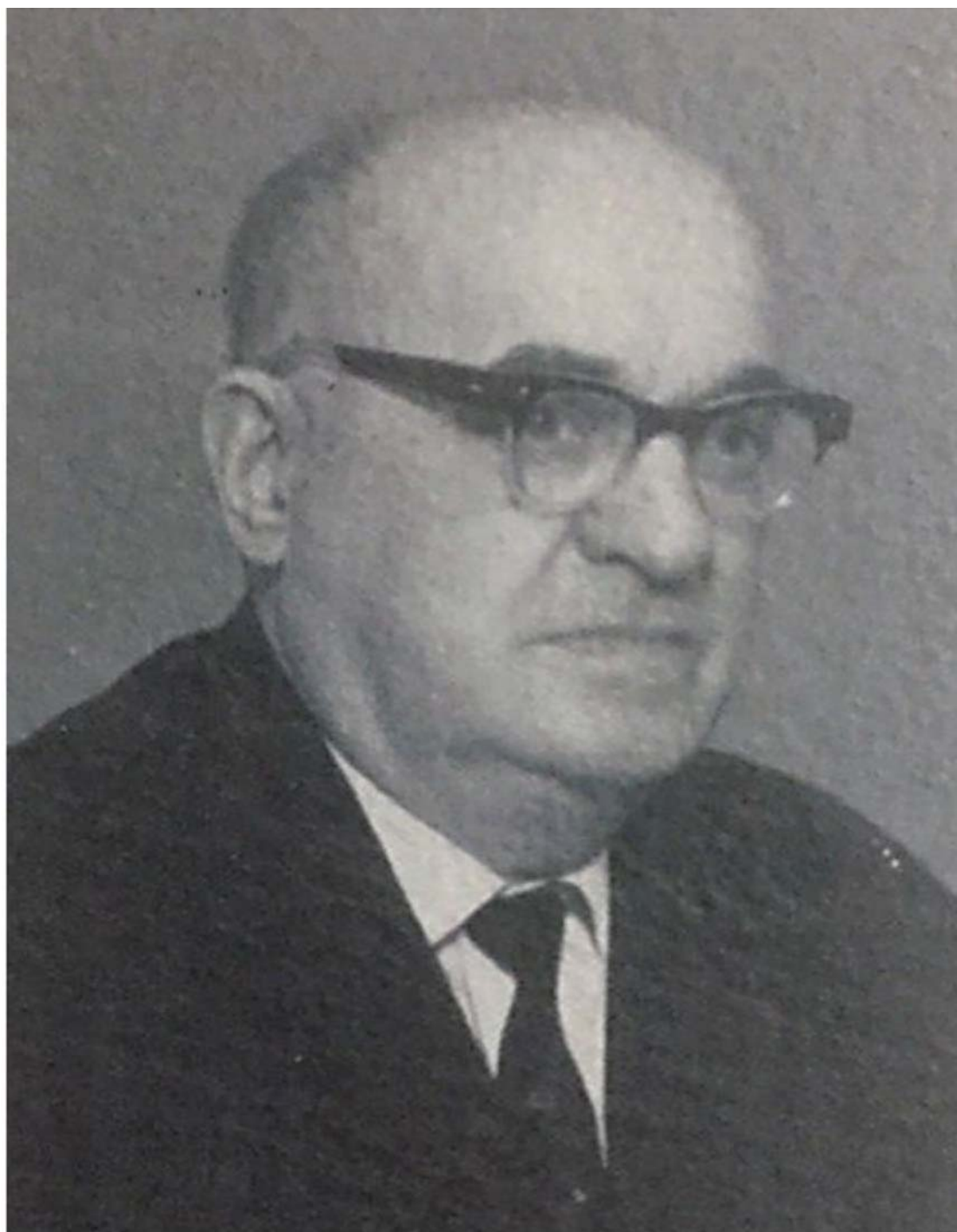
Материалы публикуются в авторской редакции.

УДК 619:636(03)
ББК 48

ISBN 978-5-6045687-8-1

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2021

© Коллектив авторов, 2021



Колесов Александр Михайлович,
доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный деятель науки РСФСР
(1903–1975 гг.)

ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧЕНЫЙ, ОРГАНИЗАТОР, ПЕДАГОГ

Александр Михайлович Колесов – ректор Саратовского зооветеринарного института в 1950–1961 гг.

Саратовский зоотехническо-ветеринарный институт по праву гордится именами многих замечательных ученых и педагогов, сыгравших видную роль в научном обеспечении ветеринарии в Советском Союзе, а также в странах СНГ. Он был основан в 1848 г. в Юрьеве (Тарту), ныне Эстония. Еще в дореволюционной России из его стен вышло немало специалистов – зоотехников и ветеринаров, заложивших прочную основу современного животноводства.

В 1918 г. институт был переведен в Саратов и получил название Саратовский ветеринарный институт. С 1930 г. вуз стал называться Саратовским зоотехническо-ветеринарным институтом. В это время в Советском Союзе в связи с коллективизацией сельского хозяйства начало развиваться массовое общественное животноводство, что потребовало подготовки большого количества ветеринарных кадров. Одним из крупных организаторов научной и учебно-практической работы в нашем вузе был выдающийся ученый – профессор Александр Михайлович Колесов.

А.М. Колесов родился 5 ноября 1903 г. в деревне Боярское Краснохромского района Калининской области. Получив среднее образование в сельской школе, поступил в ветеринарный институт в Ленинграде. После его окончания в 1927 г. уехал по распределению на работу в Армянскую ССР, где сложилась сложная ситуация с охраной здоровья сельскохозяйственных животных. Здесь принимал участие в ликвидации эпизоотии чумы крупного рогатого скота, организовал в селе Воронцовка ветеринарный пункт с ветлабораторией, а в селе Степановка – ветлечебницу. Активно пропагандировал среди местного населения научные знания по вопросам животноводства и ветеринарии.

Через три года перешел на научно-преподавательскую работу в Ереванский зооветеринарный институт, где работал ассистентом (1930–1933 гг.), затем заведующим кафедрой диагностики (1933–1937 гг.) и деканом ветеринарного факультета (1934–1937 гг.). Это были годы становления талантливого ученого, приобретения им богатого опыта практической и научной работы. В это время Александра Михайловича заинтересовало развитие инфекционных заболеваний мозга у лошадей. Кандидатскую диссертацию на тему

«Клинико-лабораторные исследования при инфекционном энцефаломиелите» он защитил в 1935 г. в Казанском ветеринарном институте. Значение этой научной работы не утрачено и поныне.

Колесов был участником войны с белофиннами. В 1939 г., во время зимней компании, занимал должности младшего ветеринарного врача и начальника дивизионного ветеринарного лазарета 16-й стрелковой дивизии, руководил ветеринарным терапевтическим отделением Ленинградского военного округа. Значительную роль он сыграл в укреплении кавалерийских частей, составлявших тогда реальную боевую силу в структуре армии.

Вторично Александр Михайлович был призван в Красную армию в 1941 г. В Великую Отечественную войну занимал руководящие ветеринарные должности: начальника терапевтического отделения, старшего терапевта Военного научно-исследовательского ветеринарного института Красной армии, терапевта ветеринарного отдела Западного и 3-го Белорусского фронтов. А.М. Колесов не прекращал научных изысканий и в военных условиях. Он многое сделал, чтобы сохранить поголовье лошадей в кавалерийских войсках.

С мая 1937 по август 1950 г., с перерывом в период Великой Отечественной войны, А.М. Колесов трудился в качестве доцента в Ленинградском институте усовершенствования ветеринарных врачей. Он был настоящим наставником для специалистов, создававших общественное животноводство. Одновременно Александр Михайлович вел курс патологии и терапии внутренних незаразных болезней лошадей для военных ветеринарных врачей при Военном научно-исследовательском ветеринарном институте Красной армии. Уже в то время закладывались основы его научной методологии, которая поможет впоследствии поднять на новый более высокий уровень ветеринарную науку в нашей стране.

А.М. Колесов занимался изучением патологии желудочно-кишечного тракта и органов дыхания у лошадей, разработкой вопросов военно-полевой терапии, решая задачу быстрого восстановления животных. Эти исследования легли в основу его докторской диссертации «Алиментарное истощение лошадей», которую Александр Михайлович успешно защитил в Ленинградском ветеринарном институте в 1949 г. Звание профессора он получил годом позже.

Министерством сельского хозяйства СССР А.М. Колесов 5 сентября 1950 г. был направлен на работу в Саратовский зооветеринарный институт на должность ректора и заведующего кафедрой внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных, которой руководил до 1974 г. Уже тогда он имел репутацию крупного ученого-ветеринара, достойного возглавить Саратовский вуз, обслуживавший весь Юго-Восток страны. В институте он проработал четверть века. Занимался решением важной научной проблемы – изучением кетоза овец, заболевания, связанного со сложным характером земледелия в области. Сумел многое сделать для лечения животных этого вида. Основным направлением научных исследований Александра Михайловича и его учеников долгие годы было изучение этиопатогенеза, лечение и профилактика заболеваний органов дыхания, пищеварения и патологии обмена веществ у сельскохозяйственных животных.

Научная деятельность ученого тесно связана со словами «первый», «впервые». Александр Михайлович Колесов – один из первых занялся изучением костномозгового пунктата, что позволило ученым в дальнейшем встать на путь изучения патологии кроветворения и системы крови в целом; разработал методы диетической терапии и диспансеризации лошадей, нашедшие широкое применение в практике военных ветеринарных врачей. А.М. Колесовым впервые расшифрованы этиология и патогенез алиментарной кетонурии овец, что дало возможность не только научно обосновать название этого заболевания, но и рекомендовать комплекс эффективных лечебно-профилактических мероприятий. Ему принадлежит заслуга в разработке методики диетотерапии и диспансеризации овец и других видов животных, которая широко применяется в сельскохозяйственных вузах и на производстве.

По изучаемым проблемам им было напечатано более 100 статей, издано 8 монографий и руководств («Авитаминозы сельскохозяйственных животных и птиц» (1953 г.), «Незаразные болезни молодняка сельскохозяйственных животных» (1953 г.), «Общая терапия» (1963 г.), «Болезни овец» (1963 г.), «Эндемические болезни животных» (1968 г.), руководство для ветеринарных врачей и обучающихся «Внутренние незаразные болезни животных» (1972 г.), учебник с таким же названием для сельскохозяйственных и зооветеринарных техникумов), сыгравших большую роль в развитии общественного и личного животноводства в Нижнем Поволжье и

других регионах страны. Участвовал в издании ветеринарной энциклопедии, как редактор-консультант готовил статьи для сельскохозяйственной энциклопедии и энциклопедии животноводства. Принимал участие в работе Всесоюзного координационного совета ВАСХНИЛ и Министерства высшего образования СССР по координации научной тематики по внутренним незаразным болезням животных

При А.М. Колесове институту передали совхоз «Степное», на базе которого было создано новое учебное хозяйство вуза. Учхоз долгие годы был постоянным местом практического обучения студентов и базой научно-исследовательских работ преподавателей. Результаты исследований оформлялись в документальные доклады, доводились до сведения руководства области. Составлялись практические рекомендации. Исследование заболеваний, вызванных неполноценным кормлением скота, Колесов проводил в сотрудничестве с кафедрой кормления сельскохозяйственных животных. Итогом совместной работы стала высокая сохранность молодняка во многих хозяйствах Саратовской области. Он делом убедил животноводов в том, что качественные полнорационные корма обеспечивают высокую продуктивность и являются лучшим средством профилактики болезней животных.

Александром Михайловичем была заложена совершенно новая материальная база кафедры. Возглавляя вуз с 1950 по 1961 г., ректор Колесов отдавал много сил и энергии совершенствованию учебной, методической, научной и воспитательной работы. Он умел увлечь научных сотрудников своими идеями и сделать их верными помощниками в практической работе в опытных хозяйствах института. Под руководством ректора шла активная работа по укреплению материально-технической базы института, оснащению лабораторий и ветклиник, пополнению научной библиотеки современными книгами по зоотехнии и ветеринарии. За короткий срок им была создана одна из лучших в стране биохимических лабораторий, в которой использовались самые современные биохимические и биофизические методы исследований. За всеми этими достижениями стоит многолетний неустанный труд Александра Михайловича, его обширные знания, высокое чувство ответственности за порученное дело, строгая требовательность, прежде всего, к самому себе.

Ученики профессора Колесова всегда тепло отзывались об этом удивительном человеке. Он был старшим другом для нескольких поколений своих учеников, настоящим учителем жизни и профессии. Особое внимание уделял молодым ученым, аспирантам. Всегда поддерживал инициативы специалистов, направленные на улучшение научной работы. Александр Михайлович направлял отличников на учебу в аспирантуру в основном в ведущие вузы Москвы и Ленинграда. Среди его учеников такие известные ученые, как И.И. Тарасов, Л.Г. Замарин, А.Н. Емельянов, В.Н. Ковалева, Н.И. Колесова, Б.А. Башкиров и др.

Под руководством ректора А.М. Колесова в Саратовском зоотехническо-ветеринарном институте были открыты аспирантура и диссертационный совет. Это позволило создать собственную базу для подготовки научных работников в Саратове. За период работы А.М. Колесовым было подготовлено 6 докторов и 27 кандидатов наук. Они стали продолжателями его исследований, последователями созданной им научной школы.

Профессор Колесов жил интересами не только сегодняшнего дня, он умел работать на конкретный долгосрочный результат и смотреть в завтрашний день, стремился приносить наибольшую пользу сельскохозяйственному производству страны. Его авторитет в институте и среди практикующих специалистов был непререкаем. Вся его деятельность как ученого и руководителя крупного вуза была направлена на мобилизацию усилий коллектива для оказания теоретической и практической помощи животноводческим хозяйствам.

Еще один важный принцип, заложенный А.М. Колесовым и постоянно реализуемый на кафедре, – решающим в формировании ветеринарного врача является приобретение прочных клинических навыков. Поэтому клинические занятия, как правило, обеспечиваются живым демонстрационным материалом.

В течение многих лет кафедра привлекает обучающихся к участию в научных исследованиях. Большую роль в этом играет студенческий научный кружок, который действует в течение всего времени существования кафедры. Многие его члены стали докторами и кандидатами ветеринарных наук (И.И. Калюжный, А.А. Волков, Н.Д. Баринов, С.В. Козлов и др.). Работы, выполненные студентами, рассматриваются на заседании кружка, лучшие представляются на университетскую конференцию. Как правило, эти

работы тесно связаны с научной тематикой кафедры, что и позволяет лучше использовать ее экспериментальную базу и получать эмпирический материал. Кроме того, работа обучающихся в научных кружках позволяет глубже освоить теоретический материал изучаемого курса, способствует внедрению передовых методов диагностики, терапии и профилактики на практике и т.д. Важным этапом в приобретении профессиональных навыков ветврача являются производственные практики в базовых хозяйствах СГАУ им. Н.И. Вавилова – ЗАО ПЗ «Трудовой», «Мелиоратор» и др.

Наш зооветеринарный институт высоко котируется среди аграрных вузов страны. Эта позиция и сейчас остается прочной. В успехах вуза большая заслуга ректора Александра Михайловича Колесова, доктора ветеринарных наук, профессора. За ратный и научный труд он был награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны II степени, Трудового Красного Знамени, четырьмя медалями, грамотами и дипломами Выставки достижений народного хозяйства СССР. В 1974 г. ему было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки РСФСР. В честь замечательного ученого на здании одного из корпусов учебного комплекса № 3, где располагается кафедра, на которой четверть века работал А.М. Колесов, открыта памятная доска.

Александра Михайловича Колесова не стало 12 марта 1975 г. (похоронен на Воскресенском кладбище Саратова), но деятельность его продолжается. В Саратовском государственном аграрном университете имени Н.И. Вавилова работают его ученики, сохраняющие светлую память о своем учителе и наставнике и продолжающие его научные традиции.

Сегодня, как и во времена профессора А.М. Колесова, ведущая роль дисциплины в развитии отечественной биологии и ветеринарной медицины в значительной степени определяется деятельностью научных школ, в разные годы формировавшихся в стенах вуза. Именно они могут активно влиять на процесс подготовки высококвалифицированных кадров ученых, способных не только успешно участвовать в исследованиях, ставить новые научные задачи, но и находить неординарные пути их решения.

*Калюжный И.И., доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры «Болезни животных
и ветеринарно-санитарная экспертиза»*

СЕКЦИЯ 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 619.616.33-009.11:616.07

ÉTIOLOGIE ET DIAGNOSTIC DE L'ATONIE PRESTORALE CHEZ LES VACHES

Bouchentif Mohamed El Bachir, *étudiant 5ème année*

Kalyuzhnyy Ivan Issaevitch, *Docteur des Sciences vétérinaires, professeur au département des «Maladies D'animaux et Expertises Vétérinaires et Sanitaire» Établissement d'enseignement supérieur budgétaire de l'État fédéral*

«Université agraire d'État de Saratov nommée d'après N.I. Vavilov»

Annotation. *Nous avons déterminé l'atonie du proventricule chez les vaches de la région de JSC «PZ» Meliorator «Saratov» et, avons également découvert quelles méthodes de prévention seraient efficaces pour lutter et prévenir contre cette maladie, dans des cas spécifiques. Les vaches diagnostiquées ont subi un diagnostic final et ont fait l'objet d'études.*

Mots clés: *vaches, étiologie, atonie, inflammation, diminution du tonus musculaire.*

Introduction. L'atonie (atonia ruminis, reticuli et omasi) est une perte de tonus musculaire du proventricule et la cessation de la capacité contractile. En raison de ce trouble, les muscles du proventricule ne remplissent pas leurs fonctions de transfert de nourriture d'une section à une autre. La nourriture n'est pas digérée, non assimilée, stagne, et en conséquence, des processus de putréfaction se développent dans les organes. Négligée, la maladie se termine par un arrêt du fonctionnement des proventricules, ce qui est dangereux pour la santé de l'animal.

Souvent, les bovins sont malades, tandis que les ovins et les caprins sont moins exposés à cette maladie. L'hypotension et l'atonie du proventricule sont divisées en aval, en aiguë et, en chronique.

La cause la plus fréquente de cette pathologie est la malnutrition, due uniquement à des aliments lourds et grossiers, par exemple une grande quantité de foin ou de paille, en l'absence d'aliments nourrissants, avec une

alimentation de mauvaise qualité - nourriture pourrie et moisie, racines pourries; un changement radical d'un type de régime à un autre. Par exemple, le passage de l'herbe tendre à l'alimentation sèche; eau glacée ou polluée, avec une grande quantité d'impuretés étrangères et de bactéries; le développement d'une infection ou de parasites dans les intestins de la vache.

But du travail: Découvrir les causes de l'atonie du proventricule chez les vaches et comment éviter leur apparition.

Matériel et méthodes de recherche. Des données ont été collectées pour enquêter sur les causes possibles d'atonie. Après le diagnostic, nous avons soumis à l'observation trois vaches en manque d'appétit. L'hypothèse d'une atonie a été avancée, sachant que ces animaux n'étaient nourris qu'avec des aliments composés et des céréales avec un manque d'eau pendant deux mois.

Vache № 1: poids 350 kg, Race Simmental, 1 an et 10 mois.

Vache № 2: poids: 325 kg Race Simmental, 2 ans et 3 mois.

Vache № 3: poids: 345 kg race: Simmental, 3 ans 11 mois.

Résultats de recherche et discussion.

№1: a gagné 56 kg de plus en 2 mois.

№2: a gagné 45 kg de plus en 2 mois.

№3: a gagné 44 kg de plus en 2 mois.

Conclusion. L'hypothèse d'atonie a été vérifiée et confirmée à la suite du changement de régime alimentaire, sur la base d'une nourriture riche et diversifié. Afin d'éviter cette pathologie, il est nécessaire de nourrir l'animal selon un régime contenant des aliments sains et nourrissants et de ne pas leur administrer de grandes quantités d'aliments céréaliers et de résidus de production technique.

LISTE DE RÉFÉRENCES

1. *Кумский Ш. А.* Болезни органов пищеварения: учеб. пособие / Ш. А. Кумский // Под ред. Ш. А. Кумский. – М.: Колос, 2006. – 563 с.

2. *Терентьева Ф. А.* Болезни крупного рогатого скота: учеб. пособие / Ф. А. Терентьева, А. А. Маркова // М.: Сельхозиздат, 2001. – 564 с.

3. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов // Под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова. – СПб.: Изд-во «Лань», 2002. – 736 с.

SYMPTOMATICS AND DIAGNOSTICS OF TRAUMATIC PERICARDITIS IN CATTLE

Gonoury Chetan Koomar, 5th year student

Kalyuzhnyy Ivan Isaevich, doctor of veterinary science, Professor of the faculty of «Animal Disease and Veterinary Sanitary Examination» Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov»

Abstract. *In the current work is presented how to diagnose traumatic pericarditis in cattle, a disease which often lethal. We study the main symptoms of traumatic pericarditis and how to properly diagnose it*

Keywords: *pericarditis, clinical signs, cattle, foreign body.*

Introduction. Pericarditis - inflammation of the pericardium with the accumulation of serous or fibrinosis products of inflammation. In cattle, this is almost always associated with the penetration of a foreign body into the wall of the reticulum, diaphragm and pericardial bag, as they do not recognize the metal materials in their feed and do not chew it completely before swallowing. Usually it happens after traumatic reticulitis (reticuloperitonitis), caused by sharp metallic objects falling into the net with feed. Contraction of the reticulum and fetal pressure in late pregnancy or effort during childbirth contribute to the penetration of a foreign object into the wall, leading to local or diffuse peritonitis. The swallowed object can also penetrate and cause myocarditis, endocarditis and sepsis. The leading signs of pericarditis are tachycardia, muffled tones of the heart, asynchronous abnormal tones of the heart, bloating of jugular veins and edema in the submandibular, sternum and ventral regions of the body.

Relevancy. This disease occur as a result of various violations of the rules of feeding, maintenance and economic use of animals and also happens during stab wounds of the chest wall and rib fractures. In the total incidence of pericarditis in cattle, it accounts for about 90% (revealed the presence of metal objects in 95% of affected) [3, 4, 5, 10].

The aim of the work is to diagnose traumatic pericarditis in cattle by using different methods.

Material and research methods. We were introduced to a cow with severe heart defects. A full clinical analysis was carried out, but the study

was focused more on the cardiovascular system. Among the devices used were a stethoscope, a portable ultrasound diagnostics model GE Logiq E, portable ECG machine, X-rays and we compared which one is most suitable for diagnosing the disease.

First, we inquired about when and how the animal fell ill, what signs accompanied the disease, whether medical care was provided, what remedies were used, the well-being of the farm for infectious diseases.

Results. Clinical signs. The primary clinical sign of sickness in cattle is tachycardia, which depends primarily on the degree of compression of the heart by effusion in the pericardium [6, 7].

The cattle stand by propping up its elbow (to relieve cardiac function), indicating a state of chest pain. Cattle had bruxism and the temperature rose to 40.2°C. An ECG reading was carried out in standard conditions and as a result, we saw a reduction of all waves' height.

Hematology revealed neutrophilic leukocytosis with a shift of the nucleus to the left and an increased sedimentation rate of erythrocytes (SRE).

The ultrasonography of the abdominal cavity detected reticular changes typical of traumatic reticuloperitonitis. An abnormal straight figure has been found near the caudal part of the heart. The liver is noticeably enlarged due to stagnation.

Considering the above results, we performed an X-ray examination of the chest, and we found a straight metal foreign object was laying in the reticulum and protruding its wall. It was represented as a bright material permeating the cranial part of the reticulum into the caudal part of the pericardium has been found.

Conclusion. Our results helped us to conclude that the cow suffers from traumatic pericarditis. It can also be concluded that this disease can be diagnosed only comprehensively. Clinical signs alone are not enough to make a definitive diagnosis but can only help us choose the next diagnostic method. In this case, X-ray and ultrasound diagnostics were the best, as they helped us visually confirm the presence of a foreign object in the grid.

REFERENCES

1. *Бегунов В. С.* Основы ветеринарной медицины. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных: учебно-

методическое пособие / В. С. Бегунов // Горки: БГСХА, 2019. – С. 3–9.

2. *Волотков И. И.* Кормовой травматизм у КРС и его последствия / И. И. Волотков // Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – СПб., 1996.

3. *Калюжный И. И.* Внутренние незаразные болезни: краткий курс лекций для обучающихся очной формы обучения направления специальности 36.05.01. Ветеринария / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. А. Волков // Саратовский ГАУ. – Саратов, 2017. – С. 34–36.

4. *Обойшев Р. В.* Травматические болезни сетки крупного рогатого скота и их профилактика / Р. В. Обойшев // ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина». – М., 2005. – С. 4–24.

5. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных: учебник / Под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Яшина, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулова // СПб.: Изд-во «Лань», 2014. – С. 284–287.

6. *Braun Ueli.* Traumatic pericarditis in cattle: clinical, radiographic and ultrasonographic findings. *Veterinary Journal*, – 2009. – page 1.

7. *Braun U.* Traumatic pericarditis in cattle: clinical, radiographic and ultrasonographic findings. *Vet J* 182, – 2009. – 176–186.

8. *Jesty S. A., Sweeney R. W., Dolente B. A., Reef VB* Idiopathic pericarditis and cardiac tamponade in two cows. *J Am Vet Med Assoc* 226: 1555–1558, 1502, 2005.

9. *Jesty S. A., Sweeney RW, Dolente BA, Reef VB* Idiopathic pericarditis and cardiac tamponade in two cows. *J Am Vet Med Assoc* 226: 1555–1558, 1502, 2005.

10. *Braun U., Lejeune B, Schweizer G, Puorger M, Ehrensperger F* Clinical findings in 28 cattle with traumatic pericarditis. *Vet Rec* 161: 558–563, 2007.

11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17951564/>

SYMPTOMATIQUE ET DIAGNOSTIC DE LA GASTRO-ENTÉRITE CHEZ LE CHIEN

Gueddi Abdellah, étudiant 5ème année

Souad Soualmi, Vétérinaire à la Cabinet Vétérinaire «Docteur Soualmi», ville de Salé, Maroc

Kalyuzhnyy Ivan Issaevitch, Docteur des Sciences vétérinaires, professeur au département des «Maladies D'animaux et Expertises Vétérinaires et Sanitaire»

Établissement d'enseignement supérieur budgétaire de l'État fédéral «Université agraire d'État de Saratov nommée d'après N.I. Vavilov»

Annotation. *L'article décrit des études qui parlent de la symptomatologie et le diagnostic de la gastro-entérite chez le chien dans la cabinet vétérinaire «Dr. Soualmi », la ville de Salé, au Maroc, et a également découvert quelles méthodes de prévention seront efficaces dans cette maladie. Il s'est avéré et constaté que le principal groupe de raisons est un facteur alimentaire: alimentation irrégulière, alimentation avec des aliments de mauvaise qualité. La cause est souvent une allergie alimentaire à d'autres aliments.*

Mots clés: *gastro-entérite, chien, nourriture, maladies.*

Introduction. La Gastro-entérite, la Gastro-entérocolite (inflammation de l'estomac et des intestins) sont principalement des maladies inflammatoires polyétiologiques aiguës des intestins et accompagnées d'une indigestion. Les chiens et les chats souffrent de gastrite de différentes races et de tous âges. L'inflammation la plus grave se produit lorsque toutes les couches de la paroi de l'estomac et des intestins sont impliquées dans le processus pathologique [1].

But du travail. Découvrir et clarifier les causes de la gastro-entérite chez le chien et comment prévenir l'apparition de la maladie.

Matériel et méthodes de recherche. 4 chiens avec un diagnostic présomptif de gastro-entérite ont été examinés. Le premier chien «Labrador», âgé de 2 ans, déjà le deuxième jour où l'animal refuse de se nourrir, avec une température de 40 degrés Celsius, le diagnostic a été posé pour une gastrite. Le deuxième chien «Pit Bull», âgé de 1 an, le

propriétaire a déclaré que le chien vomissait avec du sang la nuit, et est récemment passé à la nourriture salée bouillie maison, donc cela peut être un symptôme de gastro-entérite. La troisième chienne «Cane-Corso», âgée de 18 mois, stérilisée, le propriétaire a remarqué que la chienne devenait agitée et agressive, quand il a essayé de la caresser, la température était de 39,6 degrés Celsius. Le quatrième chien «Chihuahua», 4 ans, maigre et sec, inactif, poids 125, température 40, le chien refuse de se nourrir [2].

Résultats de recherche et discussion. À partir des données anamnestiques collectées, il peut être conclu que toutes les races avec différents âges du chien peuvent développer une gastro-entérite. Les facteurs étiologiques du développement de la maladie sont une alimentation de mauvaise qualité ou une alimentation domestique mal équilibrée. Tout d'abord, il vaut la peine de changer l'alimentation chez l'animal [3].

Conclusion. On doit toujours faire attention à la prévention de cette pathologie chez les chiens. Bien équilibrer et composer un régime alimentaire chez les animaux, il doit toujours y avoir beaucoup d'eau fraîche et propre à température ambiante, nourrir deux à quatre fois par jour, sans surcharger l'estomac de l'animal, en particulier exclure les aliments de mauvaise qualité (conserves, porc, aliments riches en matières grasses, poissons, saucisses, sucreries). Le régime doit être complètement équilibré.

LISTE DE RÉFÉRENCES

1. *Стекольников А. А.* Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия: учеб. пособие / под ред. А. А. Стекольниковой, С. В. Старченкова // 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 925 с.
2. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова // СПб.: Изд-во «Лань», 2002. – 736 с.
3. *Щербаков Г. Г.* Незаразные болезни собак и кошек / Г. Г. Щербаков, С. В. Старченков // СПб.: Агропромиздат, 1996. – 128 с.

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC DE L'ASCITETE CHEZ LES CHIENS

Rafai Mohamed, étudiant en 5^{ème} année médecine vétérinaire

Zaari Abdelhadi, diplômé en 2019 «Université agraire d'état de Saratov nommé d'Après N. I. Vavilov». Médecin vétérinaire au clinique vétérinaire «Docteur Zaari» ville de Meknès, Maroc

Kalujni Ivan Issaevitsh, docteur en sciences vétérinaires, professeur au département «Maladies animales et examen vétérinaire et sanitaire» «Université agraire d'état de Saratov nommé d'Après N. I. Vavilov»

Résumé. Au «clinique vétérinaire Docteur Zaari», Meknès - Maroc, les auteurs ont déterminé les plus courantes étiologies et symptômes d'ascite chez les chiens, et ils ont également identifié les méthodes de prévention qui sont efficaces pour cette maladie. Les études ont été basées sur des chiens qui ont déjà été définitivement diagnostiqués.

Mot clé: chien, symptômes, ascite, cavité abdominale.

Introduction. L'ascite est l'un des problèmes cliniques les plus fréquents chez les chiens. Cela se réfère à une accumulation excessive de transudate dans la cavité abdominale. L'ascite est une maladie secondaire chronique qui peut survenir lors d'une hypertension portale, hypoalbuminémie et la rétention rénale de sodium et d'eau. Cette pathologie survient avec une insuffisance hépatique chronique et une insuffisance cardiaque congestive [1, 2].

Objectif. Déterminer les causes de l'ascite chez les chiens, les symptômes et les moyens de prévenir l'apparition de cette maladie.

Matériel et méthode. Les études ont été menée sur 10 chiens de différents races et âges présentant des antécédents d'accumulation de liquide abdominal du novembre 2020 jusqu'à janvier 2021 au clinique vétérinaire - Docteur Zaari -. L'anamnèse de chaque chien a été notée selon la race, l'âge, sexe, et le poids pour l'étude épidémiologique. Des échantillons de sang ont été prélevés aux 0, 10 et 20 jours avant le traitement pour une analyse hémobiochimique et une réponse thérapeutique. Les frottis sanguins ont été préparés à partir du capillaire du bord de l'oreille pour un leucogramme. L'abdominocentèse a été

réalisée à l'aide d'une aiguille stérile (5-7 cm, calibre 22) pour soulager l'essoufflement. Une échographie abdominale a été réalisée.

Résultats. Les chiens âgés de 5 à 7 ans étaient les plus touchés et le taux d'occurrence était plus élevé chez les mâles (60%) que chez les femelles (40%). Une incidence plus élevée a été observée chez le Spitz (34%), suivi par le Labrador Retriever (21,33%), le boxeur (18%), le Doberman (14,66%) et le bâtard (12%). Les signes Cliniques ont révélé une anorexie, une léthargie et une accumulation de liquide abdominal chez tous les chiens. Pendant La palpation du cavité abdominale il y avait de la douleur, et en mesurant la taille de l'abdomen il y avait de renflement (ballonnements). Une échographie abdominale a révélé des sites anéchogènes chez tous les chiens, plus d'un foie hyperéchogène a été observé chez cinq chiens [3, 4].

Conclusion. Afin de prévenir le développement de l'ascite, il est important de prévenir le développement des principales maladies conduisant à l'ascite (en particulier les maladies du foie, du cœur et des reins). Si vous effectuez chaque année des examens réguliers chez le médecin, en particulier pour les chiens de plus de 5 ans. Si les organes internes des animaux fonctionnent sans défaillance, la probabilité de développer une ascite est faible. Des vaccinations et des traitements opportuns contre les parasites externes et internes sont recommandés. Le régime alimentaire doit être équilibré et complet.

RÉFÉRENCES

1. *Кулешов С. М.* Внутренние незаразные болезни кошек и собак: учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / сост. С. М. Кулешов // Уссурийск, 2016. – 153 с.

2. *Стекольников А. А.* Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия: учеб. пособие / под ред. А. А. Стекольников, С. В. Старченкова // 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 925 с.

3. *Fabrice Hébert, Christophe Bulliot* - guide pratique de médecine vétérinaire interne chien, chat et NAC.

4. *Henriksen J., Møller S.* Alterations of Hepatic and Splanchnic Microvascular Exchange in Cirrhosis: Local Factors in the Formation of Ascites. Malden, MA: Blackwell Publishing; 20054. Ettinger SJ,

Feldman EC. Text book of Veterinary Internal Medicine; Disease of Dog and Cat. VI edn. WBSaunders, Philadelphia; pp 137–145, 2005.

УДК 619.636.2:618.19-002

ÄTIOLOGIE UND DIAGNOSE DER MASTITIS BEI KÜHEN

Reider Pavel Yurievich, *Student im 5. Jahr*

Auszubildender und Michael Walkenhorst, *tierzuchttechniker, chef der organisation "Schanzenhof", stadt Alpen, Deutschland*

Bundeshaushalt für Hochschulbildung "Staatliche Agraruniversität Saratow, benannt nach N.I. Vavilov "

Anmerkung. *Die Autoren betrachteten die Hauptursachen für Mastitis bei Kühen und untersuchten wirksame Methoden zur Diagnose dieser Pathologie.*

Schlüsselwörter: *mastitis, kuh, ätiologie, diagnose, pathologie.*

Einführung. Mastitis ist die Entzündung der Milchdrüse; sie kann bei allen Säugetieren auftreten. Bei der Milchkuh kann jedes einzelne Viertel unabhängig von den anderen von Mastitis betroffen sein.

Wie jede Entzündung ist auch die Mastitis ein Ausdruck der körpereigenen Abwehr, die versucht, einen krankhaften Prozess in den Griff zu bekommen und die Gesundheit wiederherzustellen. Wir sprechen von einer Entzündung, wenn einige Erscheinungen (Symptome) wie Rötung, Schwellung, Schmerz, vermehrte Wärme vorliegen, und auch bereits, wenn sich bestimmte Abweichungen im Aussehen oder der Zusammensetzung der Milch zeigen [1].

Bei den monatlichen Milchleistungskontrollen der Zuchtverbände wird unter anderem der Zellgehalt der Milch gemessen. Aber Achtung: Hierbei handelt es sich immer um die Mischmilch aus allen vier Eutervierteln und damit nur um einen Anhaltspunkt, der weitergehende Untersuchungen nötig macht.

Bis auf einen sehr kleinen Teil (abgestorbene oberflächliche Zellen des Drüsengewebes oder der milchabführenden Wege) handelt es sich bei Zellen in der Milch um aus dem Blut in die Milch übergetretene Zellen des körpereigenen Abwehrsystems. Überschreiten diese eine gewisse Konzentration in der Milch, ist dies ein Zeichen einer Entzündung. Die

hier vom IDF (International Dairy Federation = Internationaler Milchwirtschaftsverband) aufgrund zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen definierte Grenze liegt auf Ebene des Viertels bei 100'000 Zellen pro Milliliter Milch [2, 3].

Ziel und Aufgaben. Untersuchung der Ursachen von Mastitis bei Kühen und Behandlungsmethoden für diese Pathologie.

Material und Forschungsmethoden. Ein Grossteil der heute bekannten Erreger sind Keime, die auch in der Umwelt der Tiere vorkommen und zum Beispiel auf der Haut keinerlei Erkrankungen verursachen. Die Ursache von Mastitis liegt vielmehr in den Umständen, die dazu führen, dass Mastitiserreger ins Euter eindringen und sich darin vermehren können.

Die Erreger haben grundsätzlich drei Möglichkeiten, ins Euter einzudringen:

- über Zitzenverletzungen
- über das Blut (selten) und
- über den Strichkanal (am häufigsten).

Der Strichkanal ist durch einen Muskel verschliessbar und innen mit einem speziellen Überzug ausgekleidet, der das Anhaften für Bakterien erschwert und auch keimabtötende Stoffe enthält. Es handelt sich also um passive Abwehrmechanismen, die ein Eindringen von Keimen in das Euter vermeiden sollen. Je länger der Strichkanal ist, umso wirksamer sind diese Mechanismen. Die moderne Zucht auf Maschinentauglichkeit und Leichtmelkigkeit hat dazu geführt, dass Zitzen und damit auch Strichkanäle (beide sind genetisch eng aneinander gekoppelt) immer kürzer und die Schliessmuskeln immer schwächer geworden sind. Mit dieser Zucht wurde den Erregern im wahrsten Sinne des Wortes Tür und Tor geöffnet.

Forschungsergebnisse und Diskussion. Diagnosestellung: Aufgrund von Veränderungen am Euterviertel (Tastbefund: Umfangsvermehrung, Wärme, Schmerzhaftigkeit), grobsinnlicher Veränderung der Milch, eventuell Check der Allgemeinsymptome (Körperinnentemperatur, Futter-/Tränkeaufnahme, Milchrückgang).

Schalm-Test und Labormethoden (Zellzahlbestimmung, Erregernachweis) bringen Gewissheit. Der Schalmtest ist ein einfach durchzuführendes Verfahren zur indirekten Bestimmung des Zellgehalts der Milch. Ein erhöhter Zellgehalt ist ein Zeichen für Reizungs- oder Entzündungsprozesse im Euter. Bei den Zellen handelt es sich um Zellen aus den Milchgängen des Euters, aus der Euterdrüse sowie Blutzellen. Die

Milch eines gesunden Euters weist nicht mehr als 100.000 Zellen/ml auf. Anhand der Konsistenz kann eine subklinische Mastitis erkannt werden: Wenn eine Schlierenbildung zu erkennen ist, dann sind bereits mehr als 150.000 Zellen/ml in der Milch, bei einer Gelbildung sind es über eine Million Zellen [3].

Wenn Bakterien oder andere Mikroorganismen im Euter vermutet werden, ist die Untersuchung einer Milchprobe notwendig. Diese ist steril nach entsprechender Desinfektion der Zitze zu entnehmen und möglichst rasch in das Labor zu bringen. Dort wird die Milch ausgestrichen und bebrütet. Wenn Bakterien nachgewiesen werden, kann ein Antibiogramm gemacht werden. Nach diesem Ergebnis richtet sich eine eventuelle antibiotische Behandlung.

Fazit. Daher ist es bei der Diagnose erforderlich, eine Kombination von Faktoren zu berücksichtigen, die zur Krankheit führen können. Nach dem Sammeln einer vollständigen Anamnese wird die notwendige Methode zur Diagnose einer Mastitis verschrieben. Und nach kompetenter Therapie.

LITERATURVERZEICHNIS

1. *Budras K. D.* Atlas der Anatomie des Rindes / K. D. Budras, A. Wünsche // Lehrbuch für Tierärzte und Studierende Schlütersche Verlagsbuchhandlung, 1. Aufl. – 2002.
2. *Münger A.* Die Fütterung der Aufzuchtrinder / A. Münger // ALP aktuell 2006.
3. *Salomon F. V.* Anatomie für die Tiermedizin / F. V. Salomon, H. Geyer, U. Gille // Enke Verlag, 2. Aufl. 2008.

УДК 619:616.992.288-022.14-07/08:636.22/.28:330.131.5

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ СОЧЕТАННОМ МИКОТОКСИКОЗЕ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Авдони́на Улья́на Алекса́ндровна, обучающаяся 6-го курса
Самсонова Татьяна Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры
«Незаразные болезни»
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. Автор разработал схему лечения лактирующих коров при сочетанном микотоксикозе в условиях хозяйства. Эту терапию применил всем животным и получил положительные результаты, дал экономическую оценку лечебным мероприятиям.

Ключевые слова: экономическая эффективность, сочетанный микотоксикоз, терапия, коровы.

EVALUATION OF THE COST-EFFECTIVENESS OF THERAPEUTIC MEASURES FOR COMBINED MYCOTOXICOSIS IN LACTATING COWS

Avdonina U.A., Samsonova T.S.

Abstract. *The author developed a treatment regimen for lactating cows with combined mycotoxicosis in farm conditions. This therapy was applied to all animals and received positive results, gave an economic assessment of the treatment measures.*

Keywords: *economic efficiency, combined mycotoxicosis, cows.*

Введение. Одним из общепринятых принципов ветеринарной терапии наряду с активностью, профилактичностью, комплексностью и физиологичностью, стоит «принцип экономической целесообразности» [1]. Его необходимо придерживаться как при оказании ветеринарной помощи мелким непродуктивным, так и сельскохозяйственным животным. Среди незаразных заболеваний регистрируют такие, при которых происходят необратимые изменения во внутренних органах, полная потеря продуктивных и репродуктивных качеств. Среди таких патологий особое место занимают микотоксикозы, связанные со скармливанием животным кормов, поражённых плесневелыми грибами. Известно большое количество микотоксикозов, которые наносят вред не только животным, но и людям, так как некоторые из них выделяются с молоком и мясом [3]. Исходя из вышеизложенного, в условиях хозяйства была проведена диагностика и разработана терапия коров, больных сочетанным микотоксикозом. Необходимо дать оценку проведённому лечению с экономической точки зрения.

Цель и задачи. Целью работы являлась оценка экономической эффективности лечебных мероприятий при сочетанном микотоксикозе у лактирующих коров.

В задачи исследования входило определение комплекса лечебных мероприятий при изучаемой патологии, расчёт показателей экономической эффективности проводимой терапии.

Материал и методы исследования. Эксперимент был поставлен в течение 2019 года в условиях АО «Совхоз «Сухоложский» Свердловской области. Материалом исследования служили 5 разновозрастных лактирующих коров чёрно-пёстрой голштинизированной породы и среднем уровне продуктивности 9145 кг молока. Диагноз «сочетанный микотоксикоз» устанавливали на основании комплекса данных: анамнеза, клинических признаков и лабораторных исследований биологического материала. Затем животным было назначено комплексное лечение по схеме, которое включало диетотерапию, симптоматическую и заместительную терапии.

Диетотерапия заключалась в переводе опытных больных животных на свежее разнотравное сено хорошего качества.

Симптоматическая терапия была направлена на устранение симптомов заболевания. В качестве детоксикационного средства животным вводили антитокс в дозе 0,1 мл на 1 кг живой массы, один раз в день, в течение 7 дней. Для поддержания функции печени был назначен гепатопротектор гепатоджект в дозе 0,1 мл на 1 кг живой массы, один раз в день в течение 7 дней. В качестве руминаторного средства применяли порошок румен бустер в количестве 100 г на голову, один раз в день на протяжении 3 дней. Для поддержания работы сердечно-сосудистой системы использовали лауритин в дозе 0,05 мл на 1 кг массы животного, один раз в день в течение 7 дней. После снятия симптомов для восстановления витаминно-минерального баланса назначали дюфалайт двукратно через день в дозе 2,0 мл на 1 кг массы тела.

В качестве заместительной терапии для восстановления водно-электролитного баланса применяли смесь из 0,9 %-го раствора натрия хлорида в дозе 2,0 мл на 1 кг массы тела животного и 40 %-го раствора глюкозы - 0,5 мл на 1 кг живой массы, которую вводили, один раз в день, в течение 7 дней.

Общий курс лечения коров составил 10 дней. Результат терапии оценивали по улучшению клинического состояния животных и

появлению у них аппетита, восстановлению продуктивности, нормализации биохимических показателей крови. Экономическую эффективность метода лечения коров, больных микотоксикозами, рассчитывали по методике, предложенной В.М. Авиловым, А.Д. Третьяковым с применением утверждённых нормативов [2, 4, 5].

Результаты исследования и обсуждение. В результате сочетанного микотоксикоза возникает ущерб от снижения молочной продуктивности, материальных затрат и затрат на оплату труда.

Среднесуточный удой опытных коров до заболевания составлял 39 л, после заболевания – 10 л молока в сутки при закупочной стоимости 24 рубля за 1 л. Улучшение клинического состояния у пациентов регистрировали в среднем на 9-е сутки терапии. Таким образом, ущерб от снижения продуктивности составил 31320 рублей.

Материальные затраты были установлены, исходя из стоимости лекарственных препаратов применяемых для лечения коров с симптомами микотоксикозов в условиях хозяйства. Стоимость полного курса лечения пяти животных составила 78135,5 руб.

Ветеринарные затраты в опытной группе включают в себя затраты на медикаменты и оплату труда ветеринарных работников в соответствии с нормами времени и заработной платы. В результате они составили 22055 руб.

При осуществлении лечения животных предотвращённый ущерб от их выбраковки составил 108680 руб.

Экономический эффект, полученный в результате осуществления лечебных мероприятий, составил 86625 руб., а экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат - 3,9 руб., что указывает на их экономическую целесообразность.

Заключение. Таким образом, применяемая схема терапии при сочетанном микотоксикозе у лактирующих коров не только позволяет достичь улучшения клинико-гематологических показателей, но и получить прибыль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Авилов В. М.* Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / В. М. Авилов // Ветеринарное законодательство. – М. – 2000. – Т. 1. – С. 293–326.

2. *Иванов А. В.* Микотоксикозы: монография / А. В. Иванов и др. // М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 136 с.

3. *Третьяков А. Д.* Типовые нормы времени на выполнение ветеринарных работ в совхозах и колхозах: утв. Госагропромом СССР 26.10.1987 / А. Д. Третьяков // Ветеринарное законодательство. – Т. 4. – Ветеринарный устав Союза ССР, положения, указания, инструкции, наставления, правила по ветеринарному делу. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 652–664.

4. *Щербаков Г. Г.* Внутренние незаразные болезни / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов, В. И. Федюк // СПб.: Лань, 2009. – 736 с.

УДК 619:616-085

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ЭНТЕРАЛГИИ У ЛОШАДЕЙ

Бабкина Татьяна Николаевна, к.в.н., доцент кафедры «Терапия и пропедевтика»

Абсалямова Алла Вадимовна, обучающаяся 5-го курса
ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет»

Аннотация. В статье рассматриваются диагностика и эффективность терапии при энтералгии у лошадей. Сделан анализ причин возникновения катарального спазма у лошадей. Проведено сравнение двух схем лечения при энтералгии у лошадей. Наилучшие результаты показала схема лечения с применением новокаиновой блокады и но-шпы. В расчёте на 1 затраченный рубль, был получен больший экономический эффект, который составил 56,76 руб./руб. в I группе, 27,88 руб./руб. во II группе.

Ключевые слова: энтералгия, но-шпа, новокаиновая блокада, лошади.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ENTIRELGLIA HORSES

Babkina T.N., Absalyamova A.V.

Abstract. The article discusses the diagnosis and effectiveness of therapy for horse enteralgia. The analysis of the causes of catarrhal

spasm in horses is made. A comparison was made between the two treatment regimens for equine enteralgia. The best results were shown by the treatment regimen with the use of novocaine blockade and no-shpa. Based on 1 ruble spent, a greater economic effect was obtained, which amounted to 56.76 rubles / ruble. in group I, 27.88 rubles / rub. in group II.

Keywords: *enterralgia, no-spa, novocaine blockade, horses.*

Введение. Лошадь всегда играла важную роль в жизни человека. Большой ущерб коневодству продолжают наносить болезни лошадей. При этом на длительное время животные выходят из строя и часто наблюдается их гибель.

Болезни желудка и кишечника с синдромом колик включают большую группу заболеваний, разнообразных по этиологии и локализации патологического процесса, с нарушением проходимости содержимого желудка и кишок (Ileus), проявляющиеся болевыми ощущениями и беспокойством животных (Colica) [1, 2].

Группа желудочно-кишечных болезней лошадей с синдромом колик включает 40 нозологических форм. В каждом случае необходимо определить локализацию патологического процесса (желудок, печень, кишечник и др.), изменения органов и систем, а также реактивные явления (функциональные расстройства), которые эта патология вызвала [3, 4].

Из анализа литературных данных видно, что в коневодстве довольно большое распространение имеет патология пищеварительного тракта, а именно колики и конкретно энтералгия (катаральный спазм кишечника), наносящие коневодству ощутимый экономический ущерб. Жизнь требует перехода ветеринарных специалистов к внедрению новых научно-обоснованных методов лечения и профилактики болезней. В связи с этим приобретает важное значение изыскание экономически эффективных методов лечения лошадей с синдромом колик.

Цель и задачи. В связи с этим мы поставили перед собой цель изучить диагностику и лечение при энтералгии у лошадей.

В соответствии с целью статьи, были поставлены следующие задачи:

1. Выявить причины энтералгии у лошадей.

2. Изучить симптоматику при энтералгии у лошадей.
3. Определить эффективность двух схем лечения при энтералгии у лошадей.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования проведены в 2019-2020 гг. в К(Ф)Х «Подворье» Родионово-Несветайского района Ростовской области и на кафедре терапии и пропедевтики Донского ГАУ.

Поводом для проведения исследований явились возникающие частые случаи энтералгии у лошадей.

При проведении опытов нами обращалось внимание на содержание, уход и кормление лошадей, а также причины, обуславливающие развитие энтералгии.

Были подобраны 21 лошадь буденновской породы, здоровые и больные при энтералгии 3-12 летнего возраста. Из их числа были сформированы 3 группы по 7 голов в каждой (2 опытные (больные) и 1 контрольная (здоровые)). Во время опытов до и после лечения проводили клинические и гематологические исследования и определяли эффективность 2 схем лечения.

Полученный цифровой материал обработали статистически по Н.В. Пушкареву (1983) с использованием персонального компьютера (программа Microsoft Excel, 2010). Разницу между двумя величинами считали достоверной на уровне вероятности $P < 0,05$; $< 0,01$ и $< 0,001$.

I опытной группе для лечения энтералгии применяли новокаиновую надплевральную блокаду на 1 и 3 день; внутримышечно но-шпу однократно в дозе 10 мл на голову 3 дня подряд (схема № 1).

II опытной группе – применяли внутривенно баралгин 20 мл и при необходимости через 30 мин. еще 20 мл внутривенно в течение дня; внутримышечно но-шпу 10 мл 1 раз в день в течение 3 дней (схема № 2).

Результаты исследования и обсуждение. Возникновение энтералгии по нашим данным, обусловлено взаимодействием ряда причин, возникающих при нарушении технологии содержания и кормления лошадей. Чаще всего спазм кишечника бывает при резком переохлаждении животных, чему способствует резко-континентальный климат в Ростовской области, раннее и резкое похолодание, колебание температур более 10°C в течение суток, дожди, град и обмывание разгоряченной лошади холодной водой. Спазм кишечника вызывает замена обслуживающего персонала или

наездника у легко возбудимых, агрессивных лошадей и перегрузка животных во время тренировок.

Из причин по нарушению кормления лошадей относится: ранняя пастьба по траве, покрытой инеем, поедание промерзших кормов и поение холодной водой.

Симптомокомплекс колик при энтералгии у лошадей проявляется периодическими припадками беспокойства продолжительностью 10-12 мин., сменяющееся периодами покоя. Во время колик лошадь оглядывается на живот, переступает, скребет ногами, бьет конечностями, пытается лечь, иногда валяется и вновь встает. При спазме появляется тяжелое дыхание и одышка.

У животного наблюдается повышенная потливость и слюнотечение, частые позывы к дефекации и мочеиспусканию. Перистальтика кишечника усиливается в момент беспокойства животного. Фекалии рыхлые, несформированные, анальный сфинктер и стенка прямой кишки сильно сжаты. В отдельных петлях кишечника возможно скопление газов, что подтверждается перкуссией. Температура, пульс, дыхание в пределах физиологической нормы, особенно в периоды покоя, иногда проявляется брадикардия, неврогенная аритмия и раздвоение первого тона.

Заболевание длится от получаса до 3-6 часов, при осложненном энтерите более продолжительно.

При клиническом обследовании показатели температуры как до лечения, так и после находились в пределах физиологических колебаний в обеих группах (от $37,9 \pm 0,1$ до $38,0 \pm 0,1$ °C).

Данные частоты пульса и дыхания как до лечения, так и после соответствовали также пределам физиологических колебаний и составили: пульс от $32 \pm 0,6$ до $37 \pm 0,5$ ударов в минуту; дыхание от $11 \pm 0,6$ до $13 \pm 0,3$ дыхательных движений в минуту (таблица 1).

Таблица 1 – Клинико-гематологические показатели у лошадей при энтералгии до и после лечения, n=7

Группа	Т, °С	П, уд./мин	Д, движ./мин. н.	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, *10 ¹² /л	Лейкоциты, *10 ⁹ /л
Контроль	37,9±0,1	35±0,7	11±0,7	120±2,2	7,2±0,5	10,0±0,7
До лечения						
I	37,9±0,1	33±0,7	11±0,6	122±2,3	7,3±0,4	7,2±0,3
II	38,1±0,2	37±0,5	12±0,4	120±2,2	7,8±0,5	8,2±0,5
После лечения						
I	37,8±0,1	32±0,6	13±0,3	128±2,6*	7,5±0,6	7,8±0,6**
II	38,0±0,1	34±0,4	12±0,5	126±1,9*	7,7±0,3	8,0±0,4
Норма	37,5-38,5	24-42	8-16	90-140	6-9	7-12

Примечание: P <0,05*; P <0,01**; P <0,001***

Гематологические показатели характеризовались в I опытной группе после лечения повышением гемоглобина до 128±2,6 с 122±2,3 г/л (P <0,05) против контроля 120±2,2 г/л, эритроцитов до 7,5±0,6 с 7,3±0,4 ×10¹²/л против контроля 7,2±0,5×10¹²/л, лейкоцитов до 7,8±0,6 с 7,2±0,3 ×10⁹/л (P <0,05), против контроля 7,2±0,5 ×10⁹/л.

Во II опытной отметили повышение гемоглобина до 126±1,9 с 120±2,2 г/л (P <0,05), незначительное снижение эритроцитов до 7,7±0,3 с 7,8±0,5 ×10¹²/л, лейкоцитов до 8,0±0,4 с 8,2±0,5 ×10⁹/л (P <0,001), но гематологические колебания находились в пределах физиологических колебаний данного вида животных.

Заключение. Диагноз на энтералгию ставили на основании анамнестических данных, клинических признаков и лабораторных данных. Диагностическими критериями являются конкретные данные анамнеза и клинические признаки.

Схема лечения, применённая на больных лошадях с использованием новокаиновой блокады и но-шпы, с экономической точки зрения, более целесообразна, поскольку даёт, в расчёте на 1 затраченный рубль 56,76 руб.(1 опытная) и 27,88 руб.(2 опытная) больший экономический эффект; такая разница экономической эффективности обусловлена практически исключительно одним фактором: использованием в I опытной схеме дешёвого новокаина (в среднем, 23,00 руб. на лечение 1 лошади), а в II-ой опытной – гораздо более дорогого баралгина (75,52 руб.).

Итак, целесообразно при лечении энтералгии у лошадей использовать схему № 1: новокаиновая надплевральная блокада в 1

и 3-й день; внутримышечно но-шпа в дозе 10 мл на голову в течение 3-х дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дерезина Т. Н.* Желудочно-кишечные болезни с синдромом колик у лошадей: учебное пособие / Т. Н. Дерезина и др. // Пос. Персиановский: Изд-во Донской ГАУ, 2017. – 46 с.
2. *Ковач М.* Колики лошади. Причины. Диагноз. Лечение / М. Ковач // М.: ООО «Королевский издательский дом», 2010. – 234 с.
3. *Стекольников А. А.* Лошади. Биологические особенности. Использование. Пороки. Болезни: учебник / А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков // СПб.: Лань, 2016. – 576 с.
4. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных: учебник / Г. Г. Щербаков // СПб.: Лань, 2014. – 712 с.

УДК 619:615.3.619.24-002

ДИАГНОСТИКА И ВЕРИФИКАЦИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Бундин Александр Сергеевич, обучающийся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены новые материалы о патогенезе и диагностике одного из наиболее распространенных заболеваний дыхательной системы у телят. Предлагаются методы диагностики, основанные на клиническом проявлении заболевания и биохимических исследованиях крови.

Ключевые слова: бронхопневмония, телята, морфологические исследования, патологии органов дыхания.

DIAGNOSIS AND VERIFICATION OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Bundin A.S., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article presents new materials on the pathogenesis and diagnosis of one of the most common diseases of the respiratory system in calves. Diagnostic methods based on the clinical manifestation of the disease and biochemical blood tests are proposed.*

Keywords: *bronchopneumonia, calves, morphological studies, respiratory diseases.*

Введение. Согласно статистике ветеринарного управления МСХ РФ, респираторная патология регистрируется у 29,9 - 41,1% телят.

Причиной заболеваний органов дыхания у телят является сочетание технологических и различных стрессовых факторов на фоне сложной ситуации при выращивании молодняка. Данное обстоятельство приводит к нарушению обменных процессов в организме новорожденных животных, дальнейшее воздействие неблагоприятных факторов внешней среды и негативное влияние микрофлоры приводит к возникновению и развитию воспалительного процесса в бронхиальной ткани [1].

Цель и задачи. Целью настоящей работы было изучение клинико-морфологических критериев в диагностике бронхопневмонии у телят.

В соответствии с целью статьи, были поставлены следующие задачи:

1. Провести лабораторные исследования крови;
2. Провести статический анализ.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования были проведены на базе клинического стационара, кафедры «Болезни животных и ВСЭ» факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» и АО ПЗ Мелиоратор Марксовского района Саратовской области.

Диагноз на бронхопневмонию осуществляли по общепринятым методам в клинической диагностике, подтверждали рентгенологически [1]. Для гематологических исследований кровь брали перед утренним кормлением, исследования проводили общепринятыми методами. Биохимические исследования крови проводили на анализаторе CIBA - CORING 288 BLOOD GAS SYSCEM (производство США).

Статистический анализ данных проводился при помощи стандартных программ Microsoft Excel 2000 SPSS 10.0.5 for Windows.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследований показали, что у подопытных телят в весеннее время отмечали угнетение общего состояния, они больше лежали. У 10 (58,8%) животных на протяжении всего срока наблюдения отмечали повышение температуры тела. У трех телят (17,6%) зарегистрировали бронхопневмонию. У животных в зимний период отмечено угнетенное состояние, сниженный аппетит, обильное серозное истечение из носовых отверстий. У 35 (72,9%) телят зарегистрировано повышение температуры тела, все они заболели бронхопневмонией, у 25 животных отмечена средняя, у 10 - тяжелая степень болезни.

Результаты морфологических исследований свидетельствуют о том, что надпочечники телят находятся в состоянии повышенной структурно-функциональной активности, которое сопровождается повышенным содержанием глюкокортикоидов в крови при наличии стойких клинических признаков острой бронхопневмонии у них [3].

Истощение структурно-функциональной активности надпочечника наступает на 15-е сутки при выраженных клинических признаках острой бронхопневмонии. Первичным патогенетическим признаком при респираторных болезнях телят, является чрезмерное усиление структурно-функциональной активности, что сопряжено подавлением иммунной системы организма.

У телят с патологией органов дыхания отмечалось нарушение кислотно-основного состояния.

У одних животных рН крови был сдвинут в щелочную сторону и доходил в среднем до 7,43, увеличены истинные бикарбонаты до 35 мм/л, избыток оснований до +10 мм/л, нарушено соотношение концентраций истинных карбонатов и уголекислоты до 24:1, парциальное давление уголекислого газа увеличивалось и доходило 54,4 мм рт. ст., т.е. выявлялся декомпенсированный алкалоз [2].

Заключение. Таким образом, проведенные исследования сывороток крови свидетельствуют о глубоких изменениях показателей крови у больных бронхопневмонией телят. У 17 телят установлено нарушение кислотно-основного состояния со смещением рН в щелочную сторону и повышение бикарбонатов в крови. Кроме того, выявлено, что первичным патогенетическим признаком при респираторных болезнях телят, является чрезмерное

усиление структурно-функциональной активности, что сопряжено подавлением иммунной системы организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахмерова Н. М.* Неспецифическая бронхопневмония / Н. М. Ахмерова // *Животноводство России*, 2007. – № 2. – 51 с.
2. *Басова Н. Ю.* Иммунологическая реактивность и ее коррекция при респираторных болезнях телят / Н. Ю. Басова // *Ветеринария*, 2005. – № 12. – С. 18–20.
3. *Шахов А. Г.* Эколого-адаптационная стратегия защиты животных и продуктивности животных в современных условиях / А. Г. Шахов и др. // Воронеж: Воронежский государственный университет, 2001. – 207 с.

УДК 619.636.2:616.24-002.153

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Бурла Наталья Андреевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *В статье приведены результаты диагностики, профилактической и лечебной эффективности при бронхопневмонии у телят.*

Ключевые слова: *бронхопневмония, профилактика, эффективность, диагностика, лечение, телята.*

DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Burla N.A., Kozlov S.V.

Abstract. *The article presents the results of diagnostics, preventive and therapeutic effectiveness in bronchopneumonia in calves.*

Keywords: *bronchopneumonia, prevention, effectiveness, diagnosis, treatment, calves.*

Введение. Одной из самых распространённых болезней среди молодняка сельскохозяйственных животных, особенно телят, является бронхопневмония. Способствующими факторами возникновения и развития заболевания является скученность содержания, отсутствие сортировки больных и здоровых, нарушение кормления, влажность свыше 70%, сквозняки, перегревание и переохлаждение, микробная загрязненность и отсутствие моциона.

Цель и задачи. Целью стало проведение диагностики, изучение профилактической и лечебной эффективности стафило-стрептококковая и стафило-протейно-синегнойная анатоксин вакцины при бронхопневмонии телят.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Сбор анамнеза.
2. Проведение клинических и лабораторных исследований.
3. Изучение профилактической и лечебной эффективности стафило-стрептококковая и стафило-протейно-синегнойная анатоксин вакцины при бронхопневмонии телят.

Материал и методы исследования. Опыт был проведен на 39 телятах в возрасте 3-8 недель. Диагноз на бронхопневмонию ставили на основании клинических признаков, бактериологического, патологоанатомического исследования. Диагностику проводили общими, лабораторными и инструментальными методами исследования. Особую важность приобретает постановка раннего и точного диагноза.

Диагноз ставится на основании приведенных клинических симптомов с учетом анамнеза, этиологических факторов и соответствующих специальных методов исследования.

Гематологическими методами исследований при бронхопневмонии выявляют нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, лимфопению, эозинопению, моноцитоз, ускоренную СОЭ, снижение резервной щёлочности, уменьшение каталазной активности эритроцитов, относительное снижение альбуминовой фракции сыворотки крови и увеличение глобулиновых фракций белков, падение степени насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом.

Однако самым объективным и наиболее точным методом диагностики болезни является выборочное рентгеновское исследование. При нём в начальных стадиях болезни в верхушечных и сердечных долях легко обнаруживают однородные очажки с неровными контурами. У больных с хроническими диффузными формами бронхопневмонии рентгенологически обнаруживаются разлитые, обширные, плотные по степени затенения участки легких. При этом граница сердца и контуры ребер в местах поражения не различаются.

Для массовых исследований на крупных животноводческих фермах предложен флюорографический метод дифференциальной диагностики бронхопневмоний разных форм у телят, овец и свиней.

В особо необходимых случаях для постановки и уточнения диагноза проводят биопсию из поражённых участков лёгких, бронхографию, бронхофотографию, исследование трахеальной слизи, носового истечения и применяют другие методы исследования [1, 6]. В системе диагностических мероприятий при проведении диспансеризации рекомендуется проводить выборочные патологоанатомические вскрытия с гистологическим исследованием подозреваемых в заболевании и убитых с диагностической целью животных.

Средства профилактики должны иметь комплексный характер ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий. Для специфической профилактики бронхопневмонии телят использовали от больных и павших телят свежевыделенные пневмококки, стрептококки, протей, сальмонеллы, кишечную и синегнойную палочки для получения анатоксин вакцин по запатентованным технологическим способам. Получение анатоксин вакцин проводили путем отдельного выращивания стафилококков, стрептококков, протей и синегнойной палочки на жидкой синтетической питательной среде в 2-х литровых био-бутылях с объёмом среды, равной 1 литру.

Выращивание стафилококков проводили в течение 13 суток, синегнойную палочку, протей и сальмонелл в течение 2-3 суток. После автоклавирования суспензию выращенных микроорганизмов с экзо- и эндотоксинами подвергали детоксикации вначале 0,2-0,3% раствором глутарового альдегида при 38-40 градусах С в течение 3-5 суток, а затем 0,2% раствором этония [2, 5].

Специфическую профилактику бронхопневмонии и бронхита телят проводили стафило-стрептококковой и стафило-протейно-синегнойной анатоксин вакцинами в объёме 5,0 мл, путем двукратного подкожного введения с интервалом 13-15 суток с одновременным индивидуальным аэрозольным распылением биопрепаратов в объёме 7-10 мл телят. Для повышения резистентности телят предварительно за 7-10 дней до вакцинации животным вводили подкожно однократно металлогаммаглобулин в объёме 10 мл.

Также профилактика бронхопневмоний включает в себя комплекс организационно-хозяйственных и специальных зооветеринарных мероприятий, направленных на соблюдение зоогигиенических нормативов содержания и кормления животных, повышение резистентности организма. Важнейшим звеном правильно организованной профилактики является поддержание оптимального микроклимата [3, 4]. В профилактории для телят температура должна находиться в пределах 16-20^оС, относительная влажность – 65-70%, концентрация СО₂ – не выше 0,15%, аммиака – 0,01 мг/л, количество микробных тел не должно превышать 20 тыс/м³ воздуха. В помещениях для телят от 20-дневного до 3-месячного возраста температура должна составлять 15-17^оС, относительная влажность – 70%, СО₂ – 0,25%, содержание аммиака – 0,015 мг/л, микробная загрязнённость – 40 тыс/м³ воздуха.

Результаты исследования и обсуждение. При изучении профилактической эффективности стафило-стрептококковой и стафило-протейно-синегнойной анатоксин вакцинами наблюдение за телятами осуществляли в течение 3,0 месяца. При этом установлено, что среди больных телят бронхопневмонией после вакцинации падежа не было, рецидивов не выявлено, а у здоровых телят клинических симптомов пневмонии не было отмечено.

Заключение. Из полученных результатов следует, что стафило-стрептококковая и стафило-протейно-синегнойная анатоксин вакцины обладают высокой лечебной и профилактической эффективностью при бронхопневмонии телят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анохин Б. М.* Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б. М. Анохин, В. М. Данилевский, Л. Г. Замарин // М.: Агропромиздат, 1991. – 575 с.
2. *Данилов С. Н.* Респираторные заболевания телят в промышленном животноводстве / С. Н. Данилов // Ветеринария, 2011. – № 3. – С. 12–14.
3. *Смирнов С. И.* Внутренние незаразные болезни / С. И. Смирнов, М. И. Муравьев // Киев: Урожай, 1987. – 234 с.
4. *Калюжный И. И.* Клинико-биохимические изменения у телят при бронхопневмонии / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // Актуальные проблемы, перспективы развития ветеринарной медицины, зоотехнии и аквакультуры: материалы Международной науч.-практ. конференции, посвящ. 85-летию заслуженного деятеля науки РФ, доктора вет. наук, профессора Г. П. Демкина, Саратов 22-24 марта. – Саратов: Научная книга, 2016. – С. 15–17.
5. *Калюжный И. И.* Клинико-морфобиохимические изменения в организме телят при заболевании бронхопневмонией / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, С. В. Козлов // Ветеринарная медицина: современные проблемы и перспективы развития: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: Научная книга, 2008. – С. 219–221.
6. *Калюжный И. И.* Технологические факторы возникновения бронхопневмонии у телят / И. И. Калюжный и др. // ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К. Д. Глинки». – Воронеж, 2006. – С. 188–191.
7. *Никулин И. А.* Практическое пособие по применению гумата натрия и гумата калия для нормализации обмена веществ и функции у животных / И. А. Никулин, А. М. Самогин, О. А. Ратных, О. С. Корчагина // Воронеж: Типография «Графер», 2017. – 26 с.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА
ТРАВМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛОПЕРИТОНИТА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Васильева Татьяна Андреевна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье приведена дифференциальная диагностика травматического ретикулоперитонита крупного рогатого скота.

Ключевые слова: дифференциальная диагностика, крупный рогатый скот, рентгенография, травматический ретикулоперитонит.

**DIFFERENTIAL OF TRAUMATIC DIAGNOSIS
RETICULOPERITONITIS OF CATTLE**

Vasil'eva T.A., Kozlov S.V.

Abstract. *The article presents the differential diagnosis of traumatic reticuloperitonitis in cattle.*

Keywords: *differential diagnostics, cattle, X-ray, Traumatic reticuloperitonitis.*

Введение. Травматический ретикулоперитонит развивается вследствие перфорации ретикулума. Важен дифференциальный диагноз других заболеваний, отмеченных застоем желудочно-кишечного тракта, поскольку он вызывает аналогичные признаки. Травматический ретикулоперитонит чаще всего встречается у зрелого молочного скота, иногда встречается у мясного скота [1, 5].

Цель и задачи. Дифференцировать травматический ретикулоперитонит крупного рогатого скота от других заболеваний.

Задачи исследования:

1. Изучить заболевание травматический ретикулопеританит крупного рогатого скота;
2. Научится проводить комплексную диагностику заболевания;
3. Научиться дифференцировать травматический ретикулопеританит крупного рогатого скота от других болезней.

Материал и методы исследования. Крупный рогатый скот обычно глотает посторонние предметы, поскольку они не распознают металлические материалы в кормах и не пережевывают корм полностью перед проглатыванием. Заболевание часто встречается, когда силос и сено производятся на полях, на которых есть старые ржавые заборы или тюки, или, когда пастбища находятся на территориях или участках, где недавно были построены, сожжены или снесены здания. Зерновой рацион также может быть источником из-за случайного добавления металла. У животного наступает общее угнетение, животные стараются меньше двигаться, больше стоят на месте, при этом отставляя от туловища левый локоть. Появляется дрожь мышц бедра. Передвигается больное животное осторожно, неохотно, избегает резких поворотов, особенно при движении вниз, иногда издает стоны. При стойловом содержании корова свои задние конечности обычно ставит в навозный желоб. Поднимается и ложится корова обычно по-конски, поднимая сначала переднюю часть туловища. У больного животного происходит учащение пульса и дыхания. Рубец умеренно наполнен пищевым содержимым обычной консистенции. Сокращения рубца ослабевают, становятся неодинаковыми по силе, нарушается их ритм, паузы покоя рубца удлиняются до 1,5-2,5 минут, частота замедляется до 2-6 сокращений в 5 минут. При аускультации шумы в книжке, сычуге и кишечнике ослабевают. Дефекация происходит реже, кал при этом становится уплотненным. Уменьшается содержание эозинофилов в крови, иногда до полного их исчезновения [1].

Начиная с 6-9 суток течение болезни принимает подострый характер. У животного аппетит и общее состояние улучшаются. Температура тела приходит к норме. Жвачка становится более частой и продолжительной, хотя и нерегулярной. Происходит увеличение силы и частоты сокращений рубца, хотя ритм остается неправильным. Усиливаются тоны сердца, шумы в книжке и кишечнике [3].

При хроническом течении болезни симптомы обуславливаются наличием у животного постоянного болевого очага, раздражения

инородным телом, а также наличием спаек, абсцессов на месте травмирования. Для хронического течения характерно периодическое изменение аппетита, нерегулярная жвачка и отрыжка, резкое снижение удоя, болевой симптомокомплекс выражен слабо. Количество сокращений рубца уменьшается до 2-4 в 5 минут, их ритм нарушен. Во время приема корма и пережевывания жвачки у коров сокращения рубца учащаются. Каловые массы плотные [2, 3].

Диагноз основан на анамнезе (если таковой имеется) и клинических данных, если корову осматривают при первых признаках. Без точного анамнеза и когда заболевание сохраняется в течение нескольких дней или дольше, диагностика затруднена. При дифференциальном диагнозе исключаем гипотонию и атонию преджелудков, хроническую тимпанию, засорение книжки, перитонит. Лабораторные анализы могут оказаться полезными, хотя и не всегда необходимы. Во многих случаях наблюдается нейтрофилия со сдвигом влево. Тяжело пораженный крупный рогатый скот может иметь нарушения свертывания крови.

Рентгенография — это предпочтительный метод визуализации металлических инородных тел. Портативные рентгенографические аппараты не могут проникнуть в сетчатую зону стоящего взрослого крупного рогатого скота, и корову, возможно, придется транспортировать туда, где есть оборудование с достаточной мощностью. Электронные металлодетекторы могут идентифицировать металл в сетке, но не различают перфорирующие и неперфорирующие инородные тела [4].

Клиническая картина при гипотонии и атонии. Аппетит снижен или отсутствует, вялая редкая жвачка, отрыжка газами. В области голодной ямки небольшое вздутие живота. При гипотонии сокращения рубца редкие, менее 3 в 2 мин, слабые, вялые, неодинаковой силы. При атонии пальпацией сокращения рубца не устанавливают, шумы в книжке, сычуге и кишечнике слабые, дефекация редкая, удои падают. Температура тела нормальная. В содержимом рубца количество инфузорий менее 150 000-200 000 в 1 мл. При вторичных гипотониях и атониях регистрируются признаки основного заболевания [3, 6].

Клиническая картина при тимпании. Частое и постоянное вздутие рубца после кормления. Болезни преджелудков, сычуга, печени, нарушения обмена и витаминно-минеральной недостаточности, сопровождаемые ослаблением моторной

деятельности рубца, могут дополняться другими характерными для них признаками.

Засорение книжки. Симптомы. Снижение аппетита или отказ от корма, отсутствие жвачки, угнетение, гипотония преджелудков. На 2-3-й сутки болезни прекращается выделение каловых масс. Шумы книжки слабые, редкие, исчезают на 2-3-й сутки. Перистальтика сычуга и кишечника ослабевает. С развитием воспаления и появлением некроза слизистой оболочки книжки наступают резкое угнетение, небольшое повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания, почти полная атония рубца. Дефекация редкая, кал уплотненный. Животные стонут, в области книжки проявляется болезненность. В крови нейтрофильный лейкоцитоз, в моче наличие индикана и уробилина [2, 3, 5].

Перитонит. Общее состояние угнетенное, аппетит отсутствует, температура тела повышенная, пульс и дыхание учащенные. Наблюдается одышка грудного типа. Повышение температуры отмечается лишь в начале заболевания. Характерными для перитонита симптомами является болезненность и напряженность брюшной стенки. Животное стонет, потеет, возможен отек брюшной стенки и вздутие живота, перистальтика ослабленная, возникает запор и реже понос. Спонтанные боли в животе проявляются неподвижным состоянием, оглядыванием, подведением ног под живот, сторбленной спиной. При скоплении большого количества жидкого экссудата в брюшной полости, что характерно для выпотного перитонита при перкуссии наряду с болезненностью отмечается горизонтальная линия притупления и увеличение в объеме живота. При фибринозном (сухом) перитоните при аускультации прослушиваются шумы трения. В крови больных отмечается лейкоцитоз, в моче появляется белок. Для уточнения его можно проводить пункцию брюшной полости с целью определения характера содержимого. Экссудат всегда мутный, богатый белком, содержит клетки крови [1, 3, 4].

Результаты исследования и обсуждение. При изучении информации выявила признаки травматического ретикулоперитонита чтобы дифференцировать от других болезней:

Атония и гипотония: появляется отрыжка, вздутие в голодной ямке.

Тимпания: частое и постоянное вздутие рубца.

Засорение книжки: отсутствие жвачки и каловых масс. Шумы при аускультации исчезают на 3-е сутки.

Перитонит: одышка, возможен отек брюшной стенки и вздутие, запор реже понос. Сгорбленная спина.

При травматическом ретикулопеританите корова встает, поднимая сначала переднюю часть тела. Жвачка нерегулярная. Рубец умеренно наполнен. Появляется дрожь в мышцах бедра. Ритм сокращения рубца неправильный.

Заключение. Без точного анамнеза диагностика затруднена. Лабораторные анализы могут оказаться полезными, хотя и не всегда необходимы. Во многих случаях наблюдается нейтрофилия со сдвигом влево. Так же рентгенография является предпочтительным методом визуализации металлических инородных тел.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Биологическая оценка показателей рубцового метаболизма у жвачных животных / И. И. Калюжный, А. А. Шиманова, Д. С. Маркова // Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации доктора биологических наук, профессора Тельцова Леонида Петровича, 15–16 ноября 2017; ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева». Саранск, 2017. – 12 с.

2. *Калюжный И. И.* Клинико-биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика, лечение и профилактика / И. И. Калюжный и др. // Материалы 2-й Междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 2017. – С. 300–306.

3. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных: учебник для вузов / Г. Г. Щербаков и др. // 5-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2020. – 716 с.

4. <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/travmaticheskij-retikulit-i-retikuloperitonit.html>

5. <http://diseasecattle.ru/bolezni-pishhevaritelnoj-sistemy/bolezni-predzheludkov/xronicheskaya-timpaniya-rubca.html>

6. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/>

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Данилова Любовь Сергеева, обучающаяся 5-го курса

Климанова Елена Александровна, обучающаяся 4-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *В работе представлен материал об исследовании микробного фактора в механизме развития бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота.*

Ключевые слова: *телята, бронхопневмония, условно патогенная микрофлора, стрептококк.*

INFLUENCE OF EXTERNAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT AND BRONCHOPNEUMONIA IN YOUNG CATTLE

Danilova L.S., Klimanova E.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The paper presents the material on the study of the microbial factor in the mechanism of development of bronchopneumonia in young cattle.*

Keywords: *calves, bronchopneumonia, conditionally pathogenic microflora, streptococcus.*

Введение. С целью изучения причин неблагополучия по респираторным патологиям молодняка крупного рогатого скота и разработки стратегии более эффективной его ветеринарной защиты, проводились комплексные исследования по изучению этиологии, механизма развития патологического процесса в органах дыхания [1].

Причиной заболеваний органов дыхания у телят является сочетание технологических и различных стрессовых факторов на

фоне сложной ситуации при выращивании молодняка [2]. Данное обстоятельство приводит к нарушению обменных процессов в организме новорожденных животных, а дальнейшее воздействие неблагоприятных факторов внешней среды и негативное влияние микрофлоры приводит к возникновению и развитию воспалительного процесса в бронхиальной ткани [3].

Цель и задачи. Целью настоящей работы было изучение микробного фактора в механизме развития бронхопневмонии у телят.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования были проведены на базе клинического стационара, кафедры «Болезни животных и ВСЭ» факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» и АО «УЧХОЗ «Муммовское» МСХА имени К.А. Тимирязева».

Для проведения эксперимента были отобраны в учебно-базовых хозяйствах университета больные телята с характерными клиническими признаками острой неспецифической бронхопневмонии и сформированы группы телят по 5 голов в каждой с массой тела 46-65 кг.

Цифровой материал подвергали статистической обработке с использованием программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследований и обсуждение. При исследовании сывороток крови от больных телят и взрослых животных из хозяйств и ферм различных районов Саратовской области в 36% случаев, из них выявлены антитела к возбудителям парагриппа - 3, ИРТ, ВД - БС, в 6 (4%) к РС и аденовирусной, и в 2 (1,25%) хозяйствах к возбудителю хламидийной инфекции. Причем, количество положительно реагирующих животных в хозяйствах было различным, в среднем при ПГ-3, ИРТ, ВД - БС, РС и аденовирусной инфекциях оно составляло 65-70%, при хламидиозе - 5 - 7%.

Проведенные исследования коров и полученных от них телят в возрасте 1 - 1,5 и 3 - 4 месяцев на ИРТ, ВД и РС - инфекцию выявили в сыворотка крови 90,9-96,6% коров антитела против агентов возбудителей указанных инфекций, а у телят 1 - 1,5 месяцев в 57,2 - 79,2% и в возрасте 3 - 4 -х месяцев в 61 - 95,4% случаев. Таким образом, коровы вирусоносители являются источником возбудителей инфекции для плодов в пренатальный и для телят - в постнатальный период.

При бактериологическом исследовании пораженных легких убиты диагностической целью больных телят в возрасте 1 - 1,5 месяца, выделен возбудители, стрептококковой в 30,0, пастереллезной в 22,5, стафилококковой в 10,0, сальмонеллезной в 45,0 и микоплазменной инфекции в 52,5 случаев.

При изучении микробного пейзажа верхних дыхательных путей телят установлено, что количество микроорганизмов в носовой слизи увеличивается при возникновении респираторных болезней. В качественном отношении микрофлора верхних дыхательных путей была представлена стрептококками (до 56%), стафилококками (до 22%) и энтеробактериями (до 4%).

При возникновении респираторных болезней в носовой слизи животных отмечали увеличение количества стафилококков в 1,5 и стрептококков. Из 178 бактериальных культур, выделенных из верхних дыхательных путей, патогенными свойствами обладали 15,8% культур стафилококков и 28,2% культур стрептококков.

При возникновении пневмонии в верхних дыхательных путях увеличивается количество патогенных культур стафилококков до 23,8% и стрептококков до 38,9%. Одновременно увеличивается до 25% частота выделения стафилококков, положительно реагирующих в реакции плазмокоагуляции (РПК) и до 42,8%, обладающих ДНК-азной активностью.

При бактериологическом исследовании воздуха установлено, что у животных отмечается резкое увеличение микробной контаминации воздушного бассейна. Видовой состав микрофлоры воздуха (рисунок 5) был представлен стафилококками (до 69,8%), стрептококками (до 33%), энтеробактериями (до 0,6%).

Содержание животных в помещении в течение 15 дней приводило к увеличению общей микробной контаминации воздуха в 75,0, количество стафилококков в 58,6 раза.

Исследованиями также установлено, что в течение суток в помещении с животными отмечается увеличение микробной контаминации воздуха в 10 и 18 часов ($85000,0 \pm 30,3$ и $1090000,0 \pm 1020,1$) и снижение ее в 4 и 14 часов ($9690,0 \pm 185,4$ и $37400,0 \pm 384,0$).

Изучение микробной контаминации воздуха в различные сезоны года выявило наибольшее содержание микрофлоры в мае ($53500,0 \pm 340,0$), а наименьшее в ноябре ($38800,0 \pm 320,0$).

В воздухе помещений до размещения животных на долю стафилококков приходилось 24,5 - 78,3%, стрептококков 8,0 - 28,3%, энтеробактерий 1,0 - 2,8%. А через 15 дней после их постановки соответственно стафилококков 57,4 - 87,2%, стрептококков 36,0 - 51,7% и энтеробактерий 0,7 - 2,5%.

При этом в весенний период по сравнению с летним, увеличивается количество стафилококков в 2,4; стрептококков в 1,5 и энтеробактерий в 6,3 раза. Очевидно, это связано с saniрующим действием солнца в летний период.

Выделенные из воздуха помещений культуры (n=147) стафилококков и стрептококков не обладали патогенными свойствами для белых мышей, однако 13 (15,5%) культур стафилококков положительно реагировали в реакции плазмокоагуляции, а 22 (26,2%) обладали ДНК-азной активностью.

Проведение исследований на 29 клинически здоровых телятах показали, что в органах дыхания у животных оседает до 92,98% микрофлоры. В опытах на семи больных пневмонией телятах также отмечен высокий процент оседания (96,0%) бактерий, содержащихся во вдыхаемом воздухе. Из наиболее часто встречающихся в воздухе бактерий в органах дыхания оседало 97,1% стафилококков, 89,9% стрептококков и 85,8% энтеробактерий.

В мазках со слизистой оболочки носовой полости телят выявлял чаще смешанные культуры стрептококков (43,0 - 76,0%), стафилококка (5,3 - 22,0%) и другой микрофлоры. Среди других стрептококков в основном преобладали а- и в-гемолитические культуры, патогенные для белых мышей. Цитоскопическими исследованиями мазков со слизистой носа установлено, что 10,4% животных являются постоянными бактерионосителями, а в период массовых респираторных заболеваний происходит увеличение их количества в 4,3 раза (45,4%) с одновременным увеличением количества временных бактерионосителей и свободных от носительства.

Заключение. При изучении микробного пейзажа верхних дыхательных путей телят установлено, что количество микроорганизмов в носовой слизи увеличивается при возникновении респираторных болезней. В качественном отношении микрофлора верхних дыхательных путей была представлена стрептококками (до 56%), стафилококками (до 22%) и энтеробактериями (до 4%). Из наиболее часто встречающихся в воздухе бактерий в органах

дыхания оседало 97,1% стафилококков, 89,9% стрептококков и 85,8% энтеробактерий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахмерова Н. М.* Неспецифическая бронхопневмония / Н. М. Ахмерова // Животноводство России, 2007. – № 2. – 51 с.
2. *Басова Н. Ю.* Иммунологическая реактивность и ее коррекция при респираторных болезнях телят / Н. Ю. Басова // Ветеринария, 2005. – № 12. – С.18–20.
3. *Якупова Г. М.* Эффективность различных методов лечения телят, больных неспецифической бронхопневмонией / Г. М. Якупова, Г. Ш. Закирова, Н. М. Ахмерова // Ветеринарный врач, 2010. – № 4. – С. 54–57.

УДК 636.7:619:616.36

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОВ ПРИ ГЕПАТОЗЕ СОБАК

*Деменева Алина Евгеньевна, обучающаяся 3-го курса
Требухов Алексей Владимирович, д.в.н., доцент кафедры
«Терапия и фармакология»
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный
университет»*

Аннотация. *В ходе исследования была проведена сравнительная оценка гепатопротекторов в составе комплексной терапии собак.*

Ключевые слова: *гепатоз, собаки, эссенциальные фосфолипиды, гепатопет, эссенциале-форте, гепатопротектор, печень.*

COMPARATIVE EFFICIENCY OF ESSENTIAL HEPATOPROTECTORS IN DOGS` HEPATOSIS

Demeneva A.E., Trebukhov A.V.

Abstract. *The study a comparative assessment of hepatoprotectors in the complex therapy of dogs was carried out.*

Keywords: *hepatosis, dogs, essential phospholipids, hepatovet, essentielle-forte, hepatoprotector, liver.*

Введение. Гепатоз – общее название для болезней печени, характеризующиеся нарушением обменных процессов, дистрофией печёночных клеток при отсутствии признаков воспаления. Данное заболевание встречается у всех видов сельскохозяйственных животных, птицы и пушных зверей [3, 4].

Одной из главных причин возникновения гепатоза у собак является их неправильное кормление. Нарушение обмена веществ и функций эндокринных желез также являются немаловажной причиной возникновения заболевания: при ожирении, сахарном диабете, кахексии, кетозе и др. [1, 5, 6, 7].

Цель и задачи. Целью исследования было изучение эффективности гепатопротекторов при гепатозе собак.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть клинический статус у больных гепатозом собак.
2. Изучить биохимический статус больных гепатозом собак.
3. Провести сравнительную оценку гепатопротекторов в комплексной терапии.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в ветеринарной клинике «Зоодоктор», г. Прокопьевск на шести собак крупных пород в возрасте 8-10 лет больных гепатозом, которые были распределены на две группы: опытную и контрольную. Диагноз гепатоз ставили на основании клинических признаков и лабораторных исследований, а также данных ультразвукового исследования.

Результаты исследования и обсуждение. Клинический статус исследуемых собак характеризовался бледностью слизистых оболочек, отсутствием аппетита, быстрой утомляемостью, отмечалась рвота и диарея. У всех собак наблюдалось увеличение границ печени, болезненность при её пальпации.

При биохимическом анализе крови установлено достоверное повышение показателей АлАТ до $53,1 \pm 5,02$ МЕ/л (выше на 18%), АсАТ до $44,5 \pm 3,8$ МЕ/л (выше на 11,25%) и концентрации холестерина до $7,56 \pm 1,3$ ммоль/л (выше на 11,17%) относительно

максимального физиологического уровня [2]. При этом, отмечалась низкая концентрация в крови общего белка – $7,32 \pm 0,5$ г/л (ниже на 22%), глюкозы – $3,73 \pm 0,38$ ммоль/л (ниже на 11,2%) и мочевины – $3,83 \pm 0,42$ ммоль/л (ниже на 4,25%).

При ультразвуковом исследовании наблюдалась повышенная эхогенность, резкое увеличение печени в размере. Визуализируются единичные сосуды в паренхиме с заращением соединительной ткани, что характерно для гепатоза.

Схема лечения: раствор Рингера-Локка (внутривенно, 80 мл/кг в сутки, 3-4 дня), цианкобаламин (внутримышечно 0,01 г/кг 1 раз в день в течение недели), «Аллохол» (внутри по 2 таблетки трёхкратно после кормления, 3-4 недели). Для сравнительной оценки гепатопротекторов в схему лечения опытной группы был включен препарат «Гепатовет» (внутри по 0,001 г/кг трёхкратно, 30 дней), в контрольной – «Эссенциале-форте» (внутри по 2 капсулы трёхкратно перед кормлением, 30 дней).

К 15 дню терапии у собак опытной группы наблюдалось улучшение общего состояния, появление аппетита, слизистые оболочки бледно-розового цвета, отсутствовала болезненность печени. В контрольной группе у собак прекратилась рвота и диарея.

По результатам биохимического анализа крови концентрация холестерина собак обеих групп снижалась в течение всего исследования. Содержание общего белка опытной группы собак характеризовалось его повышением в течение всего опыта, при первом показателе был равен – $47,36 \pm 3,07$ г/л, а при третьем – $61,8 \pm 2,7$ г/л. В контрольной группе собак показатель при первом исследовании был равен $46,4 \pm 4,55$ г/л, при третьем – $65,3 \pm 2,2$ г/л. Содержание мочевины в опытной группе при первом исследовании составило – $3,83 \pm 0,66$ ммоль/л, при третьем – $4,04 \pm 0,32$ ммоль/л. А в контрольной показатель при первом исследовании был равен $3,84 \pm 0,1$ ммоль/л, при третьем – $4,8 \pm 0,1$ ммоль/л.

Ультразвуковое исследование не показало значительных патологических изменений, эхогенность мелкозернистая, гомогенная. Сосудистый рисунок с большим количеством печёночных вен, с хорошим кровотоком.

Заключение. Анализируя полученные данные, можно сделать следующие выводы:

1. Гепатоз у собак проявляется бледность слизистых оболочек, отсутствием аппетита, быстрой утомляемостью, увеличением границ печени и её болезненностью.

2. Биохимические показатели крови у больных гепатозом собак характеризовались снижением общего белка, глюкозы, мочевины и повышением АлАТ, АсАТ, холестерина.

3. Применение опытной схемы лечения при гепатозе собак, сокращает продолжительность и тяжесть течения болезни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахмедова, Д. Р.* Сравнительная оценка способов лечения гепатоза у собак / Д. Р. Ахмедова // Известия ОГАУ, 2017. – №1. – С. 117–119.

2. *Некрасова И. И.* Гематология: учебное пособие / И. И. Некрасова, А. Н. Квочко, Р. А. Цыганский и др. // СПб, 2020. – 208с.

3. *Требухов А. В.* Кетоз коров и телят: учебное пособие / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев и др. // Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019. – 132 с.

4. *Требухов А. В.* Патология минерального обмена при ацетонемии у коров / А. В. Требухов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – №1. – С. 50–55.

5. *Требухов А. В.* Изменения некоторых показателей биохимического статуса у коров при патологии обмена / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер // Инновации и продовольственная безопасность, 2019. – № 1 (23). – С. 62–66.

6. *Требухов А. В.* Нарушение липидного обмена у коров до и после отела / А. В. Требухов // Инновации и продовольственная безопасность, 2019. – № 1 (23). – С. 67–70.

7. *Trebukhov A. V.* Clinical and biochemical aspect of acetoneuria (ketosis) of dairy cows / A. V. Trebukhov, A. A. Elenshleger // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON, 2019. – С. 120–152.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У КОШЕК

Денисова Ангелина Андреевна, аспирантка 1-го года обучения
Циулина Елена Петровна, к.в.н., доцент кафедры «Незаразные болезни»

Безин Александр Николаевич, д.в.н., профессор кафедры «Незаразные болезни»

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. *Использование погружного остеосинтеза с дополнительной фиксации нижней зубной аркады при симфизарных переломах нижней челюсти у кошек с помощью затвердевающей композиции «ДентЛайт-флоу» техникой шинирования, с добавлением «Армосплита», показало высокую эффективность по сравнению с погружным остеосинтезом без дополнительной фиксации.*

Ключевые слова: *кошки, симфизарный перелом нижней челюсти, погружной остеосинтез, композиционные материалы.*

THE USE OF COMPOSITE MATERIALS IN THE COMPLEX TREATMENT OF BONE FRACTURES IN CATS

Denisova A.A., Tsiulina E.P., Bezin A.N.

Abstract. *The use of submerged osteosynthesis with additional fixation of the lower dental arcade in symphyseal fractures of the lower jaw in cats using the solidifying composition «Dentlight-flow» splinting technique, with the addition of «Armosplint», showed high efficiency in comparison with submerged osteosynthesis without additional fixation.*

Keywords: *cats, symphyseal fracture of the lower jaw, submerged osteosynthesis, composite materials.*

Введение. Переломы по симфизу нижней челюсти у кошек и собак достаточно часто встречаются в ветеринарной хирургической практике [1, 3, 4, 5, 6]. Основными причинами их являются травматические повреждения (удары, падения с высоты, аварийная ситуация и др.). Предрасполагающими факторами могут быть патологические процессы в костях, нарушающие их прочность (рахит, остеопороз, остеомалация и т.п.) [2, 3, 7]. Нередко они осложняются гнойной или гнилостной хирургической инфекцией вплоть до развития остеомиелита [2, 3, 4, 7]. При подобных переломах у животных нарушается прием пищи и воды за счет нестабильности костных отломков, острой боли и изменения прикуса, что требует проведения неотложной операции [2, 3, 7].

Цель и задачи. Цель работы - определение оптимального метода лечения симфизарного перелома нижней челюсти у кошек.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Провести сравнительную оценку различных способов лечения симфизарного перелома нижней челюсти у кошек.
2. Дать сравнительную оценку экономической эффективности при различных способах лечения.

Материал и методы исследования. Объектом исследования служили 2 группы кошек (n=5) сформированные по принципу аналогов с симфизарным переломом нижней челюсти, поступивших на лечение в ветеринарную клинику ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

При проведении исследований использовались клинические, физикальные и рентгенологические методы, по результатам которых у исследуемых кошек был подтвержден диагноз симфизарный переломом нижней челюсти. Рентгенологические исследования выполняли в боковой и аксиальной проекции, что позволяло не только подтвердить факт перелома, но и определить его характер и степень смещения костных фрагментов.

Оперативные вмешательства у кошек проводили с соблюдением правил асептики и антисептики, животных укладывали в спинальном положении, для общей анестезии использовали золетил в дозе 15 мг/кг внутривенно.

В первой группе кошек применяли способ погружного остеосинтеза. При этом на вентральной стороне нижней челюсти, в области симфиза проводили разрез, для получения доступа к

перелому кости, далее фиксировали челюсти за клыки, инъекционную иглу вводили в рану, вдоль кости за клыком, через иглу проводили проволочный серкляж, затем повторяли процедуру, с другой стороны. После чего фиксируя перелом, затягивали серкляжную проволоку, концы откусывали полностью, притупляли, а проволочный узел завертывали внутрь, чтобы не травмировать слизистую оболочку и мягкие ткани губ.

Во второй группе кошек использовали способ сочетанного применения погружного остеосинтеза с дополнительной фиксацией нижней зубной аркады с помощью затвердевающей композиции «ДентЛайт-флоу» техникой шинирования, с добавлением «Армоспланта».

Первоначально выполнили ультразвуковую чистку всех зубных поверхностей с последующей шлифовкой, затем применяли погружной остеосинтез. Высушивали и накладывали на фрагменты зубной аркады, создавая дополнительную иммобилизацию их, затвердевающую композицию «ДентЛайт-флоу» техникой шинирования с добавлением «Армоспланта».

В послеоперационный период всем животным назначали:

- щадящую диету, с последующей обработкой ротовой полости с помощью 0,01% раствора мирамистина [4].
- антибиотикотерапию с использованием 10%-го раствора линкомицина внутримышечно в дозе 0,2 мл/кг 1 раз в сутки – 7 дней
- нестероидные противовоспалительный препарат с анальгетической активностью 0,2%-ный раствор мелоксивета внутримышечно в дозе 0,2 мг/кг 1 раз в сутки – 3 дня.

Результаты исследования и обсуждение. По результатам клинического исследования при поступлении больных животных на лечение наблюдали смещение половины тела нижнечелюстной кости (резцовые зубы одной половины находились на разном уровне с зубами другой); при пальпации на сагиттальной линии челюсти отмечалась болезненность, патологическая подвижность и костная крепитация. У большинства кошек наблюдалось кровотечение из ротовой полости, гиперсаливация, а также полная невозможность захвата и пережевывания пищи.

В послеоперационный период у кошек первой группы общее состояние сохранялось неудовлетворительным в течение 7 дней (вялость, повышенная болевая чувствительность в зоне перелома, у

двух животных - отказ от корма, у трех - нарушение акта жевания). Животным назначали повторный курс консервативного лечения.

Животные второй группы на 3- 4 сутки начинали принимать корм самостоятельно, нарушений жевательной функции не наблюдалось, общее состояние стабилизировалось на 5-6 день.

На 14 сутки у животных обеих групп было проведено клиническое исследование. Общее состояние кошек было удовлетворительное, выраженного нарушения функционального состояния жевательного аппарата у животных второй группы не наблюдали, у животных первой группы отмечали остаточные нарушения акта жевания.

На 21 сутки у всех животных отмечали полное восстановление общего состояния, а также акта приема пищи. По результатам рентгенологических исследований у животных первой группы - костная мозоль была полностью не сформирована, так как имела рыхлое строение и увеличенный объем. Полное формирование костной мозоли наблюдалось только на 30 –е сутки.

У животных второй группы в зоне перелома сформировался небольшой по объему полноценный костный регенерат, что объясняется более стабильной иммобилизацией фрагментов нижней челюсти, соответственно ускорением репаративной регенерации костной ткани.

Расчет экономической эффективности показал, что предотвращенный ущерб от симфизарного перелома нижней челюсти одного животного составляет 10200 руб. Экономическая эффективность на 1 руб. затрат составила в первой группе 0,12 руб., во второй группе – 0,28 руб.

Заключение. При сравнительном анализе способов лечения симфизарного перелома нижней челюсти у кошек наиболее эффективным является способ, применяемый во второй группе животных, так как формирование костной мозоли наступало на 21 сутки, тогда как в первой группе - на 30 сутки.

Анализ экономической эффективности показал, что наиболее эффективным с точки зрения финансовых затрат, является лечение симфизарного перелома нижней челюсти у кошек с помощью способа сочетанного применения погружного остеосинтеза с дополнительной фиксацией нижней зубной аркады с помощью затвердевающей композиции «ДентЛайт-флоу» техникой шинирования с добавлением «Армоспланта».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Красников А. В.* Стоматологические болезни у домашних животных в г. Саратове / А. В. Красников, Д. Д. Морозова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2014. – № 217. – С. 127–131.
2. *Медведев Ю. А.* Лечение переломов нижней челюсти / Ю. А. Медведев, Д. Д. Милюкова // Ветеринарные науки, 2012. – №4. – С. 37–49.
3. *Силантьева Т. А.* Репаративная регенерация и адаптивная перестройка тканей нижней челюсти при лечении ее множественной травмы методом чрескостного остеосинтеза (экспериментально-морфологическое исследование) / Т. А. Силантьева, Т. А. Краснов, Н. А. Добычина // Стоматология, 2012. – № 4. – С. 7–10.
4. *Циулина Е. П.* Влияние высокоинтенсивного лазерного излучения на репаративную регенерацию костной ткани / Е. П. Циулина // Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию УГАВМ Троицк, 2009. – С. 157–160.
5. *Циулина Е. П.* Сравнительная оценка способов стимуляции репаративного остеогенеза при переломах костей предплечья у собак в условиях чрескостного остеосинтеза / Е. П. Циулина // Наука и современность. – Уфа, 2015. – С. 143–147.
6. *Шудрик А. В.* Влияние стромально-васкулярной фракции жировой ткани на репаративный остеогенез у животных / А. В. Шудрик, И. Г. Киселев, А. Н. Безин // АПК России, 2019. – Т. 26. – № 1. – С. 105–110.
7. *Щудло Н. А.* Состояние нижнего альвеолярного и подбородочного нервов при заживлении переломов нижней челюсти в условиях чрескостного остеосинтеза / Н. А. Щудло, И. В. Борисова, В. В. Краснов // Стоматология, 2012. – №. – С. 4–6.

ЭТИОЛОГИЯ, СИМПТОМАТИКА И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Дорджиев Тамерлан Константинович, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Автор исследовал этиологию, симптоматику и методы лечения бронхопневмонии у телят. При изучении и анализе учитывались: формы болезни, происхождение, симптомы, методы лечения телят.

Ключевые слова: телята, бронхопневмония, симптомы, лечение, причины болезни.

ETIOLOGY, SYMPTOMATICS AND COMPREHENSIVE TREATMENT OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALFS

Dordzhiev T.K., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The author investigated the etiology, symptoms and methods of treatment of bronchopneumonia in calves. The study and analysis took into account: forms of the disease, origin, symptoms, methods of treatment of calves.

Keywords: calves, bronchopneumonia, symptoms, treatment, causes of the disease.

Введение. Бронхопневмония является воспалительным процессом, который поражает бронхи и паренхиму лёгких [5]. Многие исследователи считают, что данный вид болезни распространён на территории всей России и возникает в период холодов и сырости. Однако, несмотря на огромное количество проведённых исследований, у учёных остаётся множество вопросов о происхождении данной болезни и факторах, влияющих на её развитие. Это делает актуальным изучение данной темы и отражение её в статье обучающийся, пока еще не имеющего

высококвалифицированного подхода к опытному исследованию проблемы.

Цель и задачи. Изучение причин развития бронхопневмонии у телят, сопутствующих симптомов и методов лечения с учётом реактивности организма животного, условий среды, тяжести заболевания и его формы.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Сбор анамнеза.
2. Проведение клинической диагностики.
3. Изучить этиологию бронхопневмонии у телят.
4. Научиться определять симптомы болезни.

Материал и методы исследования. Изучение темы происходит на основе имеющихся данных в библиотечных системах университета, интернете и домашней учебной литературе.

Происхождение болезни можно рассматривать с разных сторон по причине множественности взглядов на данный факт.

Диагноз ставится на основании анамнестических данных, результатов анализов и клинических признаков.

Одни исследователи привержены считать, что болезнь появляется изначально не от инфекций, а вследствие проявлений эндогенных (неверный выбор пары для случки, скрещивание близкородственных животных, которые и влияют на рождение потомства с плохой сопротивляемостью к воздействиям окружающей среды) и экзогенных факторов (неправильное содержание и кормление животных: сквозняк, пыль, скученное содержание, аммиак и сероводород в воздухе, тонкость подстилок или их отсутствие, отсутствие вентиляции или отопления, кормление при несбалансированном количестве витаминов в корме).

Кроме того, согласно изученной литературе, повлиять на заболеваемость могут короткая трахея, узкие бронхи, ранимость слизистой оболочки бронхов, ведь именно по этим причинам и необходимо содержать молодняк КРС в чистых от пыли и грязи помещениях для хорошей работы органов дыхания [3].

Некоторые авторы считают, что сердечно-сосудистая недостаточность и некорректная работа пищеварительной системы тоже могут влиять на развитие в дальнейшем бронхопневмонии у телят. Существует и вариант инфекционного происхождения бронхопневмонии.

Рассмотрим подробнее мнение Любченко Е. Н., которая в своей работе писала, что на течение данной болезни оказывает влияние состояние и отдельных органов, и организма в целом. Например, избыточное количество аммиака и сероводорода в помещении с телятами предполагает повышение чувствительности иммунной системы, нарушаются нервно – гуморальные факторы, они и ухудшают работу бронхов и альвеол. Всё начинается со спазма бронхов в подслизистом слое, затем происходит нарушение микроциркуляции, а потом и застой крови, парез капилляров и как итог – отекает слизистая бронхов и бронхиол. Понижается уровень гистамина и лизоцима, повышается концентрация глобулиновых крупнодисперсных коллоидов. Лёгкие могут или отекать и наблюдается гиперемия, или спадает лёгочная ткань и наблюдаются кровоизлияния. В результате из-за несвертывающейся воспалительной жидкости – при остром течении поражаются верхние участки – наступает дольковое воспаление лёгких, а при хроническом течении - лобарная пневмония [5]. И, когда слизистая оболочка заменится соединительной тканью, произойдет распад бронхов и лёгочной ткани.

Как считает Лебедева К. Н. в своей статье – бронхопневмония сложна, поскольку не только лёгкое вовлечено в патологический процесс, но и само бронхиальное дерево, а кровообращение и лимфообращение нарушается, что отрицательно оказывает влияние на органы дыхания и сердечно-сосудистую систему организма животного.

Ведь как раз-таки при вскрытии наибольшие изменения и присутствуют в таких органах как бронхи и лёгкие.

При остром течении бронхопневмонии в начальный ее период в краниальных (верхушечных) и средних (сердечных) долях рассеяны единичные или множественные дольковые поражения, расположенные в паренхиме легких. Данные очажки представляют собой уплотнения сине-красного или красно-коричневого цвета размером от 1 до 4 сантиметров, которые тонут в воде. Исследователи отмечают, что пораженные дольки уплотнены, полнокровны, безвоздушны, эти участки выступают над поверхностью соседних здоровых границ легких. Если разрезать пораженные дольки, то можно увидеть зернистые образования и вытекающий кровянисто-сероватый катарально-гнойный экссудат. Также обнаруживаются спавшиеся клиновидные очажки,

увеличенные и отечные бронхиальные и средостенные лимфатические узлы. Если же это хроническая форма бронхопневмонии, то можно найти ателектазированные участки, а с помощью гистологии гнойно-некротический распад легких, карнификацию и петрификацию.

Рассматривая симптомы болезни, можно говорить об общем угнетении с первых дней, гиподинамии, слабости, низкий или отсутствующий аппетит, беспокоящая жажда, повышенная температура, гиперемия слизистой оболочки носа, отёчность конъюнктивы, увеличенные предлопаточные узлы, из носа могут быть истечения, кашель сначала сухой и болезненный, а затем влажный и менее болезненный, дыхание поверхностное, возможна одышка. При выслушивании звуков может быть выявлено жесткое дыхание, а в очагах поражения хрипы. Тоны сердца в первые дни болезни глухие и усиленные, особенно усилен I тон, также происходит и усиление сердечного толчка, отмечается тахикардия, затем I тон по отношению ко II становится более глухим и слабым, акцент переходит на II второй тон. Возможны нарушения сердечно-сосудистой системы, пищеварительной, мочевыделительной, нервной. На рентгеновском снимке можно увидеть усиление бронхиального рисунка, хорошо выраженные границы сердечной диафрагмальной треугольной, затененные участки поражения различной формы, интенсивности и величины, которые в основном наблюдаются в верхушечных и сердечных долях. Изменения происходят и в крови: в большинстве случаев повышается содержание количества лейкоцитов (лейкоцитоз), устанавливают нейтрофилию со сдвигом ядра влево - это характерные показатели воспалительной реакции, происходящей в организме. Некоторые иностранные авторы также отмечают снижение гемоглобина и количества красных кровяных телец, повышение скорости оседания эритроцитов, снижение щелочного резерва крови.

Биохимическая картина крови характеризуется следующим: в сыворотке крови уменьшается содержание общего белка, кальция, фосфора, все это свидетельствует о нарушении обменных процессов в организме больного. В моче может появиться белок и в ней устанавливают кислую реакцию [1].

Бронхопневмония телят может быть выражена также в подострой и хронической форме. Молодняк отстаёт в развитии, плохо растёт,

малоподвижен, наблюдаются признаки исхудания, пониженный аппетит, снижен прирост живой массы телят.

Чтобы лечение зараженного животного было успешным, необходимо диагностировать болезнь на ранней стадии, иначе полагаться на выздоровление придётся в меньшей степени, ведь, например, при хроническом течении болезни лечение может оказаться не эффективным [2, 6].

Заражённых бронхопневмонией телят держат отдельно от здоровых, в помещениях тёплых и проветриваемых, применяя сухую подстилку из соломы. Питьё – теплая чистая вода, питание полноценное.

Изучив много работ по теме профилактики и лечения бронхопневмонии телят, показалась интересна идея аэрозольтерапии, ведь и людям достаточно эффективно и по сей день проводят ингаляции.

И. И. Гладенко, В. А. Фортушный (1977), Халилов Д. А. (1984), Манасян А. В. (1992) в своих работах поддерживали идеи лечения с помощью распыления. Данный метод наиболее применим, когда молодняк поражен массово. Терапия проводится в закрытых и специально предназначенных для этого местах: специальных камерах. Для ингалятория выделяют помещение объёмом до 50 м³ для обработки сразу до 20 телят в возрасте до 3 месяцев. Обязательно необходимо иметь в помещениях вентиляционные выходы и канализацию.

Аэрозоли распыляют генераторами, подключенными к компрессорам, создающими давление 2–5 кг/см и обеспечивающими расход воздуха до 100 л/минуту. Для ингалятория на 30–50 м³ достаточно установки САГ-1 или ВАУ-1, ЦАГ, для камер меньших размеров – АИ-1 и др. Аэрозольные генераторы устанавливаются строго в соответствии с инструкцией (например, САГ-2 на высоте 1–1,5 м от пола, один генератор в среднем на 50 м³ объема воздуха).

Для нее применяют антибиотики (пенициллин, стрептомицин, тетрациклин и др.), сульфаниламидные препараты, бронхолитики (эуфиллин, эфедрин), глюкозу, глицерин, изотонический раствор хлорида натрия и др. Антибиотики дозируются по 300 – 500 ЕД, сульфаниламиды по 0,5 г на 1 м³ воздуха.

Аэрозольная профилактика должна заключаться в ежедневных ингаляциях в течение 4-х дней следующими растворами:

- 70 мг резорцина и 100 мл молочной кислоты в виде 40 % водного раствора;
- 10 мл перекиси водорода в виде 3 % водного раствора;
- 20 мл 20 % надуксусной кислоты;
- 0,5 мл водно-глицеринового раствора йода;
- 3 мл скипидара;
- 2 мл 5 % водного раствора хлорамина;
- 2 мл 1 % раствора сернокислого марганца;
- 10 мл йодиола и др.

Приведенные дозы рассчитаны на 1 м³ помещения. В последнем случае концентрация препарата в 1 м³ уменьшается вдвое, а раствор распыляют дробно по 2–3 минуты с интервалом в 10–15 минут.

Также при остром, подостром и хроническом течении бронхопневмонии назначают стрептомицин, тетрациклин, окситетрациклин, левомицетин и другие антибиотики. В качестве противоаллергических и снижающих проницаемость сосудистых стенок средств на весь период лечения рекомендуют внутрь 2–3 раза в сутки кальция глюконат по 0,25–0,5 г, супрастин по 0,025–0,05 г или пипольфен по 0,025 г (на одного теленка). С этой же целью можно применить внутривенно 5%-ный водный раствор тиосульфата натрия один раз в сутки в дозе 1–1,5 мл раствора на 1 кг массы животного, всего 3–5 инъекций на курс лечения. При развитии отека легких внутривенно вводят 10%-ный раствор кальция хлорида в дозе 5–10 мл на теленка. Для повышения неспецифической реактивности организма, особенно в начальный период заболевания, вводят гамма-глобулины, гамма-бета-глобулины или неспецифические полиглобулины.

Включение в схему лечения телят, больных хронической формой неспецифической бронхопневмонии перекиси водорода и адреналина гидрохлорида способствует сокращению сроков выздоровления (улучшение общего состояния животных, исчезновение характерных клинических признаков болезни: носовые истечения, кашель, одышка, хрипы) до 9 суток, а сочетание перекиси водорода и димефосфона при острой форме болезни – до 8 суток.

Более того, никогда нельзя забывать о проведении профилактических мероприятий: контроль микроклимата по сезонам; санитарные условия в соответствии с нормами; кормление премиксами с витаминами и минеральными веществами;

своевременное обнаружение и лечение заболевших животных, профилактика болезней (обработка) для здорового поголовья [4].

Результаты исследования и обсуждение. Выявилось, что, если болезнь удастся распознать на начальной стадии и назначить своевременное и рациональное лечение с соблюдением всех правил санитарно-гигиенического содержания животных, прогноз будет благоприятным. При таком раскладе вылечить бронхопневмонию удастся за одну или несколько недель. Если же болезнь запущена и произошли необратимые изменения легочной ткани (гнойно-некротические поражения, абсцесс и индурация легких), то прогноз чаще неблагоприятный.

Обучающийся рассмотрел лишь один из методов лечения и профилактики бронхопневмонии телят, который в комплексе с улучшением профилактического соблюдения норм санитарии, помогают решить проблему заболевания телят бронхопневмонией, однако в теории и практике ветеринара могут быть применены и иные способы лечения, которые можно описывать и изучать в более расширенном варианте исследовательских работ.

Заключение. Таким образом, для предотвращения заболевания телят бронхопневмонией необходимо соблюдать и меры профилактики болезней, и, после выявления болезни, корректно проводить лечебные мероприятия, обеспечивающие получение физиологически зрелых телят с высокой резистентностью организма. Этот комплекс включает в себя хорошие условия содержания и полноценного кормления беременных коров и телят в соответствии с возрастной группой; недопущение резких перепадов температуры, сквозняков, повышенной влажности в помещениях, где находится молодняк сельскохозяйственных животных, переохлаждение или перегревание молодого организма, размещение на сырых и холодных бетонных полах.

Следует использовать лекарственные растения в комплексе с аэрозольной профилактикой и обеспечить своевременное лечение при респираторных болезнях на фоне улучшения условий кормления и содержания телят, что позволит значительно повысить выход молодняка, добиться более высокой его сохранности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бусыгина О. Г.* Сравнительная эффективность различных методов лечения телят, больных бронхопневмонией / О. Г. Бусыгина, Г. М. Гимадеева, К. Х. Папуниди // Ученые зап. КГAVM им. Н.Э. Баумана, 2006. –Т.188. – С. 36–42.
2. *Вильданов Р. Х.* Лекарственные травы при респираторной патологии у телят / Р. Х. Вильданов, Р. Х. Вильданова // Ветеринария, 2005. – №4. – С. 11–13.
3. *Кузнецов А. Ф.* Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, А. В. Святковский, В. Г. Скопичев, А. А. Стекольников. // СПб.: Лань, 2007. – 624 с.
4. *Лебедев В. Л.* Карантинные болезни животных: справочник / В. Л. Лебедев // Ставрополь: Энтропос, 2020. – 368 с.
5. *Шабунин С. В.* Респираторные болезни телят: современный взгляд на проблему / С. В. Шабунин и др. // Ветеринария, 2015. – № 5. – С. 3–10.
6. *Якупова Г. М.* Эффективность различных методов лечения телят, больных неспецифической бронхопневмонией / Г. М. Якупова // Дис., 2019. – С. 47–51.

УДК 619.636.2:616.33-008.7

ПРОФИЛАКТИКА ТИМПАНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Журавлева Александра Вячеславовна, обучающаяся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию и оценке мер по предотвращению тимпании рубца у крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, тимпания, рубец, кормление, моцион.

THE PREVENTION OF TYMPANIA RUMINIS ACUTA IN CATTLE

Zhuravleva A.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. This article is devoted to the study and evaluation of measures for the prevention of rumen bloating in cattle.

Keywords: bovine animals, tympany, rumen, feeding, constitutional.

Введение. У жвачных животных пищеварительная система обладает особым строением. Значительная роль в пищеварении у крупного рогатого скота отводится преджелудкам, в которых осуществляется интенсивный ферментативный процесс. В данном процессе активное участие принимает рубцовая микрофлора [1].

Среди внутренних незаразных болезней органов пищеварения пристальное внимание уделяется тимпанию рубца, так как данное заболевание нередко приводит к серьёзному экономическому ущербу в животноводстве за счёт уменьшения продуктивности, вынужденного убоя и гибели животных.

Тимпания рубца — это незаразная болезнь, которая характеризуется быстро развивающимся газообразованием и вздутием рубца. Существует множество причин, приводящих к скоплению газов в рубце. Этот факт требует внимательного отношения к профилактическим мероприятиям, которые помогают предупредить возникновение болезни [2, 3].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение и оценка методов профилактики при тимпании рубца у крупного рогатого скота.

В соответствии с целью статьи, были поставлены следующие задачи:

1. Изучение условий кормления животных;
2. Установление наличия моциона у животных;
3. Проведение органолептического анализа корма;
4. Проведение анализа имеющихся знаний у работников предприятия;
5. Изучение журнала регистраций больных животных.

Материал и методы исследования. Для проведения исследования было выбрано одно из предприятий Марксовского района, а именно АО «ПЗ «Мелиоратор». Практическая работа по

данной теме заключалась в сборе актуальных данных, способных охарактеризовать качество проводимых мер профилактики на данном предприятии.

Учитывая основные причины возникновения тимпаний рубца у крупного рогатого скота, особое внимание при исследовании уделялось условиям кормления и наличию моциона.

На территории хозяйства осуществлялось групповое кормление крупного рогатого скота с помощью кормов собственного производства. Рацион животных, который составлялся согласно нормам по половозрастным группам, включал в себя грубые, сочные корма и концентраты в необходимых пропорциях. В качестве минеральной добавки использовалась комковая поваренная соль. Животных кормили два раза в сутки. Поение не ограничивалось.

В распоряжении у крупного рогатого скота имелись выгульные площадки, которые обеспечивали животным наличие моциона.

Для более подробного исследования и дополнения уже имеющейся информации был выполнен органолептический анализ корма.

Сотрудникам, работающим в хозяйстве, был задан перечень определенных вопросов с целью установления уровня их компетентности.

Кроме этого, был изучен журнал регистраций больных животных, который содержал в себе информацию о количестве заболевших особей.

Результаты исследований и обсуждение. При исследовании условий кормления строгих нарушений выявлено не было. Работниками хозяйства добросовестно соблюдался режим кормления животных. Избытка или недостатка корма у крупного рогатого скота не наблюдалось. Кормление осуществлялось с помощью грубых и сочных кормов, концентратов и минеральных добавок. Различные виды корма содержались в необходимом соотношении, что указывало на сбалансированное питание животных.

С помощью органолептического анализа корма было выявлено его хорошее качество. Признаки, которые могли бы свидетельствовать об испорченности корма, отсутствовали.

Как уже было сказано выше, животным предоставлялись выгульные площадки для обеспечения моциона. Однако размер таких площадок и ограниченное время пребывания крупного

рогатого скота на них указывали на получение животными пассивного моциона, которого могло быть недостаточно. Слабая двигательная активность, ограниченное время выгула или его отсутствие оказывают неблагоприятное влияние на пищеварение и могут стать причинами возникновения тимпаний.

Нередко одной из причин, которые приводят к возникновению заболевания, служит отсутствие знаний у работников предприятия. Для выяснения компетентности сотрудников, работающих на территории хозяйства, среди них был проведен опрос. Учитывая результаты опроса, был сделан вывод о том, что работники обладают достаточным количеством знаний [4, 5].

Завершающим этапом исследовательской работы стало изучение журнала регистраций больных животных. Всего в хозяйстве насчитывалось более трёх тысяч голов крупного рогатого скота. И лишь у небольшого процента животных, согласно данным журнала, встречалась тимпания рубца. При этом можно сказать, что случаи заболевания не имели массового характера [6].

Исходя из выполненных исследований, можно сделать вывод о том, что на территории АО «ПЗ «Мелиоратор» соблюдаются все необходимые методы профилактики тимпаний рубца у крупного рогатого скота. Кроме этого, следует добавить, что проводимые профилактические меры заслуживают хорошей оценки.

Заключение. Как показало исследование, именно качественно проведенный в полном объеме комплекс необходимых мер профилактики тимпаний рубца у крупного рогатого скота оказывает эффективную помощь при борьбе с данным заболеванием.

Цель, поставленная в начале работы, была достигнута, задачи выполнены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Древко Я. Б.* Перспектива использования мицеллярной формы нового селенорганического соединения / Я. Б. Древко, Б. И. Древко, О. С. Ларионова, С. В. Козлов, Т. С. Осина // Биотехнология: реальность и перспективы. Международная научно-практическая конференция, 2014. – С. 149–151.

2. *Дюльгер Г. П.* Основы ветеринарии: учебное пособие / Г. П. Дюльгер, Г. П. Табаков // СПб: Лань, 2018. – 476 с.

3. *Козлов С. В.* Конструирование коллоидного комплекса селена с лактоферрином и изучение его биодинамических свойств / С. В. Козлов А. С. Фомин, В. С. Степанов, А. А. Волков, С. А. Староверов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии, 2012. – № 1 (13). – С. 27–32.

4. *Кузнецов А. Ф.* Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, А. В. Святковский, В. Г. Скопичев и др. // СПб: Лань, 2007. – 624 с.

5. *Курлыкова Ю. А.* Внутренние незаразные болезни: учебное пособие / Ю. А. Курлыкова, А. В. Савинков // Самара, 2018. – 198 с.

6. *Помещиков И. А.* Витаминно-минеральная кормовая добавка «ВОЛСТАР», ее переносимость цыплятами-бройлерами кросса росс 308 и влияние на их продуктивность и обмен веществ / И. А. Помещиков, А. А. Волков, С. А. Староверов, С. В. Козлов, Я. Б. Древки // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова, 2014. – № 7. – С. 18–20.

УДК 619:636.081.4

СТИМУЛЯЦИЯ КОМПЕНСАТОРНО-АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ ЖИВОГО ОРГАНИЗМА ПУТЁМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЦОВОГО ПЛАСТЫРЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАНСПОРТНОГО СТРЕССА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Карпухина Анастасия Александровна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Установлено, что воздействие перцового пластыря для профилактики транспортного стресса сельскохозяйственных животных на систему биологически активных центров (БАЦ) кожи у крупного рогатого скота уменьшает потерю живой массы при транспортировке, и сохраняет мясную продуктивность туш после убоя.

Ключевые слова: биологически активные центры, транспортный стресс, мясная продуктивность.

STIMULATION OF COMPENSATORY AND ADAPTIVE REACTIONS OF A LIVING ORGANISM BY THE ACTION OF A PEPPER PATCH ON BIOLOGICALLY ACTIVE CENTERS FOR THE PREVENTION OF TRANSPORT STRESS OF FARM ANIMALS

Karpukhina A.A., Kozlov S.V.

Abstract. It was found that the effect of pepper patch for the prevention of transport stress of farm animals on the system of biologically active centers (BAC) of the skin in cattle reduces the loss of live weight during transportation, and preserves the meat productivity of carcasses after slaughter.

Keywords: biologically active centers, transport stress, meat productivity.

Введение. Значительным фактором, влияющим на количественные и качественные характеристики получаемого мясного сырья, является действие транспортного стресса на животных при доставке от места выращивания их к месту убоя. Для профилактики транспортного стресса разработано множество методов, которые основаны на использовании медикаментозных препаратов растительного и синтетического происхождения [3].

По моему мнению, перспективно использовать физиологические компенсаторно-адаптационные реакции живого организма, которые позволяют сводить к минимуму негативное проявление транспортного стресса, воздействующего на животных. Особый интерес представляет использование рефлекторных методов воздействия на животный организм, преимуществом которых является отсутствие медикаментозных способов воздействия, относительно высокие результаты при устранении многих функциональных нарушений живых организмов, экологическая безопасность, а также простота в использовании.

На поверхности тела животных имеются биологически активные центры (БАЦ), объединённые в единую функциональную систему, которая является одним из уровней общей системы компенсаторно-

адаптационных реакций живого организма, обеспечивающей поддержание функционального гомеостаза [2, 4, 5].

Воздействие на систему биологически активных центров разными способами может активизировать физиологические компенсаторно-адаптационные возможности животного организма, использование которых предпочтительно в условиях современных комплексов, где на животных оказывают действие многочисленные технологические стресс-факторы, среди которых и имеется транспортный стресс.

Наиболее распространённым видом транспортировки животных является перевозка автотранспортом. Нарушение ритма погрузки и выгрузки на транспорт и перегоны на скотобазе мясокомбината являются для животных нервными перегрузками, при которых страх проявляется в виде самого тяжёлого стресса. Один из важных показателей стресса – это изменение рН мяса после убоя, и появление пороков PSE и DFD [1, 6, 7].

Цель и задачи. Целью данного исследования является разработка эффективных способов профилактики транспортного стресса животных путём активизации физиологических компенсаторно-адаптационных реакций организма при стимуляции системы биологически активных центров кожи рефлекторными методами.

Основной задачей является повышение эффективности при профилактике транспортного стресса у животных.

Материал и методы исследования. Исследование было проведено в ИП глава КФХ Миронова Ю. А. Турковского района Саратовской области путём сравнительного анализа в группах бычков чёрно-пёстрой породы и бычков айрширской породы на откорме. В первой группе животные не подвергались воздействию на систему биологически активных центров кожи. Перед опытом были проведены измерения уровня биопотенциала центров, вычислена средняя величина по центрам, и было проведено взвешивание животных.

Для измерения биопотенциала использовали прибор ЭЛАП, предназначенный для проведения электроакупунктуры и снятия показаний биопотенциалов БАЦ кожи животных и человека.

В опыте на крупном рогатом скоте активизацию физиологических компенсаторно-адаптационных реакций живого организма для профилактики транспортного стресса было

осуществлено методом воздействия на биологически активные центры постоянно закреплённым перцовым пластырем, наложенным на центры за несколько дней до транспортировки животных.

Перцовый пластырь активизирует работу клеточного и нервного аппарата в зоне локализации центров, улучшает трофику тканей и оказывает местно-раздражающее действие. При всё этом нервный импульс передаётся в центральную нервную систему, активизируются физиологические резервы, которые способствуют повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов.

По окончании опыта измеряли уровень биопотенциала центров, вычисляли его среднюю величину и взвешивали животных.

Транспортировка осуществлялась специально оборудованным для перевозки животных автомобилем марки КАМАЗ в течение 30 минут к месту убоя на мясокомбинат.

После транспортировки и выгрузки животных было произведено измерение уровня биопотенциала биологически активных центров, взвешивание животных и изучение мясных качеств туш, полученных после убоя.

Результаты исследования и обсуждение. При исследовании было установлено, что стимуляция системы биологически активных центров кожи крупного рогатого скота закреплённым перцовым пластырем способствует повышению уровня биопотенциала стимулируемых центров, сокращению потерь живой массы при транспортировке, а также сохранению мясной продуктивности полученных после убоя туш.

Полученные результаты исследования на животных говорят об увеличении уровня биопотенциала системы БАЦ. Так, в одной группе увеличение составило на 18%, в другой – на 10,3%.

Также известно, что кратковременное действие различных технологических стресс-факторов приводит к повышению уровня биопотенциала и активации системы БАЦ, которая является одним из уровней общей компенсаторно-адаптационной системы реакций живого организма.

В опыте установлено, что действие технологических стресс-факторов, связанных с транспортировкой, по-разному оказывает влияние на активность системы БАЦ кожи животных. В результате транспортировки было установлено, что увеличение уровня активности системы центров в первой и во второй группах составило

на 15% и 6,8% соответственно. То есть те животные, которые подвергались стимуляции системы БАЦ, реагировали повышением её активности менее выражено, чем те животные, на которые было оказано воздействие технологических стресс-факторов, связанных с транспортировкой.

Таким образом, можно предположить, что стимуляция системы БАЦ при помощи закреплённого перцового пластыря повышает активность компенсаторно-адаптационных реакций при обеспечении функционального гомеостаза и приводит к стабилизации уровня биопотенциала при воздействии транспортного стресса.

Также установлено, что стимуляция системы биологически активных центров в указанных режимах при помощи закреплённого перцового пластыря способствует снижению потерь мясной продуктивности полученных после убоя туш. Причём лучшие результаты достигнуты при ежедневном воздействии на систему БАЦ за несколько дней до транспортировки животных. Так, масса парной туши в одной группе была в среднем выше на 5%, а во второй группе выше на 3,2%. Повышение массы парной туши ведёт к увеличению выхода туши, убойной массы и убойного выхода.

Исходя из всего изложенного, можно сделать вывод, что наилучшая мясная продуктивность туш установлена у крупного рогатого скота в первой группе, животные которой подвергались ежедневной стимуляции системы биологически активных центров, закреплённых перцовым пластырем за несколько дней до транспортировки.

Заключение. На основании проведённого исследования можно сделать заключение, что стимуляция центров кожи крупного рогатого скота при помощи постоянно закреплённого перцового пластыря в указанных режимах способствует активизации физиологических компенсаторно-адаптационных реакций системы биологически активных центров, что выражается в повышении уровня биопотенциала, сокращении потерь живой массы при транспортировке и позволяет более устойчиво переносить транспортный стресс и сохранять при всём этом высокую мясную продуктивность полученных после убоя туш.

При использовании данной методики в производственных условиях снижается трудоёмкость, исключается необходимость привлечения высококвалифицированных специалистов, а также

повышается эффективность профилактики транспортного стресса крупного рогатого скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гуськов А. М.* Морфофункциональные особенности компенсаторных систем организма / А. М. Гуськов // Материалы научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс России в период глубокого реформирования: Актуальные проблемы и пути их решения». – Орёл, 1997. – С. 67–69.

2. *Казеев Г. В.* Применение метода акупунктуры для профилактики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров и импотенции быков / Г. В. Казеев, Е. В. Варламов, А. В. Старченкова // М.: Центр научно-технической информации, пропаганды и рекламы, 1994. – 17 с.

3. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, А. А. Шиманова, М. Б. Кенжегалиева, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XXI Международной научно-практической конференции» – Гродно, 2018. – С. 92–93.

4. *Калюжный И. И.* Клинико-биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика лечение и профилактика / И. И. Калюжный, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов, М. Б. Кенжегалиева, А. А. Шиманова // Материалы 2-й Международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 16 ноября 2017. – Воронеж. – С. 300–306.

5. *Калюжный И. И.* Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы при метаболических нарушениях у животных / И. И. Калюжный, И. С. Степанов, Д. С. Маркова, А. А. Шиманова, М. Б. Кенжегалиева // Вклад ученых в повышение эффективности агропромышленного комплекса России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания Ассоциации «Аграрное образование и наука», Саратов, 31 октября–2 ноября. – Саратов, 2018 – С. 13–132.

6. *Лисицын А. Б.* Теория и практика переработки мяса и мясопродуктов / А. Б. Лисицын, Ю. В. Татулов // М.: ВНИИМП, 2004. – 486 с.

7. *Мамаев А. В.* Способ оценки убойных качеств крупного рогатого скота / А. В. Мамаев, К. А. Лещуков, Л. Д. Илюшина // Описание изобретения к патенту РФ №2292710. – М., 2007. – 4 с.

УДК 619.2: 612.015-.616.07

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Климанова Елена Александровна, обучающаяся 4-го курса

Данилова Любовь Сергеевна, обучающаяся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье приводятся данные о физиологическом и патофизиологическом статусе высокопродуктивных молочных коров голштинской породы.

Ключевые слова: коровы голштинской породы, метаболизм, инфузории, биохимическое исследование крови.

IMPROVING THE SYSTEM OF DIAGNOSTIC MEASURES FOR METABOLIC DISORDERS IN DAIRY COWS

Klimanova E.A., Danilova L.S., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article presents data on the physiological and pathophysiological status of highly productive dairy cows of the Holstein breed.*

Keywords: *holstein cows, metabolism, infusoria, biochemical blood test.*

Введение. Заболеваемость высокопродуктивных коров в зимне-весенний период составляет 75%, проявляется диареями, приводит к истощению (65% и более), снижению продуктивности и низкому качеству молока. Гибель телят, полученных от этих коров по разным причинам достаточно высокая [1].

Цель и задачи. Изучить параметры метаболических процессов у высокопродуктивных животных, дать оценку этим показателям и в соответствии с этим провести коррекцию рациона.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования стали высокопродуктивные коровы голштинской породы. Методологической основой исследования явилось комплексное изучение объектов, анализ и обобщение полученных результатов. Использовались различные клинические, лабораторные, биохимические и инструментальные методы исследования. Исследования крови проводили в научной лаборатории кафедры «Болезни животных и ВСЭ» на биохимическом анализаторе Statfax - 3300, рН - метре «Аквилон рН 410».

Результаты исследования и обсуждение. Изучая причины, способствующие возникновению этих заболеваний, нами проводился анализ кормления, содержания, эксплуатации и селекционно-племенной характеристики этих коров.

Исследуя рационы и их компоненты в хозяйстве АО ПЗ «Мелиоратор» по их влиянию на рубцовую микрофлору, были получены результаты, из которых видно, что почти все виды кормов вызывают гибель микрофлоры от 5% до 70%.

При исследовании рубцового содержимого от больных коров нами установлено, что количество инфузорий ниже предела физиологической нормы в два и более раз. Значительно снижена подвижность и изменен качественный состав инфузорий, который представлен в основном мелкими, а у импортного скота очень мелкими формами. Ферментативная активность рубцовой микрофлоры очень низкая до 15 минут, т.е. практически отсутствует.

При исследовании фекалий мы определили, что кал кислотно-плесневелого запаха, жидкой консистенции.

Моча животных - мутная водянистой консистенции и запах имеет фруктовый оттенок.

При клиническом обследовании животных установлено, что у всех животных пульс и дыхание учащены.

Гематологическими исследованиями выявлено значительное снижение гематокринной величины, гемоглобина.

Анализ рациона отелившихся коров указывает на то, что величины анионно-катионного баланса (ВАКБ) находится в пределах - 343,74-215,14 миллиэквивалента кг сухого вещества, т.е. в организм постоянно поступают кислые продукты, истощая

компенсаторные механизмы, и в конечном итоге приводит к закислению, что и подтверждается исследованием КОС (кислотно-основное состояние), которое характеризуется метаболическим ацидозом различной степени выраженности.

Отклонение в этологии животных характеризуется следующими показателями:

1. Животные «вялые», неохотно реагируют на розданный монокорм (мелкоизмельченный), предпочитая крупностебельчатую солому, а лучше сено;

2. Коротким жвачным периодом и сокращением количества жевательных движений;

3. Более продолжительным периодом отдыха: более 7 часов ночью и более двух часов днем (норма 6,3 и 1,2 часа соответственно);

4. Превалирование ночного диуреза над дневным;

5. Животные, содержащиеся на беспривязной технологии, грязные, малоухоженные, что нельзя сказать о здоровых животных.

После отела у коров отмечается залеживание и отек вымени, если животное после отела не встает спустя сутки, то у него может развиться парез, а в последствии и паралич задней части туловища. Поэтому оказание врачебной профессиональной помощи, в этом случае имеет важный временной фактор [2].

Лечебные мероприятия при метаболических нарушениях необходимо подбирать в каждом конкретном случае.

Хороший терапевтический эффект получен нами при жидкостной терапии в соответствии со схемой, предусматривающей капельное введение больших объемов жидкости внутривенно. Для проведения таких манипуляций кафедрой терапии Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова, предложено приспособление, на что был получен патент. Сотрудниками кафедры разработана и предложена методика введения больших объемов жидкости.

Хорошие результаты получены от применения различных лечебно-профилактических премиксов, апробированных на производстве.

Эффективность лечебных манипуляций во многом зависит от последовательности применения и правильности назначения, т.к. необходимо восстановить работу почек, печени, желудочно-кишечного тракта, органов воспроизводства и т.д.

Необходимо помнить, что любое лечение не будет эффективным, если не устранить причины, которые кроются в селекционно-

племенной работе, нарушении кормления, условий содержания и эксплуатации животных.

Клинические признаки, которые сопровождают метаболические нарушения, являются характерными для таких болезней как, кетоз, остеодистрофия, метаболический ацидоз, смещение сычуга. Выделить какое-либо заболевание, как основное, очень трудно, т.к. имеющиеся нарушения обменных процессов у высокопродуктивных животных в каждом конкретном хозяйстве значительно отличаются, и чаще всего имеет место смешанный диагноз [3, 4].

Заключение. В заключении необходимо отметить, что направленные на профилактику мероприятия метаболических нарушений, необходимо начинать с анализа селекционно-племенной работы закупаемого скота. При покупке животных необходимо провести тщательное клиническое исследование, а также биохимический анализ крови, мочи и кала с целью выявления имеющихся метаболических нарушений.

За высокопродуктивными животными необходимо вести диспансерный контроль в течении всего года и на основании полученных результатов своевременно вносить необходимые корректировки в условия содержания, эксплуатации и кормления животных.

Только такой подход позволит предотвратить развитие болезней, снижение продуктивности и выбытие из стада коров от метаболических нарушений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Егиазарян А. В.* Оценка экстерьера и срок эксплуатации коров / А. В. Егиазарян, Н. Небасова // Животноводство России, 2009. – № 10. – С. 49–50.
2. *Калюжный И. И.* Метаболизм и клиника ацидоза рубца / И. И. Калюжный, В. А. Блинов // Саратов, 2003. – 265 с.
3. *Калюжный И. И.* Ацидоз рубца крупного рогато скота / И. И. Калюжный // Саратов, 1989. –С. 55–64.
4. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов // СПб.: Лань, 2002. – 736 с.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ЛОШАДЕЙ

Коноплёв Владимир Александрович, ассистент

Ковалев Сергей Павлович, д.в.н., профессор зав. кафедры
«Клиническая диагностика»

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины»

Аннотация. *В работе представлены, результаты проведенной хирургической диспансеризации лошадей, в одном из конноспортивных клубов пригородной зоны мегаполиса.*

Ключевые слова: лошади, диспансеризация, воспаления, сухожильно-связочный аппарат.

SURGICAL MEDICAL EXAMINATION OF HORSES

Konoplev V.A., Kovalev S.P.

Abstract. *The paper presents the results of the surgical medical examination of horses in one of the equestrian clubs of the suburban area of the metropolis.*

Keywords: horses, medical examination, inflammation, tendon-ligamentous apparatus.

Введение. Проблема поражения конечностей среди спортивных и рабочих лошадей в настоящее время занимает большое внимание ветеринарных специалистов. Система тренинга спортивных лошадей и участие их в бегах связаны с серьезными нагрузками на сухожильно-связочный аппарат конечности, что вызывает перенапряжение сухожилий в области пясти и плюсны, в первую очередь поверхностного пальцевого сгибателя, что обуславливает увеличение вероятности тяжести травматизма, снижение спортивного долголетия животного [4, 5].

Ранняя диагностика патологий сухожильно-связочного аппарата конечностей лошадей позволяет уменьшить вероятность перехода острой фазы воспаления исследуемых сухожильных структур в хроническую форму, что позволяет снизить количество

выбракованных животных и экономический ущерб от простоя спортивных животных во время их реабилитации [1, 2, 3, 6, 7, 8].

Цель и задачи. Целью явилось выявления ортопедических заболеваний среди поголовья лошадей в конноспортивных клубах пригородной зоны мегаполиса.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Провести клинические исследования;
2. Проанализировать полученные данные.

Материал и методы исследования. Работа проводилась в конноспортивных клубах пригородной зоны мегаполиса, было обследовано 123 лошади разных пород и возрастов. При исследовании использовали основные методы диагностики, включающие осмотр и пальпацию и визуальные метод исследования - инфракрасную термографию.

Результаты исследования и обсуждение. В результате проведенного исследования было выявлено, что у спортивных лошадей среди всех патологий на хирургические заболевания приходится 83,6%. Анализ ортопедических заболеваний показал, что болезни сухожильно-связочного аппарата составляют 39,5%, болезни суставов встречаются в 23,4% случаев, болезни костей и мышц, встречаются реже, на эти случаи приходится 14,0% и 6,7% соответственно. Проведенное термографическое исследование показало, что у лошадей с тендинитом местная температура в области пораженных сухожилий пясти и плюсны в среднем регистрировалась в пределах $26,75 \pm 1,45^\circ\text{C}$, а у животных без признаков патологии в аналогичных местах местная температура варьировалась в среднем была в пределах $18,5 \pm 0,25^\circ\text{C}$, что достоверно подтверждает наличие воспалительного процесса в исследуемой области конечностей лошадей.

В ходе проведенной работы из общего поголовья лошадей с ортопедическими заболеваниями было выявлено 30 лошадей с патологиями сухожильно-связочного аппарата, что составило 24,4%, которые в дальнейшем были подвергнуты более детальному обследованию. Результаты проведенных исследований показали, что наиболее частая локализация заболеваний сухожильно-связочного аппарата регистрировалась в области поверхностного пальцевого сгибателя (17 лошадей – 56,6%), далее по числу встречаемости следует поражение межкостной третьей мышцы (подвешивающая

связка) (5 лошадей – 16,6%), и глубокий пальцевым сгибатель (3 лошади – 5,3%).

Заключение. Из полученных данных следует, что частота заболеваний поверхностного пальцевого сгибателя у лошадей является наиболее частой патологией. Травмы межкостной третьей мышцы встречались реже. У 45,0% больных лошадей, находящихся в эксперименте, при исследовании выявлялись болезненность, повышение местной температуры – $26,75 \pm 1,45^\circ\text{C}$, хромота различной степени. У 55,0% исследуемых лошадей клинических признаков тендинита выявлено не было, у животных со скрытой формой тендинита наблюдались: быстрая усталость при прогулке, осторожные движения и хромота легкой степени, животные с неохотой выполняли упражнения во время тренинга местная температура в области пясти или плюсны была в пределах – $23,45 \pm 0,45^\circ\text{C}$. Сочетание общих методов исследования с инфракрасной термографией позволяет в более короткие сроки выявить патологию сухожилий и связок конечностей лошадей как на доклиническом этапе болезни, так и при клинических проявлениях болезни, позволяя более точно выявить место локализации патологического очага.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ковалев С. П.* Клиническая диагностика внутренних болезней животных / С. П. Ковалев и др. // СПб.: Лань, 2020. – 540 с.
2. *Коноплёв В. А.* Диспансеризация хирургических болезней дистальной части конечностей у молочных коров в пригородной зоне Санкт-Петербурга / В. А. Коноплёв, А. В. Бокарев, С. П. Ковалёв // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2018. – № 1. – С. 82–85.
3. *Семёнов Б. С.* Тендинит поверхностного сгибателя пальца у лошадей: проблемы возникновения, лечения и реабилитации / Б. С. Семёнов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2018. – № 2. – С. 77–81.
4. *Стекольников, А. А.* Ветеринарная ортопедия / А. А. Стекольников // М., 2019. – 292 с.
5. *Щербаков, Г. Г.* Внутренние болезни животных. Для ССУЗОВ / Г. Г. Щербаков // СПб.: Лань, 2018. – 496 с.

6. *Bokarev A. V.* Diagnostics and prognosis of orthopedic diseases of dogs using thermography / *A. V. Bokarev et al.* // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 634–645.

7. *Konoplev V. A.* Diagnosis of tendinitis in sport horses / *V. A. Konoplev et al.* // *International Scientific and Practical Conference «AgroSMART – Smart Solutions for Agriculture»*. «KNT Life Sciences», 2019. – V. 653–658.

8. *Konoplev V. A.* Thermography in diagnostics of tendinitis in bulls / *V. A. Konoplev et al.* // *Animal reproduction science*, 2020. – V. 220. – P. 106446.

УДК 616-073.7:616.9:636.6

РЕНТГЕН ДИАГНОСТИКА МЕГАБАКТЕРИОЗА У ПТИЦ

Куклин Кай Георгиевич, обучающийся 4-го курса

Шефер Анна Васильевна, обучающаяся 4-го курса

Амиров Дамир Рауфович, к.в.н., доцент кафедры «Терапия и клиническая диагностика с рентгенологией»

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Баумана»

Аннотация. Работа посвящена изучению ключевых признаков мегабактериоза птиц на рентген-снимках в процессе прижизненной диагностики.

Ключевые слова: мегабактериоз, макрорхабдус, дрожжи, рентгенология, диагностика.

X-RAY DIAGNOSTICS OF MEGABACTERIOSIS IN BIRDS

Kuklin K.G., Shefer A.V., Amirov D.R.

Abstract. The work is devoted to the study of the key signs of megabacteriosis in birds on X-ray images in the process of intravital diagnostics.

Keywords: *megabacteriosis, macrorhabdus, yeast, radiology, diagnostics.*

Введение. Мегабактериоз, также известный как макрорхабдус (птичьи желудочные дрожжи) - заболевание, вызываемое дрожжами аскомицетами *Macrorhabdus ornithogaster*. Это грамположительные дрожжи размерами от 20 до 80 μm в длину и 2-3 μm в ширину с закруглёнными краями, которые длительное время считались бактериями, вследствие чего им было присуждено неправильное название. Распространён повсеместно как у диких, так и у домашних птиц, и имеет широкий диапазон хозяев: попугаеобразные, воробьинообразные, курообразные, гусеобразные, нандуобразные. Клинические признаки включают в себя: рвоту, регургитацию, диарею и хроническое снижение массы тела; у корелл и волнистых попугаев также мелена, анемия; у канареек единственным признаком может быть внезапная смерть.

Прижизненная диагностика включает в себя: нативную микроскопию помёта и смывов из зоба в том числе с окраской по Граму, ПЦР помёта, обзорную рентгенографию.

Цель и задачи. Целью исследования являлось обнаружение связи между клинической картиной и изменениями, связанными с заболеванием на рентген снимках. Задачи: 1) выявить и подтвердить наличие заболевания у птиц; 2) сделать обзорный рентген исследуемым птицам; 3) сопоставить изменения на рентгене с патологическими изменениями в органах при данном заболевании.

Материал и методы исследования. Излучатель Dongtun DIG360, плоско-панельный детектор Rayence 1717 SCC/SCG, программа для чтения снимков Xmaru View V1, микроскоп Omax, окуляры x10, объективы x10 и x40. Исследования проводились в период с 2019 по 2020 год в условиях стационара АНБПО Центр реабилитации и реинтродукции диких животных «Полнолуние» и ветеринарного центра при Казанской ГАВМ.

Объектами для исследования послужили две домашние и одна дикая птицы: корелла нимфа (*Nymphicus hollandicus*), попугай какарики (*Cyanoramphus unicolor*), снегирь обыкновенный (*Pyrrhula pyrrhula*). Прижизненная диагностика – физикальный осмотр, аускультация, пальпация, обзорная рентгенография в двух проекциях, микроскопия помёта. Посмертная диагностика –

патологоанатомическое вскрытие по методу Р. Вирхова, цитологическое исследование нативных и зафиксированных мазков отпечатков с железистого желудка и тонкого кишечника. Мазки-отпечатки окрашивались по методу Грама.

Результаты исследования и обсуждение. У всех трёх птиц были характерные клинические признаки, диагноз подтверждён обнаружением мегабактерий в нативных и окрашенных по Граму мазках помёта. У обыкновенного снегиря диагноз подтвержден посмертно.

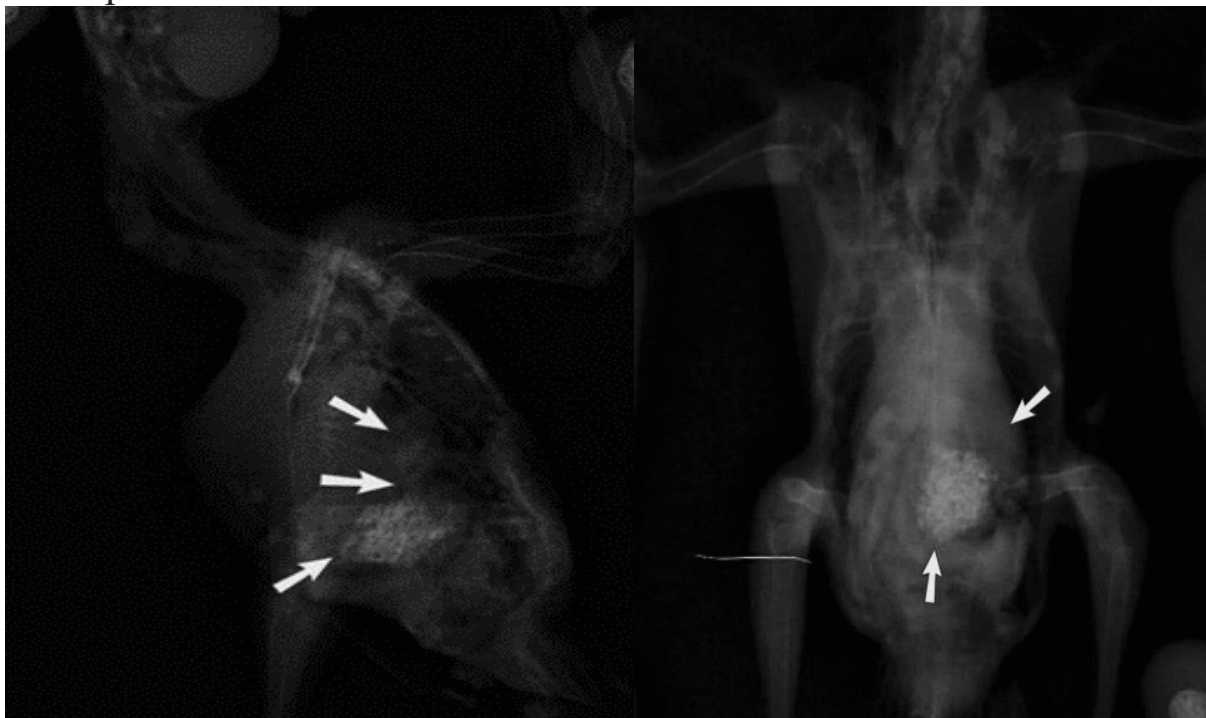


Рисунок 1 – На латеро-латеральной и вентродорсальной проекциях какарики стрелками указаны железистый и мускульный желудки

На рентгенограмме у какарики выявлено: потеря контуров мускульного желудка, расширение железистого и мускульного желудка, перетяжка между железистым и мускульным желудком. Другие изменения включали в себя: полиартроз, остит шейных, грудных, поясничных и хвостовых позвонков, лордоз хвостовых позвонков, остит бедренных, тибиятарзальных костей и коракоидно-грудинного сочленения, перелом правой тибиятарзальной кости, гепатомегалию, кардиомегалию, пневмонию, аэросаккулит, воспаление тонкого кишечника.

На рентгенограмме у кореллы выявлено: утолщение стенок и повышение плотности железистого и мускульного желудков, характерная перетяжка и форма «китайской тыквы», смещение кишечника увеличенными желудками, газ в желудках и кишечнике.

Другие изменения включали в себя: очаговые затемнения в лёгких, повышение плотности грудных воздухоносных мешков, неоднородная плотность кишечника, повышение плотности почек, рентгенконтрастные тазобедренные суставы.

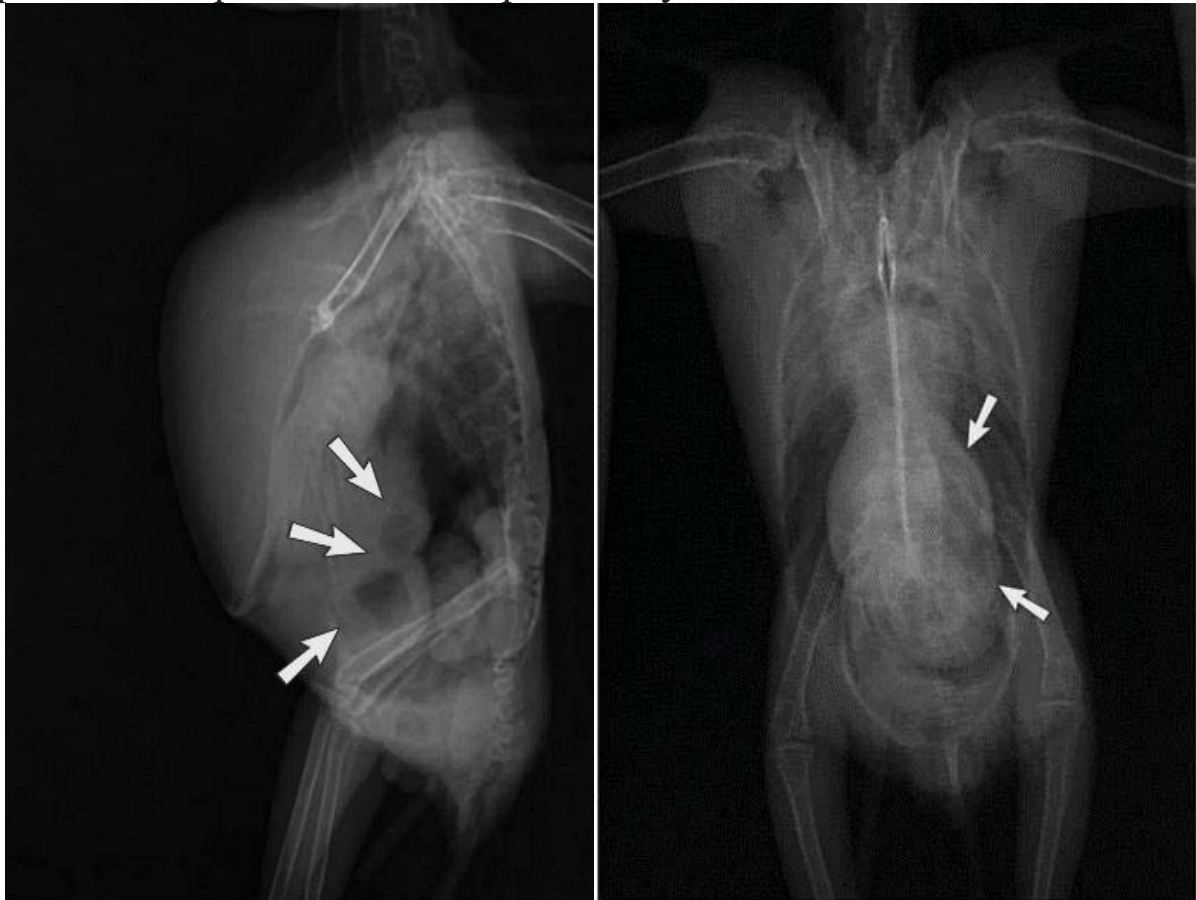


Рисунок 2 – На латеро-латеральной и вентродорсальной проекциях кореллы стрелками указаны железистый и мускульный желудки

На рентгенограмме у снегиря выявлено: потеря чёткости структуры диска мускульного желудка, увеличение размера железистого желудка, снижение плотности стенки железистого желудка. Другие изменения включали в себя: очаговые затемнения в правой локтевой кости, бедренных и тиббиотарзальных костях, диффузное повышение плотности правой коракоидной кости, её сочленения с грудиной и ключиц, очаговые затемнения в краниальных грудных воздухоносных мешках, повышение плотности и объёма кишечника, травма мягких тканей и мышц в вентро-каудальной части грудины.

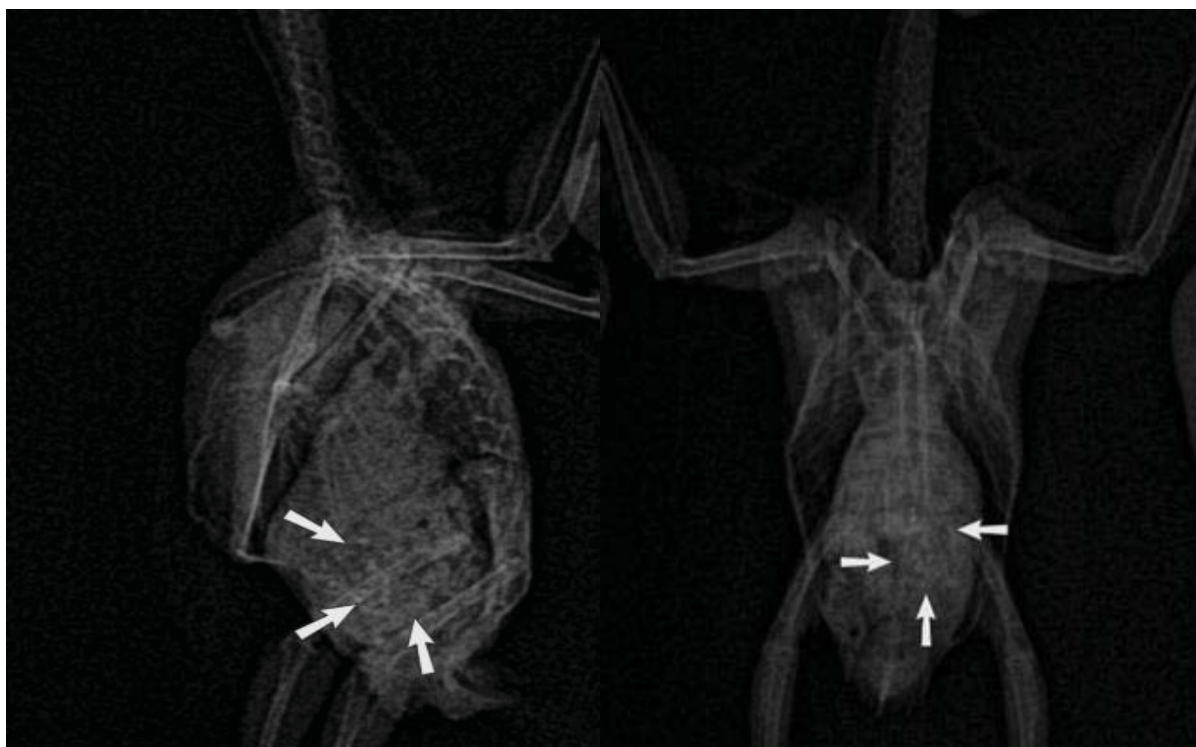


Рисунок 3 – На латеро-латеральной и вентродорсальной проекциях снегиря стрелками указаны железистый и мускульный желудки

При патологоанатомическом вскрытии снегиря было выявлено: кахексия, изъязвление железистого желудка и обилие густой слизи, истончение его стенки. При изучении мазков-отпечатков с железистого желудка были обнаружены пласты мегабактерий в слизистом слое.

Заключение. Исходя из литературного обзора и полученных нами данных рентгенологическая диагностика мегабактериоза возможна. По характерным изменениям на рентгене можно предположить, либо же заключить о наличии заболевания и наблюдать за течением патологического процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Bob Doneley* Medicine and Surgery in Practice / Bob Doneley // Gatton: CRC Press, 2016. – 495 с.
2. *Brian L. Speer* Current Therapy in Avian Medicine and Surgery / Brian L. Speer // Saunders, 2016. – 928 с.
3. *Tomaszewski E. K.* Phylogenetic analysis identifies the «megabacterium» of birds as a novel anamorphic ascomycetous yeast, *Macrorhabdus ornithogaster* gen. nov. / Kathleen S. Logan, Karen F. Snowden, David N. Phalen // International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 2003. – 53 (4):1201–1205.

4. *Jaime H. Samour Anatomical and Clinical Radiology of Birds of Prey / Jaime H. Samour // edited by: Jaime H. Samour, Jesus L. Naldo. – Edinburgh: Saunders Ltd., 2007. – 300 с.*

УДК 636.09:616.9:636.4

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ СИНДРОМА ПОСЛЕРОДОВОЙ ДИСГАЛАКТИИ СВИНОМАТОК

Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель кафедры «Ветеринарная медицина»

Кузнецова Эльмира Чингизовна, обучающаяся 4-го курса
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева»

Аннотация. В статье описаны некоторые аспекты эпидемиологии синдрома послеродовой дисгалактии свиноматок. Показана необходимость проведения комплекса диагностическо-терапевтических мероприятий при данной патологии.

Ключевые слова: синдром послеродовой дисгалактии, термометрия, дисгалактия свиноматок, синдром метрит-мастит-агалактия, агалактия свиноматок.

SOME ASPECTS OF THE EPIDEMIOLOGY OF THE SYNDROME OF POSITIVE DYSGALACTY IN PIGS

Latynina E. S., Kuznetsova E. Ch.

Abstract. *The article describes some aspects of the epidemiology of sow postpartum dysgalactia syndrome. The necessity of carrying out a complex of diagnostic and therapeutic measures in this pathology is shown.*

Keywords: *postpartum dysgalactia syndrome, thermometry, sow dysgalactia, metritis-mastitis-agalactia syndrome, sow agalactia.*

Введение. Синдром послеродовой дисгалактии (СПД) является распространенной проблемой, встречающейся у свиноматок.

Этиология данного заболевания многообразна вследствие многофакторности возникновения этого синдрома. В научной литературе встречается несколько названий этой патологии, например, метрит-мастит-агалактия [1].

Цель и задачи. Целью является изучение аспектов эпидемиологии синдрома послеродовой дисгалактии свиноматок. Основной задачей является определение данного заболевания клиническим осмотром и выработка понимания этиологии.

Материал и методы исследования. В ряде исследований диагноз «синдром послеродовой дисгалактии» ставился свиноматкам на основании ректальной температуры, которая была выше 39,5 °С спустя 12-48 часов после опороса и / или наличием клинических признаков мастита – покраснение, отек молочных желез, а также на основании изменений в поведении поросят [2].

Результаты исследования и обсуждение. Кроме того, в ряде публикаций указывают на возникновение не только беспокойства у поросят, но и появление у них в большинстве случаев диарейного синдрома [3]. Исследователи отмечают, что самым важным симптомом синдрома является недостаточное производство молока. Согласно Jarkko K. и др. сопутствующими признаками СПД считаются выделения из влагалища, копростаз, гипертермия, летаргия и отказ от корма [4]. В научных работах данный синдром также называют специфической разновидностью акушерского сепсиса [5].

В виду отсутствия данных о распространенности и проявлении клинических признаков синдрома послеродовой дисгалактии у свиноматок в Московской области, целью настоящего исследования было определение частоты распространения СПД и проявления клинических признаков у свиноматок за два дня до опороса, в день опороса и в течение трёх дней после него. Клиническое наблюдение проводилось за 105 свиноматками в июле 2020 года в условиях ООО «СПК «Машкино» (Московская область, Коломенский район).

В основу клинического обследования был положен метод термометрии (с использованием электронного термометра Omron Eco Temp Smart (MC-341-RU), а также методы лабораторной диагностики – общий клинический и биохимический анализы крови – на гематологическом анализаторе Celltac MEK-6550 с применением реагентов NihonKohden и на высокоточных автоматических анализаторах компаний Beckman Coulter и

BioSystems, а также определение количества соматических клеток в молоке – на анализаторе соматических клеток DCC компании ДеЛаваль.

Оценка достоверности полученных результатов термометрии была проведена с помощью определения t-критерия Стьюдента.

Обследование опытной группы животных проводилось по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования. У свиноматок с подтвержденным СПД (9,5% от общего количества исследуемых животных - 10 животных из 105) клиническое проявление синдрома было следующим. За два дня до опороса отмечалась температура тела в пределах нормы, за день до опороса начинались единичные случаи повышения температуры до 40°C, либо появление слизистых выделений из половых путей. В день опороса средняя температура свиноматок опытной группы составляла 38,9°C. На следующий день после опороса наступало резкое ухудшение общего состояния, сопровождающееся повышением температуры тела до 39,9-41,0°C (40%, 4/10), угнетением (100%, 10/10), отсутствием аппетита (80%, 8/10), адипсией (10%, 1/10), развитием тахипноэ (80%), появлением слизисто-гнойных выделений из половых путей (80%). При визуальном осмотре вульва была отёчна, слизистая оболочка преддверия влагалища гиперемирована (80%). Следует отметить, что у особей с данными симптомами наблюдался, так называемый «аварийный опорос» – задержка последа, рождение нежизнеспособных поросят и мумифицированных плодов (10%). В последующие дни после опороса в области молочных желез у свиноматок обнаруживались припухлость, покраснение (100% случаев). Попытки взять у таких свиноматок пробы молока не приносили результата. В целях получения образца секрета молочных желез для микробиологической диагностики свиноматкам делали инъекцию 0.5 мл окситоцина, однако не во всех случаях введение препарата оказывалось эффективным, то есть наблюдалась истинная агалактия (10% особей). Вынужденной мерой было распределение новорожденных поросят от таких свиноматок по другим клинически здоровым особям с нормальной производительностью молока. Таким образом, увеличивалась нагрузка на организм этих свиноматок, и уменьшалась возможность получения больших порций молока у ее собственного потомства для нормального роста

и развития – увеличивалась конкуренция за доступ к молочным железам.

Заключение. Синдром послеродовой дисгалактии наносит существенный экономический ущерб предприятию. Он складывается вследствие затрат на медикаментозное лечение животных, вынужденной преждевременной выбраковки свиноматок и растущей смертности среди поросят.

Поэтому ветеринарным специалистам следует соблюдать меры профилактики возникновения синдрома послеродовой дисгалактии, своевременно диагностировать данную патологию.

В связи с этим рекомендуется осуществлять детальное наблюдение за проявлением клинических признаков заболевания, характерных для данного синдрома, при подозрении выполнять полный комплекс диагностическо-терапевтических мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ключников А. Г.* Йодсодержащие средства при метрит-мастит-агалактии у свиноматок / А. Г. Ключников, А. В. Егунова // Ветеринария, 2008. – № 1. – С. 31–32.
2. *Кузнецов А. Ф.* Свины: содержание, кормление и болезни / А. Ф. Кузнецов, Кузнецов, И. Д. Алемайкин // СПб.: Лань, 2007. – 544 с.
3. *Jarkko K. Niemi.* Modeling the costs of Postpartum Dysgalactia syndrome and locomotory Disorders on sow Productivity and replacement / Jarkko K. Niemi, Paula Bergman, Sami Ovaska, Marja-Liisa Sevón-Aimonen, Mari Heinonen // *Frontiers in veterinary science*, 2017. – V. 1–12.
4. *Maes D.* Postpartum dysgalactia in sows: pathophysiology and risk factors / D. Maes, G. Papadopoulos, A. Cools, G. P. J. Janssens // *Tier arzt JPrax*, 2010. – V. 15–20. – 515–520.
5. *Preissler R.* Estimation of variance components for postpartum dysgalactia syndrome in sows / R. Preissler, D. Hinrichs, K. Reiners, H. Looft, N. Kemper // *Animal breeding and genetics*, 2011. – V. 98–102.

РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ В ОРТОПЕДИИ ЛОШАДЕЙ

Лобанова Виктория Романовна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., профессор кафедры
«Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В данной статье представлен обзор основных регенеративных методик лечения применяемых в ортопедии лошадей, механизм действия, статистические данные, полученные при исследовании лошадей на территории РФ.

Ключевые слова: регенерация, лошади, факторы роста, ортопедия, цитокины.

REGENERATIVE METHODS OF VETERINARY MEDICINE IN HORSE ORTHOPEDICS

Lobanova V.R., Kozlov S.V.

Abstract. This article provides an overview of the main regenerative methods of treatment used in equine orthopedics, the mechanism of action, statistical data obtained in the study of horses in the territory of the Russian Federation.

Keywords: regeneration, horses, growth factors, orthopedics, cytokines

Введение. Патологии опорно-двигательной системы занимают ведущее место в спортивном коневодстве, а частота их встречаемости составляет около 40% от всех заболеваний спортивных лошадей, а, следовательно, наносит значительный экономический ущерб предприятиям и спортивной индустрии по всему миру. Существует целый ряд различных факторов приводящих к ортопедическим патологиям лошадей и особую клиническую

значимость имеют заболевания сухожильно-связочного аппарата и суставов [1, 2, 3, 6].

Заболевания сухожильно-связочного аппарата происходят в 25% случаев от общего числа ортопедических патологий. Если принять во внимание такую проблему как тендиниты, то более чем в 95% случаев возникновения тендинитов возникает при повреждении сухожилий сгибателей пальцев (поверхностного и глубокого пальцевого сгибателей). Воспаление сухожилий обусловлено в основном травмами, вызванными частичными (фибрилярными) или полными разрывами сухожильных волокон и последующим реактивным ответом организма на повреждение [1].

Заболевания суставов и костей происходят в 35% случаев от общего числа ортопедических патологий лошадей. Артрит и периартрит – одни из самых частых заболеваний, на данный момент выделяют следующие формы артритов: острый асептический, септический; хронический асептический (артроз, остеоартроз). Основные факторы развития асептических форм артритов, как правило, связаны с острой или тупой механической травмой (ушибы, растяжения) суставов – например, при резких поворотах или прыжках на твердом грунте.

Выбор метода лечения всегда зависит от типа и места повреждения, степени травмы, времени, прошедшего с момента повреждения, характера использования, возраста и пола животного. В настоящее время наилучшие результаты показывает бурно развивающаяся отрасль регенеративной медицины, которая объединяет биоинженерию, клеточную биологию, биохимию и наномедицину. Регенеративная медицина – изучает методы лечения от различных заболеваний и травм путем регенерации не функционирующих и поврежденных клеток, тканей и органов посредством активации эндогенных (аутологических) стволовых клеток, замены поврежденных тканей с помощью трансплантации клеток (дифференцировка), активации антиапоптозных механизмов, формирования новых кровеносных сосудов (неоваскулогенез) и/или модуляции иммунного и воспалительного ответов. Иными словами, с помощью живых клеток и их продуктов стимулируются регенеративные и репарационные процессы. Клеточная терапия по этой причине считается одним из наиболее перспективных направлений в современной медицине [4, 5].

Цель и задачи. В связи с этим, целью нашего исследования, явилось провести обзорный анализ на основные регенеративные методы лечения ортопедических заболеваний лошадей на базе ветеринарной клиники, специализирующейся по болезням лошадей.

Задачи исследования: рассмотреть и вывести статистические данные успешного лечения следующих методов регенеративной медицины: PRP плазма, плазма, обогащенная белком ингибитором воспалительных интерлейкинов (IRAP -1, 2), мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки, прямая генотерапия с генами сосудистого эндотелиального фактора роста 164 (VEGF-164) и фактор роста фибробластов 2 (FGF2).

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть исследования была проведена на базе ветеринарной клиники, специализирующейся по болезням лошадей в Московской области. Исследованию подвергались лошади, поступившие с частных ипподромов и конноспортивных комплексов РФ. Основными методами диагностики послужили: клинический, ультразвуковой, рентгенологический.

Результаты исследования и обсуждение. В последние годы для лечения повреждений сухожилий, острого и хронического артритов стала активно применяться методика введения стимулирующих факторов роста (цитокинов). Поскольку синтез этих веществ, сложен и дорог, для этого стали использовать PRP (Platelet-rich plasma) плазму (обогащенная тромбоцитами). В тромбоцитах, как известно, находится большое число положительных факторов роста, способствующих регенеративным и репаративным процессам: тромбоцитный фактор роста, трансформирующий фактор роста β , фибробластный фактор роста, инсулиноподобный фактор роста, эндотелиальный фактор роста, интерлейкин-8, CTGF-фактор, эпидермальный и кератиноцитный факторы роста. Концентрация тромбоцитов должна достигать от 1 млн./мкл, и более. По нашим данным при повреждении сухожилий данный метод дал положительный результат в 85% случаев, при различных формах артритов в 75% случаев.

Как известно, интерлейкин-1 является одним из центральных медиаторов воспалительного процесса при тендинитах и артритах лошадей. IRAP (Interleukin-1 receptor antagonist protein) – белок антагониста рецептора интерлейкина-1, связываясь с рецептором интерлейкина-1, препятствует активации внутриклеточного

воспалительного сигнального каскада. Данная методика в клинической практике используется совершенно недавно. Получение сыворотки с IRAP происходит посредством забора периферической крови в пробирку с субстратом сульфата хрома (является активатором для синтеза белка). Пробирка с кровью выдерживается 24 часа при температуре 37°C; при этом происходит стимуляция лейкоцитов крови на продукцию белка – рецептора антагониста интерлейкина-1, а также других противовоспалительных цитокинов. При лечении артрита и артроза лошади производилось 2–3 отдельных внутрисуставных введения по 2–5 мл с интервалом 8–12 дней. Положительное действие отмечалось в 68–82% случаев.

Мезенхимальные стромальные клетки, выделенные из жировой ткани, в настоящее время рассматриваются как один из основных источников клеточного материала для удовлетворения потребностей регенеративной медицины. Эти клетки представляют собой малодифференцированные клетки с высокой пролиферативной активностью, способные к самоподдержанию и дифференцировке в более чем один тип клеток, а также к миграции в места повреждения и регенерации тканей. При выделении клеток из жировой ткани используют стандартизированный протокол. Пассируют клетки в течение 7-10 дней при достижении 70%-80% конfluenceности, т.е. выращивают до 2 млн. стволовых клеток в 1 мкл. При этом используются специальные дифференцировочные среды, которые позволяют индуцировать дифференцировку мезенхимальных стволовых клеток в трех «ортодоксальных» направлениях: остеогенном, хондрогенном и адипогенном. Из-за иммунного ответа и реакции, прежде всего, в регенеративной медицине лошадей применяются аутологичные стволовые клетки. После выращивания культура стволовых клеток асептическим путем под ультразвуковым контролем вводится точно в место повреждения сухожилия. При использовании выращенных стволовых клеток число успешных излечений поврежденного сухожилия лошади вырастает до 90%, а количество повторных повреждений, наоборот, уменьшается на 18%, в то время как при стандартных медикаментозных методах лечения рецидив наблюдается в среднем в 56% случаев. Наибольший эффект достигается при лечении повреждения поверхностного сгибателя пальца.

Один из новейших методов лечения повреждения сухожилий лошади – это генетическая терапия. Уже достаточно давно известна генетическая структура, или ген (отрезок нуклеиновой кислоты, ответственный за синтез определенного белка), контролирующей развитие сухожильного коллагена типа I. На данный момент этот ген можно синтезировать в лабораторных условиях, после чего ввести в сухожилие. Поскольку введенный ген должен интегрироваться в ядро клетки-тендобласта сухожилия и при этом не вызвать иммунный ответ организма животного, при этой операции используются безопасные переносчики генов, например, плазмидная ДНК (pBUDK-ecVEGF164-ecFGF2) в который для одновременной экспрессии клонированы видоспецифичные и кодон-оптимизированные гены лошади VEGF-164 (сосудистого эндотелиального фактора роста 164) и FGF2 (основного фактора роста фибробластов). Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF; Vascular endothelial growth factor) – сигнальный белок, вырабатываемый клетками для стимулирования васкулогенеза и ангиогенеза, обеспечение коллатерального кровообращения. Факторы роста фибробластов (FGFs), относятся к семейству факторов роста, участвующих в ангиогенезе, заживлении ран и эмбриональном развитии (миогенное действие), а также в процессах пролиферации и дифференцировки широкого спектра клеток и тканей. В связи с тем, что сухожилия и связочная ткань имеют низкую степень кровоснабжения, процент обновления клеток и метаболизм снижены по сравнению с другими тканями при повреждении. Применение плазмидов с ДНК геном сухожилий и связок через усиление кровоснабжения, и пролиферации фибробласта (тендобласта) приводит к лучшему заживлению поврежденного сухожилия.

Заключение. При обзорном анализе основных регенеративных методов используемых в ортопедии лошадей, мы можем сделать выводы, что данное направление имеет большую перспективу развития в современной медицине, что подтверждается выше представленными статистическими данными, а также требуют дальнейших разработок и исследований на большей выборке лошадей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Ацидоз и заболевание конечностей у жвачных животных / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, М. В. Колошман // Ветеринарная медицина: современные проблемы и перспективы развития: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: Науч. книга, 2009. – С.191–193.
2. *Ковач М.* Ортопедические заболевания лошадей / М. Ковач // М.: ООО «Класс Элита», 2017. – 614 с.
3. *Geburek F; Gaus M; van Schie, Hans T. M. et al.* (2016). Effect of intralesional platelet-rich plasma (PRP) treatment on clinical and ultrasonographic parameters in equine naturally occurring superficial digital flexor tendinopathies – a randomized prospective controlled clinical trial. *BMC Veterinary Research*, 12(1), – V. 191–206. doi:10.1186/s12917–016–0826–1.
4. *Hrana T., Doremus M. K. et al.*, (2011). Autologous conditioned serum: The comparative cytokine profiles of two commercial methods (IRAP and IRAP II) using equine blood., 43(5), – V. 516–521. doi:10.1111/j.2042–3306.2010.00321.
5. *Kovac, Milomir; Litvin, Yaroslav A.; Aliev, Ruslan O. et al.* (2017). Gene Therapy Using Plasmid DNA Encoding Vascular Endothelial Growth Factor 164 and Fibroblast Growth Factor 2 Genes for the Treatment of Horse Tendinitis and Desmitis: Case Reports. *Frontiers in Veterinary Science*, 4, – V. 168–180. doi:10.3389/fvets.2017.00168.
6. *Wilson, Janine M.; McKenzie, Erica; Duesterdieck-Zellmer, Katja* (2018). International Survey Regarding the Use of Rehabilitation Modalities in Horses. *Frontiers in Veterinary Science*, 5, – V.120–130. doi:10.3389/fvets.2018.00120.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК

Никитина Мария Викторовна, обучающаяся 5-го курса

Степанова Валентина Владимировна, обучающаяся 3-го курса

Саврасов Илья Дмитриевич, обучающийся СПО

Карташов Станислав Сергеевич, старший преподаватель
кафедры «Терапия и фармакология»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Аннотация. В статье рассмотрен диагностический подход к хронической сердечной недостаточности у собак.

Ключевые слова: диагностика, электрокардиограмма, сердце, собака.

DIAGNOSTIC APPROACH TO CHRONIC HEART FAILURE IN DOGS

Nikitina M.V., Stepanova V.V., Savrasov I.D., Kartashov S.S.

Abstract. This article reviews the diagnostic approach of chronic heart failure in dogs.

Keywords: diagnosis, electrocardiogram, heart, dog.

Введение. Сердечная недостаточность – патофизиологический синдром, при котором в результате того или иного заболевания сердечно-сосудистой системы происходит снижение насосной функции, что приводит к дисбалансу между гемодинамическими потребностями организма и возможностями сердца [1, 2, 3, 4].

Цель и задачи. Целью исследований явилось диагностическое обоснования определения активности норадреналина в сыворотке крови у собак при хронической сердечной недостаточности (ХСН).

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Определить клинический статус у собак с ХСН;

2. Изучить гематологический профиль у опытных животных.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на собаках мелких и средних пород (такса, коккер-спаниель, шнауцеры, терьеры) в возрасте 7-14 лет на базе кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства Воронежского ГАУ и ветеринарной клиники «Лидер» г. Воронежа, в процессе амбулаторного приема животных.

Клиническое исследование животных проводили в следующей последовательности: определение температуры тела, подсчета дыхательных движений и сердечных сокращений за одну минуту, общий осмотр животного, исследование отдельных систем организма: дыхательную, пищеварительную, мочеполовую, сердечно-сосудистую и нервную.

При исследовании систем органов мы пользовались следующими методами: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация. А также использовали дополнительные и дополнительные специальные (УЗИ, ЭКГ, рентгенография) методы диагностики. Биохимические показатели: АсАТ (аспартатаминотрансфераза), АлАТ (аланинаминотрансфераза) на ФЭК с использованием наборов фирмы «Лахема», содержание норадреналина в сыворотке крови определяли на ИФА-анализаторе «УНИПЛАН» с набором фирмы IBL Noradrenalin ELISA. Снятие электрокардиограммы на электрокардиографе типа «Малыш» ЭК1Т-05, эхограмм на ультразвуковом сканере Medelkom SLE-101M и рентгенограммы на рентген-аппарате «Арман-1». Объектом исследования являлись 12 собак со 2 и 3-ей стадией ХСН в возрасте от 6 до 14 лет. Стадия СН устанавливалась на основании клинического исследования и дополнительных методов исследования (рентгенографического, ультразвукового и электрокардиографического обследования).

Результаты исследования и обсуждение. При клиническом обследовании животных, как правило, проявлялась следующая картина: в анамнезе: жажда, увеличение выделяемой мочи, одышка, сухой кашель, усиливающийся во время нагрузки.

Клиническое исследование: температура тела в норме, пульс $190,3 \pm 17,3$ уд./мин. (тахикардия), одышка смешанного типа. Животные угнетены, видимые слизистые оболочки слабо цианотичны, кожа сухая, тургор сохранен, из носовой полости скудные катаральные истечения.

Аускультацией выявили мелкопузырчатые хрипы в каудальных долях легкого, шум в области митрального клапана (систолический).

На рентгенограмме затенение каудальных долей легких, скопление экссудата в главном бронхе, угол наклона трахеи относительно позвоночного столба меньше 45° . Задняя граница сердца на уровне 7-8 межреберья.

Интерпретация электрокардиограммы выявила расширение зубца P $>0,04$ сек., зазубрение на нисходящем колене QRS, удлинение интервала PQ, единичные желудочковые экстрасистолии.

На эхограмме в режиме-расширение левого предсердия, M-режиме-снижена подвижность межжелудочковой перегородки, доплер режим в период систолы регургитация в области митрального клапана [5, 6].

При данной патологии у собак отмечается значительное повышение в крови АсАТ в 2,5 раза по сравнению со средним значением нормы (15-40 Ме), уровень АлАт увеличился на 92%, незначительное повышение креатинина и щелочной фосфатазы соответственно на 57,8% и 16,6%. Содержание в сыворотке крови, у собак с хронической сердечной недостаточностью, норадреналина было достоверно выше в 4,9 раза ($P \leq 0,001$).

Заключение. Таким образом, ХСН характеризуется кашлем, одышкой, особенно после нагрузки, отеком легких. Характерным являются эндокардиальный систолический шум, увеличение границ сердца, на ЭКГ: изменение зубца P. Биохимическими исследованием установили значительное увеличение содержания в сыворотке крови норадреналина и аспартатаминотрансферазы.

Рекомендуем, в целях наиболее эффективной диагностики использовать в комплексе общий клинический подход, при гематологическом анализе в сыворотки крови необходимо учитывать содержание норадреналина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.
2. *Калюжный И. И.* Внутренние незаразные болезни животных – одна из основных дисциплин в подготовке ветеринарного врача /

И. И. Калюжный, С. В. Ларионов // Аграрный научный журнал, 2018. – № 6. – С. 92-100

3. *Ниманд Х. Г.* Болезни собак: практическое руководство для ветеринарных врачей: [организация ветеринарной клиники. Обследование. Диагностика заболеваний. Лечение]: [пер. с нем.] / Х. Г. Ниманд, П. Ф. Сутер // 8-е изд. – М.: Аквариум, 2008. – 816 с.

4. *Ряскина В. А.* Мониторинг заболеваемости незаразной этиологии мелких домашних животных в ветеринарных клиниках города Воронежа / В. А. Ряскина, Д. А. Саврасов // Молодежный вектор развития аграрной науки. Материалы 66-й студенческой научной конференции, 2015. – С. 544–547.

5. *Саврасов Д. А.* Распространенность дилатационной кардиомиопатии у собак / Д. А. Саврасов, В. Н. Бублик // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Материалы III-й международной конференции по ветеринарно - санитарной экспертизе, 2019. – С. 13–15.

6. *Саврасов Д. А.* Эхокардиографическая диагностики дилатационной кардиомиопатии собак / Д. А. Саврасов, В. Н. Бублик, С. С. Карташов // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Материалы III-й международной конференции по ветеринарно - санитарной экспертизе, 2019. – С. 18–22.

УДК 615.22:616.1:636.7

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Сергеев Дмитрий Борисович, аспирант 3-го года обучения
Ковалёв Сергей Павлович, д.в.н., профессор кафедры
«Клиническая диагностика»
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины»

Аннотация. *Применение препарата «Ветмедин», способствовало улучшению общего состояния собак с ХСН, повышению их физической активности, снижению*

артериального давления в среднем на 26,9 % и приблизило его к физиологическим значениям.

Ключевые слова: собаки, кардиология, ветмедин, ХСН.

RESULTS OF TREATMENT OF DOGS WITH CHRONIC HEART FAILURE

Sergeev D.B., Kovalev S.P.

Abstract. *The use of the drug «Vetmedin» helped to improve the general condition of dogs with CHF, increase their physical activity, reduce blood pressure by an average of 26.9 % and brought it closer to physiological values.*

Keywords: echocardiography, cardiology, dogs, vetmedin, CHF.

Введение. Заболевания сердечно-сосудистой системы у собак старшего возраста занимает первое место среди всех незаразных заболеваний [2, 4, 8]. Многие заболевания сердца у животных, в том числе и у собак, приводит к развитию сердечной недостаточности и, как следствие, сокращает срок жизни животных [5, 9].

Цель и задачи. Целью и задачей работы явилось исследование влияния препарата «Ветмедин» (действующее вещество пимобendan) на состояние сердечно-сосудистой системы у собак, с признаками начальной стадии хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Материал и методы исследования. В исследовании использовались 18 собак мелких пород с массой тела не более 10 кг и возрастом не менее 6 лет. Было сформировано 2 группы – в первую (контрольную) группу вошли 5 собак мелких пород, у которых клинически подтверждена хроническая сердечная недостаточность, и которым не проводилось специального терапевтического лечения. Во второй (подопытной) группе использовалось 13 собак мелких пород, так же с клинически подтвержденной хронической сердечной недостаточностью. Животные подопытной группы получали препарат «Ветмедин» перорально, два раза в сутки, с суточной дозировкой 0,5 мг действующего вещества на 1 кг массы тела, в течение 30 дней [1, 3]. У всех животных на 1-й и 30-й дни опыта

проводились: измерение артериального давления, ультразвуковое исследование сердца (аппарат «MindrayDP-50») и рентгенография грудной полости (аппарате ToshibaD-125S) [6, 7, 10].

Результаты исследования и обсуждение. По результатам исследования в начале опыта, между исследуемыми показателями у животных обеих групп не было достоверных различий ни при проведении УЗИ сердца, рентгенографии грудной полости тонометрии. Однако, полученные значения систолического давления превышали верхние границы физиологических показателей для собак на 34,3%, а диастолического артериального давления - на 6,3 %.

При сонографии были получены результаты ниже минимально допустимых физиологических значений для собак, они свидетельствовали о чрезмерном растяжении камер сердца у исследуемых животных. Рентгенографией грудной полости собак обеих групп регистрировали увеличение плотности лёгочной ткани, что является признаком венозного застоя в лёгких [10].

На 30-й день применения препарата «Ветмедин» у собак подопытной группы было отмечено общее улучшение состояния здоровья, повышение активности и изменение исследуемых показателей, сравнительно с животными контрольной группы. Так значения артериального давления у собак контрольной группы остались практически неизменными за 30 дней опыта. Тогда как у животных из подопытной группы отмечалось снижение артериального давления, при этом значения систолического и диастолического артериального давления приближались к референтным показателям. Сонографией установлено, что сердце у собак подопытной группы начало справляться с предоставляемой нагрузкой и его показатели приблизились к значениям здоровых животных. Посредством рентгенографии было установлено, что контуры сердца у собак подопытной группы стали более отчётливыми, размер тени сердца уменьшился, а рентгенологическая плотность лёгочной ткани снизилась, что говорит об улучшении состояния сердца и окружающей лёгочной ткани.

Заключение. Применения препарата «Ветмедин» для собак в дозировке 0,5 мг на 1 кг массы тела для лечения хронической сердечной недостаточности является эффективным средством.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Андреева Н. Л.* Ветеринарная фармация: учеб. / Н. Л. Андреева и др. // СПб.: Лань, 2020. – 452 с.
2. *Казаков Д. Н.* Применение препарата вазотоп® при хронической сердечной недостаточности у собак JSAP / Д. Н. Казаков // Российское издание, 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 45–48.
3. *Ковалев С. П.* Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник / С. П. Ковалев и др. // СПб.: Лань, 2020. – 540 с.
4. *Ковалев С. П.* Эффективность эмицидина, предуктала в лечении ишемии миокарда у собак / С. П. Ковалев и др. // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы X111 Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Алтайского ГАУ, 15–16 февраля 2018. – Барнаул, 2018. – Кн. 2. – С. 390–391.
5. *Никулин И. А.* Ветеринарная рентгенология: учебное пособие / И. А. Никулин и др. // СПб.: Лань, 2019. – 208 с.
6. *Сергеев Д. Б.* Особенности результатов эхокардиографии у служебных собак / Д. Б. Сергеев, С. П. Ковалев, А. Г. Овсянников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2019. – № 3. – С. 126–128.
7. *Стекольников А. А.* Содержание, кормление и болезни экзотических животных, декоративные собаки / А. А. Стекольников и др. // СПб.: Проспект Науки, 2013. – 384 с.
8. *Щербаков, Г. Г.* Внутренние болезни животных. Для ССУЗОВ / Г. Г. Щербаков и др. // СПб.: Лань, 2018. – 496 с.
9. *Эленшлегер А. А.* Оценка кардиограмм при гипокалиемии у телят / А. А. Эленшлегер, А. С. Даниленко // Вестник Алтайского ГАУ. – 2014. – № 3 (113). – С. 82–85.
10. *Boon June A.* Veterinary Echocardiography, 2nd Edition / J.A. Boon // Wiley-Blackwell, 2011. – 632 с.

**АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И
ЛИКВИДАЦИИ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНОГО
СИНДРОМА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ООО «АГРОФИРМА
АРИАНТ»**

Степанова Ксения Вадимовна, к.б.н., старший преподаватель кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Щербаков Павел Николаевич, д.в.н., доцент кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Барзанова Елена Николаевна, преподаватель кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. Авторы исследовали эффективность профилактических мероприятий репродуктивно-респираторного синдрома свиней в условиях агрохолдинга ООО «Агрофирма Ариант». Была подтверждена эффективность применения вакцин АМЕРВАК – PRRS (AMERVAC – PRRS) и Порцилис PRRS (PorcilisPRRS).

Ключевые слова: интенсивное производство, свиньи, вирусы, синдром, специфическая терапия, вакцины, эффективность, экономический ущерб.

**ANALYSIS OF MEASURES TO PREVENT AND ELIMINATE
THE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME OF
PIGS IN THE CONDITIONS OF LLC «AGROFIRMA ARIANT»**

Stepanova K.V., Scherbakov P.N, Barzanova E.N.

Abstract. The authors investigated the effectiveness of preventive measures for the reproductive and respiratory syndrome of pigs in the conditions of the agroholding LLC «Agrofirma Ariant». The effectiveness of the AMERVAC – PRRS (AMERVAC – PRRS) and Porcilis PRRS (PorcilisPRRS) vaccines was confirmed.

***Keywords:** intensive production, pigs, viruses, syndrome, specific therapy, vaccines, efficiency, economic damage.*

Введение. С экономической точки зрения репродуктивно-респираторный синдром свиней на данный момент является особенно значимым вирусным заболеванием, которое наносит ощутимый экономический ущерб хозяйствам и агропромышленным комплексам [1, 4].

Ущерб от данного заболевания выражается как правило в снижении продуктивности свиноматок, частом рождении поросят-заморышей с существенным отставанием в росте и недоразвитием иммунной системы и поражении респираторных органов после отлучки [5, 6].

Специфических средств лечения при репродуктивно-респираторном синдроме нет, поэтому основу мероприятий при возникновении болезни составляет вакцинопрофилактика [3].

Агрофирма «Ариант» является вертикально интегрированным холдингом, уникальность которого состоит в принципе замкнутого производственного цикла. Поголовье данного предприятия ежегодно увеличивается, в связи с расширением производства и увеличением площадей. Для обеспечения высокой естественной резистентности организма создаются оптимальные условия микроклимата, тщательный контроль над кормлением, но одним из самых важных факторов является своевременная вакцинация животных.

По данным литературных источников в настоящее время вакцин против репродуктивно-респираторного синдрома свиней множество: как аттенуированных, так и инактивированных, как отечественных, так и зарубежных производителей, которые имеют различную эффективность [2].

Цель и задачи. Целью работы явился анализ мероприятий по профилактике репродуктивно-респираторного синдрома свиней в условиях ООО «Агрофирма Ариант».

Задачами являлись изучение динамики вакцинации на поголовье свиней в разрезе двух лет, анализ данных патологоанатомического вскрытия павших животных, а также определение экономической эффективности профилактических мероприятий против репродуктивно-респираторного синдрома свиней.

Материал и методы исследования. Методологической базой при осуществлении цели работы являлась статистическая обработка

данных журнала для записи противоэпизоотических мероприятий (форма 2-вет), данных патологоанатомического вскрытия павших животных, а также экономический анализ эффективности применения вакцин в условиях ООО «Агрофирма Ариант». Для создания активного иммунитета против репродуктивно-респираторного синдрома свиней на комплексе № 1 использовались следующие вакцины: АМЕРВАК – PRRS (AMERVAC – PRRS) в 2016 году и Порцилис PRRS (PorcilisPRRS) в 2017 году.

Результаты исследования и обсуждение. Согласно сведениям журнала для записи противоэпизоотических мероприятий (форма 2-вет), количество вакцинированных животных за 2016 – 2017 гг отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество вакцинированных животных за 2016 – 2017 гг

Половозрастные группы животных	Количество вакцинированного поголовья	
	2016 г	2017 г
Хряки-производители	24	34
Свиноматки	7296	8028
Поросята-сосуны	-	183310
Поросята-отъёмыши	145234	-
Откормочные животные	137973	161808
Итого	250527	353180

Из таблицы видно, что количество вакцинированных хряков-производителей увеличилось на 10 голов, а свиноматок на 732 головы в 2017 г по сравнению с 2016 годом. Поросята-сосуны в 2016 году не подвергались вакцинации так как согласно наставлению по применению вакцины АМЕРВАК-PRRS их вакцинируют в послеотъёмный период. В 2017 году количество поросят-отъёмышей, подвергнутых вакцинации препаратом Порцилис PRRS составило 183310 голов. Количество вакцинированных животных откормочной группы составило в 2017 году на 23835 голов больше, чем в 2016 г. Общее количество животных, подвергнутых вакцинации, возросло на 141 %.

В таблице 2 отражено количество павших поросят-отъёмышей к 50-му, 70-му, 100-му дням жизни в период за 2016 и 2017 гг.

Таблица 2 – Падеж поросят-отъёмышей разного возраста
в 2016 – 2017 гг

Год % отхода	Количество поступивших поросят в 30 возрасте, гол	Падеж к 50 дню жизни, гол	Падеж к 70 дню жизни, гол	Падеж к 100 дню жизни, гол
2016	151746	19727	7922	3723
% отхода	-	13	6	3
2017	178439	14275	6567	1576
% отхода	-	8	4	1

По данным из таблицы мы можем отметить, что пик падежа поросят-отъёмышей приходится к 50-му дню жизни и составляет в 2016 году 13 %, а в 2017 году 8 %. К 70-му дню жизни % падежа снизился и составил в 2016 году 6 %, а в 2017 году 4 %. Наименьший % падежа пришелся к 100-му дню жизни и составил 3 % и 1% в 2016 и 2017 годах соответственно.

На Красногорском комплексе № 1 ООО «Агрофирмы Ариант» в 2016 году использовали вакцину АМЕРВАК – PRRS, а в 2017 году Порцилис PRRS. Обе представленные вакцины обладают высокой степенью иммуногенности и продолжительным, не менее полугода, поствакцинальным иммунитетом к возбудителю репродуктивно-респираторного синдрома свиней.

Но на Красногорском комплексе поствакцинальных осложнений не наблюдали. У животных формировался стойкий иммунитет.

Количество абортировавших свиноматок в 2017 году по сравнению с 2016 годом снизилось на 198 голов, что составило 26 %. Максимальное количество абортосов в 2016 году наблюдалось в ноябре, что составило 147 голов, а минимальное в феврале, что составило 21 голову, а в 2017 году в апреле – 73 головы и в ноябре – 22 головы соответственно.

На комплексе № 1 пик падежа поросят-отъёмышей приходится к 50-му дню жизни и составил в 2016 году 13 %, а в 2017 году 8 %. К 70-му дню жизни % падежа снизился и составил в 2016 году 6 %, а в 2017 году 4 %. Наименьший % падежа пришелся к 100-му дню жизни и составил 3 % и 1% в 2016 и 2017 годах соответственно.

Данные вскрытий, проведенных ветеринарными специалистами ООО «Агрофирма Ариант» в 2016 – 2017 гг свидетельствуют о том,

что причиной падежа животных являлись внутренние незаразные болезни, а именно: болезни органов пищеварения в 2016 и 2017 году составили 65 и 53%; болезни органов дыхания 13 и 19%; болезни обмена веществ 5 и 17%; болезни органов размножения 6 и 5%; травмы 11 и 6% соответственно. Этот факт служит доказательством того, что применяемые в ООО «Агрофима Ариант» вакцины АМЕРВАК и Порцилис создают стойкий иммунитет против репродуктивно-респираторного синдрома свиней.

Экономический эффект, полученный в результате осуществления профилактических мероприятий против репродуктивно-респираторного синдрома свиней, составил 7971448242 рублей. Экономическая эффективность от проведения профилактических мероприятий при применении любой из представленных вакцин на рубль затрат составила 72,6 рублей.

Заключение. Для профилактики репродуктивно-респираторного синдрома свиней использовались следующие вакцины: АМЕРВАК – PRRS (AMERVAC – PRRS) в 2016 году и Порцилис PRRS (PorcilisPRRS) в 2017 году. Обе представленные вакцины обладают высокой иммуногенностью и продолжительным, не менее полугода, поствакцинальным иммунитетом к возбудителю репродуктивно-респираторного синдрома свиней. Осложнений при применении вышеуказанных вакцин не выявлено. Экономический эффект, полученный в результате осуществления профилактических мероприятий против репродуктивно-респираторного синдрома свиней, составляет 7971448242 руб., а экономическая эффективность на 1 руб. затрат составила 72,6 руб.

Из полученных результатов следует, что проведенные профилактические мероприятия являются экономически эффективными, а их проведение позволяет предотвратить большие экономические затраты от падежа животных. Таким образом, применение данных вакцин является эффективным мероприятием по профилактике репродуктивно-респираторного синдрома свиней. Кроме того, данные меры профилактики являются экономически обоснованными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абдыраманова Т. Д.* Анализ мероприятий по профилактике цирковирусной инфекции свиней в АО свинокомплекс «Уральский»

Свердловской области / Т. Д. Абдыраманова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, 2020. – С. 452–456.

2. *Абдыраманова Т. Д.* Лечение дизентерии свиней в условиях ООО «Башкирская мясная компания» / Т. Д. Абдыраманова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, 2020. – С. 446–449.

3. *Бурков П. В.* Влияние препарата «Геприм для свиней» на некоторые биохимические показатели сыворотки крови при профилактике гепатоза / П. В. Бурков, П. Н. Щербаков, Ф. А. Сунагатуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2011. – Т. 205. – С. 26–31.

4. *Журавель Н. А.* Методологии экономической оценки внедрения инновационных методов и средств ветеринарного применения в птицеводство / Н. А. Журавель, А. В. Мифтахутдинов // Достижения науки и техники АПК, 2019. – Т. 33. – № 11. – С. 91–94.

5. *Мижевкина А. С.* Оценка влияния кормовой добавки Набикат на качество и безопасность свинины / А. С. Мижевкина, И. А. Лыкасова // Научное обеспечение безопасности и качества продукции животноводства: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, 2019. – С. 171–175.

6. *Савостина Т. В.* Мясная продуктивность молодняка свиней при применении пробиотика Ветом 1.1. / Т. В. Савостина и др. // Современное развитие животноводства в условиях становления цифрового сельского хозяйства (к 80-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора Приступы Василия Николаевича): материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО «Донского государственного аграрного университета». – Ростов на Дону, 2020. – С. 172–176.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРЯКОВ-КРИПТОРХИДОВ

Федун Владислав Валерьевич, обучающийся 5-го курса

Циулина Елена Петровна, к.в.н., доцент кафедры «Незаразные
болезни»

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный
университет»

Аннотация. В статье раскрыты основные различия в применении двух методов послеоперационного лечения хряков-крипторхидов. Схема лечения, применяемая во второй группе наиболее эффективна, чем в первой так как процессы регенерации протекали значительно быстрее, что сократило период реабилитации животных в среднем на 5 суток, по сравнению с первой группой.

Ключевые слова: крипторхизм, хряки-крипторхиды, Чеми – спрей, Бетадин, повязка по Гирголаву, цефтриаксон, блокада по Мосину.

COMPARATIVE EVALUATION OF POSTOPERATIVE TREATMENT IN CRYPTORCHID BOARS

Fedun V.V., Tsiulina E.P.

Abstract. The article reveals the main differences in the use of two methods of postoperative treatment of boars-cryptorchids. The treatment regimen used in the second group is more effective than in the first, since the regeneration processes were much faster, which reduced the rehabilitation period of the animals by an average of 5 days, compared to the first group.

Keywords: cryptorchidism, cryptorchid boars, Chemi-spray, Betadine, Girgolav dressing, ceftriaxone, Mosin blockade.

Введение. Нарушение воспроизводительных функций у хряков-производителей имеет существенное значение в этиологии бесплодия свиноматок. Крипторхизм - это аномалия развития семенников, выражающаяся в том, что один из них или оба не опускаются в мошонку, а задерживаются в брюшной полости или паховом канале [2, 3]. В практике используются различные методы лечения данной патологии, но чаще всего хирургический способ, заключающийся в удалении семенников [1]. Немаловажен при данной операции реабилитационный период, поэтому поиск наиболее эффективных схем послеоперационного лечения, является актуальной задачей ветеринарной медицины [4].

Цель и задачи. Целью данного исследования является определение наиболее эффективного метода послеоперационного лечения хряков – крипторхидов после крипторхидэктомии. Задачи:

1. Определить методы диагностики крипторхизма у хряков.
2. Дать сравнительную характеристику применяемых схем послеоперационного лечения хряков – крипторхидов после проведения абдоминальной операции.

Объектом для исследования были 6 голов хряков - крипторхидов в возрасте 4-5 месяцев.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в период с 14 сентября 2020 года по 25 сентября 2020 года в ветеринарной клинике «Добровет» города Магнитогорска, Челябинской области.

Первоначально определяли клинический статус у хряков, поступивших в клинику, с помощью осмотра и пальпации. Для уточнения диагноза проводили ультразвуковое исследование. Всем животным выполнялась крипторхидэктомии.

Перед операцией животных выдерживали на голодной диете в течение 12 часов. Фиксировали на столе Виноградова в спинном положении, выполняли линейную инфильтрационную анестезию 0,5%-ным раствором новокаина с добавлением 0,1%-го раствора адреналина гидрохлорида, и затем лапаротомию в позадипупочной области парамедианным разрезом. Лигировали семявыводящий проток и кровеносные сосуды и удаляли семенник вместе с придатком (рисунок 1). Также поступали и со вторым семенником. На мышцы мягкой брюшной стенки и брюшину накладывали скорняжный шов, прерывистым узловатым швом соединяли кожу.

Для сравнительной оценки различных способов хирургического послеоперационного лечения были сформированы 2 группы животных по 3 головы в каждой.

В первой группе всем животным внутримышечно вводился антибиотик Ветбицин-3 в дозе 15 000 ЕД/кг, двукратно с интервалом 3-е суток и проводилась обработка раны Чеми - спреем первые трое суток ежедневно, с четвертых суток через день.

Во второй группе в послеоперационный период, сразу после операции выполняли надплевральную новокаиновую блокаду по Мосину 0,5% раствором новокаина в дозе 2,0 мл /кг с добавлением антибиотика цефтриаксон 0,2 г и наложением на рану повязки по Гирголаву с мазью Бетадин на 72 часа. В дальнейшем за животными вели наблюдение.



Рисунок 1 – Крипторхидэктомия

Результаты исследования и обсуждение. В результате клинического осмотра и пальпации было выяснено, что область мошонки у хряков безболезненная, местная температура сохранена и в области мошонки и паховом канале семенники не прощупывались, в результате этих исследований был установлен диагноз двусторонний абдоминальный крипторхизм. Для подтверждения диагноза выполняли ультразвуковую диагностику. В результате чего у 4 особей четко визуализировались семенники с двух сторон, у двух только с одной стороны, что можно объяснить наслоением тканей других органов.

У животных первой группы в послеоперационный период повышение общей температуры на 1-1,5 градуса сохранялось в течение 3-х суток, местно в области послеоперационной раны в течение 5 суток наблюдались болезненность, гиперемия и экссудация. Полное заживление ран отмечалось на 12–14 сутки. Швы животным первой группы снимали на 14 сутки.

У животных второй группы нормализация общего состояния наблюдалась на вторые сутки, через 72 часа после операции снимали повязки по Гирголаву, раны были сухие без всяких признаков воспаления. Регенеративные процессы протекали быстрее, чем у животных первой группы, Швы у животных снимали на 9 сутки.

Таким образом, более быстрое восстановление животных второй группы объясняется результатом воздействия патогенетической терапии на чревные нервы и симпатические пограничные стволы, которые питают органы брюшной полости и мышцы брюшной стенки, так как низкие концентрации новокаина не только обезболивают, но и возбуждают нервную систему, тем самым стимулируя процессы регенерации; Использование повязка по Гирголаву с мазью Бетадин не только оказывало мощное бактерицидное действие, но и профилактировало повторное инфицирование послеоперационных ран.

Заключение. Для диагностики крипторхизма у хряков наиболее эффективными являются физикальные методы исследования, тогда как метод ультразвуковой диагностики не всегда дает объективную оценку.

При сравнительной оценке применяемых схем послеоперационного лечения хряков – крипторхидов после проведенной крипторхидэктомии, схема лечения, применяемая во второй группе наиболее эффективна, чем в первой, так как процессы регенерации у животных протекали значительно быстрее, что сократило период реабилитации животных в среднем на 5 суток, по сравнению с первой группой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабкина Т.Н., Ленкова Н.В.* Диагностика и терапия эндокринных болезней животных: учебное пособие / составители Т.Н. Бабкина, Н.В. Ленкова // Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – 152 с.

2. *Водяников В. И.* Основы интенсивного свиноводства (разведение, кормление и селекция): учебное пособие / В. И. Водяников, В. В. Шкаленко // Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – 124 с.

3. *Волотко И. И.* Абдоминальные операции. Техника соединения тканей: учеб. пособие / И. И. Волотко и др. // Томск: ТСХИ, 2009. – 125 с.

4. *Рыжаков А. В.* Рациональные способы кастрации самцов продуктивных животных методические указания / Сост. А. В. Рыжаков // Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. – 30 с.

УДК 619:616.36:636.1

КОНСТРУИРОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ СИЛИМАРИНА С НАНОЧАСТИЦАМИ СЕЛЕНА И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИ НАРУШЕНИИ ФУНКЦИЙ ПЕЧЕНИ У ЛОШАДЕЙ

*Чекунов Михаил Андреевич, аспирант 1-го года обучения
Ветеринария*

Быкова Екатерина Дмитриевна, ветеринарный врач

*Солдатов Дмитрий Алексеевич, аспирант 1-го года обучения
Ветеринария*

Косокина Алина Николаевна, обучающаяся 2-го курса

Артемьев Дмитрий Алексеевич, к.в.н., ассистент

*Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»*

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»*

Аннотация. *Данная статья посвящена конструированию гепатопротекторного препарата на основе силимарина и наночастиц селена и изучение его терапевтической при нарушении функций печени у лошадей.*

Ключевые слова: *острый реактивный гепатит, силимарин, наночастицы, полимерные матрицы, лошади, селен.*

DESIGN OF A HEPATOPROTECTIVE PREPARATION BASED ON SILIMARIN WITH SELENIUM NANOPARTICLES AND STUDY OF ITS THERAPEUTIC PROPERTIES IN DISORDERS OF LIVER FUNCTIONS IN HORSES

Chekunov M.A., Bykova E.D., Soldatov D. A., Kocokina A.N., Kozlov S.V.

Abstract. *This article is devoted to the construction of a hepatoprotective drug based on silymarin and selenium nanoparticles and the study of its therapeutic in violation of liver function in horses.*

Keywords: *acute reactive hepatitis, silymarin, nanoparticles, polymer matrix, horses, selenium.*

Введение. Экстракты цветов и листьев расторопши пятнистой (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) использовали в течение многих веков при лечении заболеваний печени. Janiak и Hänsel (1960) [1, 6] изолировали биологические активные компоненты растения. Исследователи изолировали смесь активных компонентов, выделенную из расторопши пятнистой, которую назвали силимарин, и с которой в дальнейшем было проведено большинство клинических исследований.

Силимарин оказывает гепатопротекторное действие, снижая концентрацию свободных радикалов, образующихся при метаболизме токсических агентов, таких как этанол, ацетаминофен или четыреххлористый углерод, тем самым снижая степень повреждения клеточных мембран. Силимарин также ингибирует циклооксигеназный цикл в клетках печени, снижает синтез СР в Купферовых клетках, чем защищает печень от воспаления, что, в свою очередь, уменьшает воспаление [2, 5].

Наиболее распространенными заболеваниями печени воспалительного характера у целевой группы животных являются: неспецифический реактивный гепатит, хронический гепатит и острый гепатит. Другие распространенные причины заболеваний печени включают неоплазию, сосудистые аномалии (то есть портосистемные шунты) и патологии желчного тракта.

Неспецифический реактивный гепатит представляет собой неспецифический ответ на заболевания внепеченочной этиологии.

Гистологически поражение характеризуется воспалительной инфильтрацией в области печеночных долек и в паренхиме печени, отмечаются некрозы отдельных клеток [1, 4]. Заболевание является следствием внепеченочной патологии, терапия должна быть направлена на устранение первичного фактора [1].

Согласно определению, данному WSAVA, острый гепатит морфологически характеризуется как воспалительный процесс, сопровождающийся гепатоцеллюлярным апоптозом и некрозом. Зарегистрировано меньше случаев появления острого гепатита, чем хронического. Причинами, вызывающими заболевание, могут быть грубые нарушения кормления и содержания, а также применение препаратов, обладающих токсическим действием на печень, лептоспироз, *Bacillus piliformis* (болезнь Тиззера), *Toxoplasma gondii*, и ряд других, а также септических бактериальных заболеваний [2].

Цель и задачи. Целью данного исследования явилось конструирование гепатопротекторного препарата на основе силимарина и наночастиц селена и изучение его терапевтической эффективности в сравнении с коммерческим препаратом при нарушениях функций печени у лошадей

Материал и методы исследования. Препарат наночастиц Селена с силимарином синтезировали по методу Nurul Kabir et al. [3] с нашими модификациями.

Состав: Sili-5,85г., NaOH-1,638г., H₂SeO₃-0,645г., вода дистиллированная до 500мл, органическая кислота до pH-9.2.

В исследование были включены:

15 лошадей представители рысистых пород возрастом не старше 10 лет. Критерием отбора в группу для исследований являлось наличие симптомов поражения гепатобилиарной системы. Животные были распределены на группы согласно применяемому препарату. Животные всех групп получали одинаковую кормовую базу согласно установленным нормам.

Животным первой контрольной группы (n=12) в качестве гепатопротекторного препарата назначали коммерческий препарат сравнения Гепатоджект внутримышечно, 2-5 мл на животного в зависимости от его массы, 2 раза в день - 7 дней;

Животным 2 опытной группы (n=12) внутримышечно ежедневно в течение 7 дней вводили водно-дисперсионный раствор силимарина в терапевтической дозе 100 мг/кг по лекарственной форме;

Животным 3 опытной группы (n=12) внутримышечно ежедневно в течение 7 дней вводили силимарин конъюгированный с наночастицами селена в терапевтической дозе 100 мг/кг по лекарственной форме;

Методика оценки результатов лечения основывалась на определении следующих показателей: температуры тела, снижения аппетита, снижения общей активности, иктеричности слизистых оболочек, результаты биохимических исследований венозной крови. Исследование препарата проводилось на животных содержащихся МБУ НМО «НСБИВ» Натальинский конный клуб.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты биохимических исследований показали достоверное увеличение активности цитолитических ферментов печени аланиновой и аспарагиновой аминотрансфераз относительно клинически здоровых лошадей (АЛТ- I-244,79±22,06, II-286,56±20,21, III-279,64±12, АСТ- I-239,91±16,46, II-258,72±9,63, III-250,56±18,48, ($P \leq 0,05$ при t критическом 2,10)). Наряду с этим отмечается достоверное увеличение активности ферментов косвенно выступающих маркерами холестаза – щелочная фосфатаза (I-245,6±17,27, II-263,7±6,19, III-240,21±13,79,). Однако концентрация прямого билирубина в сыворотке крови также значительно повышена (I-19,21±0,97, II-22,6±1,26, III-29,22±0,91), что является следствием недостаточности транспортной системы выведения резко возросшей концентрации конъюгированного билирубина из клетки через желчные протоки. При сравнении результатов лечения разных групп было обнаружено достоверное снижение активности цитолитических ферментов печени аланиновой и аспарагиновой аминотрансфераз и проявления клинических признаков нарушения функции печени у лошадей в 3 опытной группе животных которым в качестве гепатопротекторного средства назначали препарат силимарина конъюгированного с наночастицами селена (АЛТ- I-220,79±22,06, II-240,56±20,21, III-180,64±12, АСТ- I-219,91±16,46, II-228,72±9,63, III-150,56±18,48, ($P \leq 0,05$ при t критическом 2,10)). Наряду с этим отмечается достоверное увеличение активности ферментов косвенно выступающих маркерами холестаза – щелочная фосфатаза (I-245,6±17,27, II-263,7±6,19, III-160,21±13,79,).

Через 14 суток после назначения терапии у животных всех опытных групп отмечалось достоверное снижение ферментов цитолиза. Так активность аланинаминотрансферазы снизилась в

первой опытной группе до 200,71 ($p \leq 0,05$), во второй до 209,92 ($p \leq 0,05$), в третьей до 108,43 ($p \leq 0,05$), Наиболее интенсивное снижение активности данного фермента отмечали в третьей опытной группе лошадей, которым назначали препарат силимарина конъюгированного с наночастицами селена. В данной группе активность фермента была достоверно ниже, чем в остальных группах животных. Хотя стоит отметить, что у лошадей всех групп активность аланинаминотрансферазы оставалась достоверно выше референсных величин. Наряду с этим, на 14 сутки эксперимента отмечали достоверное снижение еще одного цитолитического фермента – аспартатаминотрансферазы. В первой группе до 130,45 ($p \leq 0,05$), во второй – 119,97 ($p \leq 0,05$), в третьей группе наблюдали наиболее интенсивное снижение до 75,43 ($p \leq 0,05$) относительно исходных значений.

Анализ динамики изменений активности ферментов холестаза показал достоверное снижение активности щелочной фосфатазы, во всех опытных группах животных относительно первоначальных значений. Так в первой опытной группе лошадей, которым назначали коммерческий гепатопротекторный препарат «Гепатоджект» активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови снизилась до 150,4 ($p \leq 0,05$). Во второй до 160,4 ($p \leq 0,05$), в третьей до 70,3 ($p \leq 0,05$) относительно исходных значений. Стоит отметить, что референсных значений активность данного фермента достигла лишь в третьей опытной группе лошадей, которым в качестве гепатопротектора назначали препарат силимарина конъюгированного с наночастицами селена.

Так через 14 суток после назначения лечебных мероприятий концентрация прямого билирубина снизилась соответственно в первой группе животных до 8,4 ($p \leq 0,05$), во второй до 10,2 ($p \leq 0,05$), в третьей же 3,2 ($p \leq 0,05$), относительно значений до назначения терапии. Вместе с этим нельзя не отметить, что концентрация прямого билирубина в сыворотке крови животных достигла референсных значений только в третьей опытной группе. Данный факт является следствием снижения мезенхимально-клеточной реакции организма в ответ на действие повреждающего агента. В ходе исследований показателей антиоксидантной системы, установлено достоверное снижение концентрации малонового диальдегида до фоновых значений в третьей группе животных которым назначали препарат силимарина конъюгированного с

коллоидным селеном. Тогда как в остальных группах животных хотя и наблюдалась положительная динамика, данный показатель оставался достоверно выше фоновых значений. Вместе с этим активность глутатионпероксидазы во всех группах животных не имела достоверных отличий от фоновых животных, что как уже говорилось является следствием включения компенсаторных механизмов в организме животных. Однако, в третье опытной группе к концу эксперимента активность данного показателя была выше как опытных групп, так и фоновых значений. Что указывает на включение селена содержащегося в препарате в метаболический цикл антиоксидантной системы организма животных.

Таблица 1 – Показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защита крови лошадей

Сроки исследований	1 контрольная (n=12)	2 опытная (n=12)	3 опытная (n=12)	Фон (n=248)
До лечения	18,1±0,8*	17,3±1*	18,2±0,9*	4,9±1
Через 14 суток	9,8±1,01*	10,3±0,7*	4±0,5	5±1
До лечения	21,7±2,9	22,±2,1	21±2,5	22,7±2,8
Через 14 суток	21,1±2,3	21,7±2,42	33,2±2,6*	22,7±2,8

Примечание:

* различие по данному показателю статистически достоверно между опытной группой и фоновыми значениями;

** между опытными группами животных ($P \leq 0,05$ при t критическом 2,10)

Заключение. Таким образом, достоверно установлено, что парентеральное применение с терапевтической целью препаратов силимарина на основе коллоидных частиц (селена) и полимерных матриц приводит к восстановлению функциональной активности печени лошадей. Вместе с этим, препарат силимарина на основе коллоидного селена наряду ярко выраженными гепатопротекторными свойствами, проявил выраженное антиоксидантное действие, в результате чего активнее осуществляются процессы регенерации и связывание токсических веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кузнецов И. В.* Эффективность использования селеносодержащих препаратов в кормлении молодняка свиней в период доращивания / И. В. Кузнецов, Т. И. Елизарова, А. В. Аристов, И. А. Никулин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2013. – № 1(36). – С. 212–215.
2. *Apalkova I.* Prevalence and Diagnosis of Liver Diseases in Small Animal University Hospital 2007-2010 – a Retrospective Study / I. Apalkova // University of Helsinki., 2012. – 50 p.
3. *Colombo ML.* An update on vitamin E, tocopherol and tocotrienol: Perspectives/ M.L. Colombo // Molecules, 2010. – N.15. – P.2103–2113.
4. *Kalyuzhny I.*, Study of Therapeutic Prototype Injection of a Hepatoprotective Drug Based on Flavolignans of *Silybum marianum* / I. Kalyuzhny, A. Volkov, S. Staroverov, S. Kozlov // Biology and Medicine (Aligarh) 2015, 7:2 Scopus. – 4 с.
5. *Kalyuzhny I.*, Hepatosis in High–Yielding Cows of the Holstein Breed / I. Kalyuzhny, I. Stepanov, A. Shimanova, D. Markova, M. Kenzhegaliyeva // Indian Veterinary Journal, 2019., Т. 96., № 7, Scopus. – 9 с.
6. *Kalyuzhny I.* Diagnosis of hepatopathy in Holstein cattle with metabolic disorders / I. Kalyuzhny, D. Markova, A. Yashin, A. Prusakov, V. Ponamarev, N. Andreeva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 723 (2021). – С. 1–4.
7. *Nurul Kabir Hamid Ali*, Muhammad Ateeq, Massimo F. Bertino, Muhammad Raza Shah, Louis Franzelc Silymarin coated gold nanoparticles ameliorates CCl₄-induced hepatic injury and cirrhosis through down regulation of hepatic stellate cells and attenuation of Kupffer cells // RSC Adv., 2014,4, 9012-9020 doi: 10.1039/C3RA46093B.

**КОНСТРУИРОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО
ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ СИЛИМАРИНА С
НАНОЧАСТИЦАМИ СЕЛЕНА И ИЗУЧЕНИЕМ ЕГО
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ**

Чекунов Михаил Андреевич, аспирант 1-го года обучения

Быкова Екатерина Дмитриевна, ветеринарный врач

Солдатов Дмитрий Алексеевич, аспирант 1-го года обучения

Косокина Алина Николаевна, обучающаяся 2-го курса

Артемьев Дмитрий Алексеевич, к.в.н., ассистент

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Староверов Сергей Александрович, д. б. н., старший научный сотрудник

Волков Алексей Анатольевич, д.в.н., профессор

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. На данный момент, на рынке существует множество гепатопротекторных препаратов, но не все они в достаточной мере эффективны, поэтому для более успешного лечения патологий печени рационально использование препаратов на основе наночастиц.

Ключевые слова: гепатопротектор, печень, силимарин, наночастицы, селен.

**DEVELOPMENT OF A HEPATOPROTECTIVE DRUG BASED
ON SILYMARIN WITH SELENIUM NANOPARTICLES AND
STUDY OF ITS THERAPEUTIC PROPERTIES**

**Chekunov M.A., Bykova E.D., Soldatov D.A., Kocokina A.N.,
Kozlov S.V., Staroverov S.A., Volkov A.A.**

Abstract. Currently, there are many hepatoprotective drugs on the market, but not all of them are effective enough, so it is rational to use

nanoparticle-based drugs for more successful treatment of liver pathologies.

Keywords: *hepatoprotector, liver, silymarin, nanoparticles, selenium.*

Введение. Экстракты цветов и листьев расторопши пятнистой (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) использовали в течение многих веков при лечении заболеваний печени. Janiak и Hänsel (1960) [1] изолировали биологические активные компоненты растения. Исследователи изолировали смесь активных компонентов, выделенную из расторопши пятнистой, которую назвали силимарин, и с которой в дальнейшем было проведено большинство клинических исследований.

Силимарин оказывает гепатопротекторное действие, снижая концентрацию свободных радикалов, образующихся при метаболизме токсических агентов, таких как этанол, ацетаминофен или четыреххлористый углерод, тем самым снижая степень повреждения клеточных мембран [9]. Силимарин также ингибирует циклооксигеназный цикл в клетках печени, снижает синтез СР в Купферовых клетках, чем защищает печень от воспаления, что, в свою очередь, уменьшает воспаление [10].

Многие группы исследователей в последнее время уделяют большое внимание синтезу и изучению свойств различных наноматериалов, и, кроме того, прилагаются большие усилия для развития коммерческого направления новых нанотехнологий в академическом и в промышленном масштабе [8, 9, 10]. Под наночастицами подразумевают объекты размером от 1 до 100 нанометров (10^{-9} м). В частности, наночастицы селена (SeNPs) широко используются в биомедицинских исследованиях благодаря их уникальным физико-химическим свойствам [10, 11].

Цель и задачи. Целью настоящего исследования было изучение влияния, синтезированного нами конъюгата силимарина с наночастицами селена (SeNPs) на терапевтическую эффективность силимарина при лечении сложных патологий на примере экспериментального гепатита, вызванного четыреххлористым углеродом.

Материал и методы исследования. Препарат наночастиц Селена с силимарином синтезировали по методу Nurul Kabir et al. [8] с нашими модификациями.

Состав: Sili-5,85г., NaOH-1,638г., H₂SeO₃-0,645г., вода дистиллированная до 500 мл, органическая кислота до pH-9.2.

Оценку специфической гепатопротекторной активности разработанного препарата *in vitro* проводили на изолированных гепатоцитах. Выделение гепатоцитов проводили по методике «Current Protocols in Cell Biology» [10] с нашими модификациями.

Для определения гепатопротекторных свойств исследуемого препарата *in vivo* было сформировано 4 группы по 10 голов белых нелинейных мышей. Животным трех групп внутрибрюшинно вводили 50% раствор четыреххлористого углерода на оливковом масле (1.22 мл/кг = 0.66 мл чистого CCl₄/кг). Животные первой группы не получали лечения и служили контрольной группой («Контроль»). Второй группе проводили терапию гепатита препаратом силимарина, конъюгированным с наночастицами селена (Se+Sil) в дозе 100 мг/кг»). Животным третьей группы проводили терапию гепатита препаратом силимарина разведенного в водноорганическом растворе (2% силимарин разведенный в 20% растворе солюфора препарат готовился перед применением), Четвертую группу использовали в качестве интактного контроля (группа «Интактный контроль»).

Результаты исследования и обсуждение. Физико-химические свойства конъюгата силимарин-селен

Диаметр синтезированных конъюгатов Se+Sil (SeNPs) был определен методами спектрофотометрии, По данным TEM и DLS средний диаметр полученных наночастиц был в диапазоне 20-30 нм.

По данным высокоэффективной жидкостной хроматографии концентрация силимарина в синтезированном препарате составила 2.56 мкг/мл.

Внесение гепатотоксина (CCl₄) в суспензию гепатоцитов вызывало трехкратное повышение активности маркерных ферментов цитолиза – АЛТ, АСТ и ЛДГ - в среде относительно значений интактного контроля в среднем в 2,5 – 3 раза (таблица 1). Однако присутствие препарата «Силимарин-селен», хотя и не купирует цитолитическое действие CCl₄ полностью, но заметно его ослабляет. Так, активности ферментов по сравнению с интактным контролем в среднем выше на 60%, однако в сравнении с контролем цитолиза они ниже на 60%.

Таблица 1 – Активность маркерных ферментов цитолиза в среде для инкубации гепатоцитов

Название образца	АЛТ, Е/л	АСТ, Е/л	ЛДГ, Е/Л
Клеточная культура (интактный контроль)	28±2,4	18±1,6	238±12
Клеточная культура + 2 мМ ССl ₄ (контроль цитолиза)	97±4,2*	69±5,3*	562±32*
Клеточная суспензия + «Se» 0,1 мг/мл + 2 мМ ССl ₄	88±1,9	56±2,0	441±12
Клеточная суспензия + «Se-Sil» 0,1 мг/мл + 2 мМ ССl ₄	43±3,1**	28±2,3*	319±25*

Примечание: * Внесение ССl₄ вызывает рост активности АЛТ, АСТ и ЛДГ в сравнении с интактным контролем ($P \leq 0,05$ при t критическом 2,10): ** - внесение «Силимарин-селен» вместе с ССl₄ снижает активность АЛТ, АСТ и ЛДГ в сравнении с контролем цитолиза ($P \leq 0,05$):

На основании этого можно заключить, что препараты обладают гепатозащитным эффектом и препятствуют разрушению гепатоцитов при поражении клеток токсическими веществами (ССl₄).

Анализ биохимических показателей сыворотки крови животных после окончания эксперимента (таблица 2) показал достоверное снижение индикаторных ферментов печени во всех группах животных. Данный факт указывает на восстановление структурно-функциональных свойств гепатоцитов и снижение воспалительно-деструктивных процессов в печени.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови мышей

Показатели	АЛТ, Е/л	АСТ, Е/л	Глюкоза, ммоль/л	Белок общий, г/л	Альбумин, г/л	Глобулин, г/л
Группа 1 (ССl ₄) (через 24 часа)	936±106	844±111	2,07±0,7	54±6,83	29,9±3,7	24,5±5,25
P	6,77*10 ⁻⁹	5,63*10 ⁻¹⁰	0,02	0,27	0,3	0,25

Группа 1 (CCl4)	64.5±2 .0	205±4 7	5.3±1. 6	64.9±6	20.2±2	44.7±5
P	0.71	0.12	0.12	0.51	0.003	0.01
Группа 2 (CCl4+Se Sil)	90.4±1 3*	248±6 2*	9.5±1. 48*	56±5.2 9*	37.2±3. 3	18.8±4 *
Группа 3 (CCl4+Si l)	60.3±1 .5	206.8± 53	5.4±1. 47	56.9±3 .6*	24.8±4. 03*	32.1±5
P	0.95	0.12	0.1	0.0005	0.0009	0.33
Интактн ый контроль	61.6±2 .7	172.9± 4	6.5±1. 49	67.2±5 .1	32.7±3. 2	34.5±3. 8

При анализе гистологической картины печени первой группы мышей с интоксикацией CCl4 наблюдаются множественные нарушения структуры ткани печени: дисконкомплексация печеночных балок, гидропическая дистрофия гепатоцитов, очаговые некрозы, острая венозная гиперемия, периваскулярные инфильтраты гранулоцитами (рисунок 1).

Гистологическая картина печени во второй группе мышей, которым на фоне интоксикации применяли препарат Se+Sil, характеризуется выраженной гиперемией кровеносных сосудов, незначительным нарушением балочной структуры ткани, ослаблением тинкториальных свойств, очаговыми некрозами гепатоцитов, периваскулярной инфильтрацией полиморфноядерными лейкоцитами и наличием очагов зернистой дистрофии (рисунок 2).

При гистологическом исследовании ткани печени третьей опытной группы мышей, которым на фоне интоксикации назначали коммерческий препарат сравнения (Sil) было выявлено, что структура долек в значительной мере восстановлена, балочная структура сохранена. Однако наблюдается переполнение кровеносных сосудов кровью, инфильтрация периваскулярного пространства лимфоидными клетками (рисунок 3, 4).

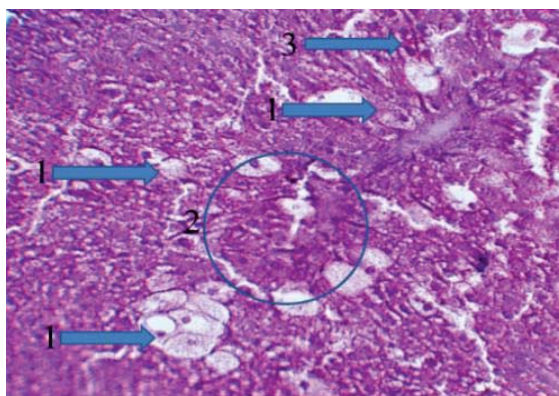


Рисунок 1 – Печень мыши
Первая группа. Окр. Г.Э. х
300.

1 – гидропическая
дистрофия гепатоцитов;
2 – балочная структура
нарушена;
3 – кровоизлияния;
4 – эритроциты между
клетками печени

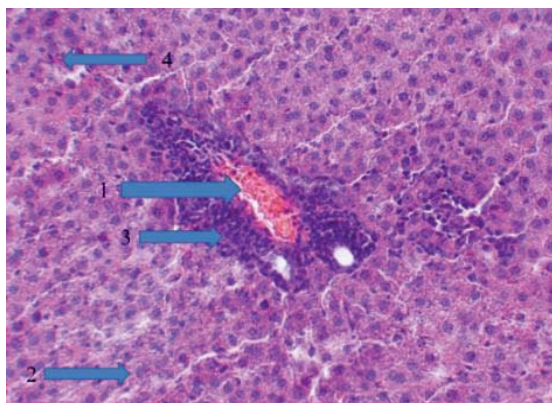


Рисунок 2 – Печень мыши
Вторая группа (Se+Sil).
Окр. Г.Э. ×150.

1 – гиперемия сосудов;
2 – зернистая дистрофия;
3 – очаговые лимфоидные
инфильтраты

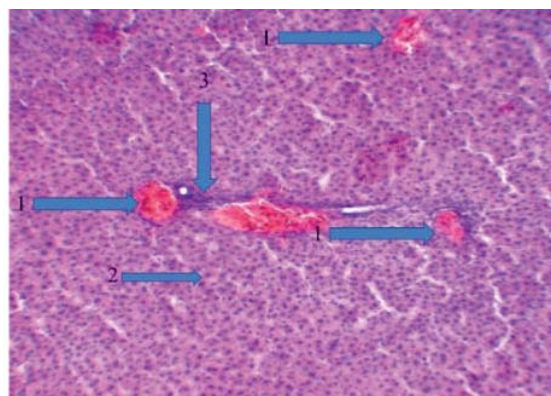


Рисунок 3 – Печень мыши
3 гр. (комм. препарат
(Sil)). Окр. Г.Э. ×150.

Балочная структура
сохранена.
1 – гиперемия сосудов;
2 – зернистая дистрофия;
3 – перивакулярная
инфильтрация
лимфоидными клетками

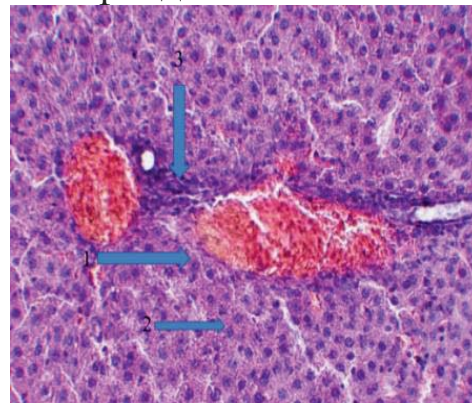


Рисунок 4 – Деталь к
рисунку 3. Окр. Г.Э. ×300.

1 – гиперемия сосудов;
2 – зернистая дистрофия;
3 – перивакулярная
инфильтрация
лимфоидными клетками

Анализируя полученные данные можно отметить, что применение препарата силимарина, конъюгированного с SeNPs, при экспериментальном гепатите у мышей, индуцированном введением четыреххлористым углеродом способствует повышению энергетического метаболизма в организме животных и стимуляции моноцитарно-макрофагальной функции печени. Это обеспечивает купирование патологического процесса в печени, вызванного гепатотоксином.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования доказали гепатопротекторные свойства препарата силимарина, конъюгированного с SeNPs, при острой патологии печени, вызванной токсическим действием четыреххлористого углерода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Профилактика селеновой недостаточности у кур-несушек / И. И. Калюжный и др. // *Современные проблемы ветеринарии, зоотехнии и биотехнологии: материалы Международной научно-практической конференции.* – Саратов, 2015. – С. 75 –78.
2. *Janiak B., Hänsel. R.* Phytochemisch – pharmakognostische Untersuchungen über Fructus cardui Mariae *Planta Med.* 8: 71–84. 1960.
3. *Machicao F* and Sonnenbichler J Mechanism of the stimulation of RNA synthesis in rat liver nuclei by silybin. *Hoppe Seyler's Z Physiol Chem* 358:141 – 147. 1977
4. *Naahidi S, Jafari M, Edalat F, Raymond K, Khademhosseini A, Chen P.* Biocompatibility of engineered nanoparticles for drug delivery. *J Control Release.* 2013; 166 (2): 182–194
5. *Nurul Kabir, Hamid Ali, Muhammad Ateeq, Massimo F. Bertino, Muhammad Raza Shah, Louis Franzel* Silymarin coated gold nanoparticles ameliorates CCl₄-induced hepatic injury and cirrhosis through down regulation of hepatic stellate cells and attenuation of Kupffer cells // *RSC Adv.*, 2014,4, 9012-9020 doi: 10.1039/C3RA46093B.
6. *Pelter A* and Hänsel R The structure of silybin (silybum substance E6), the first flavanolignan. *Tetrahedron Lett* 25:2911 –2916. 1968.
7. *Petros R. A., DeSimone J. M.* Strategies in the design of nanoparticles for therapeutic applications. *Nat Rev Drug Discov.* 2010;9(8):615–627.

8. *Sonnenbichler J., Scalera F., Sonnenbichler I., Weyhenmeyer R.* Stimulatory effects of silibinin and silicristin from the milk thistle *silybum marianum* on kidney cells // JPET 290:1375–1383, 1999.

9. *Sonnenbichler J, Mattersberger J and Rosen H,* Stimulation of RNA synthesis in rat liver and isolated hepatocytes by silybin, an antihepatotoxic agent from *Silybum marianum* L. Gaertn. Hoppe Seyler's Z Physiol Chem 357:1171–1180, 1976.

10. *Sonnenbichler J and Zetl I* Biochemical effects of the flavonolignan silibinin on RNA, protein and DNA synthesis in rat livers, in Progress in Clinical and Biological Research (Cody V, Middleton E and Karborne JB eds) vol 213, pp 319–331, Alan R. Liss, Inc., New York, 1986.

11. *Wagner H, Seligmann O, Ho rhammer L, Seitz M and Sonnenbichler J* Zur Struktur von silychristin, einem zweiten silymarin-isomeren aus *silybum marianum*. Tetrahedron Lett 22:1895–1899, 1971.

УДК 619.636.2:616.24-002.153

ОСТРОЕ ТЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Шими́на Мари́на Вале́рьевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Серге́й Васи́льевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Важными элементами в решении проблемы сохранности поголовья молодняка крупного рогатого скота и увеличении производства продуктов животноводства является своевременная диагностика, лечение и профилактика различных заболеваний незаразной этиологии, среди которых одной из распространенных является острая бронхопневмония телят.*

Ключевые слова: *телята, диагностика, бронхопневмония, симптомы, лечение.*

ACUTE COURSE OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Shimina M.V., Kozlov S.V.

Abstract. *Important elements in solving the problem of preserving the number of young cattle and increasing the production of livestock products is the timely diagnosis, treatment and prevention of various diseases of non-communicable etiology, among which one of the most common is acute bronchopneumonia of calves.*

Keywords: *calves, diagnosis, bronchopneumonia, symptoms, treatment.*

Введение. Среди общего числа заболеваний катаральная бронхопневмония у животных занимает второе место после болезней ЖКТ: по статистике, ежегодно этой патологией заболевают 20-40% молодняка. Болезнь имеет общий характер, проходит на фоне снижения иммунитета, поражает бронхи и легкие, в которых скапливается экссудат, нарушая кровообращение, газообмен. При отсутствии своевременного лечения происходят необратимые изменения в других органах и системах, в первую очередь опасности подвергаются сердце и легкие [2, 4, 6].

Заболевание в основном распространяется зимой, ранней весной и поражает молодняк в первые месяцы жизни.

Цель и задачи. Целью явилось изучение острого течения бронхопневмонии у телят. Для достижения цели были поставлены задачи по проведению клинической и эпизоотологической диагностики, провести лечение.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на территории Базарно-Карабулакской районной станции по борьбе с болезнями животных на телятах в возрасте от двух месяцев в летний период. Для проведения исследований были сформированы группы телят с признаками острой катаральной бронхопневмонии: контрольная и опытная с признаками острой катаральной бронхопневмонии. Всего в опыте участвовало 10 животных. Основными методами диагностики послужили: клинический, эпизоотологический. Оценку клинического состояния телят проводили в динамике на протяжении всего периода болезни до стойкого отсутствия клинических признаков заболевания. В качестве неспецифических антимикробных препаратов при бронхопневмонии широко применяли антибиотики, действие их определяли с учетом чувствительности к ним микрофлоры дыхательных путей и легких.

Животным второй группы вводили цефазолин внутримышечно в дозе 10 мг/кг живой массы 1 раз в день в течение 7 дней. В первой группе лечение не проводили. У телят ежедневно измеряли температуру, пульс, частоту дыхания, наличие кашля, носовых истечений в течение продолжительности болезни [1, 3, 5, 7].

Результаты исследований и обсуждение. После проведения лечебных мероприятий у телят второй группы к 10 дню опыта кашель и носовые истечения исчезли, улучшилось состояние дыхательной деятельности. Мы выяснили факторы, способствующие развитию бронхопневмонии телят: отсутствие регулярного моциона; повышенная влажность в помещении; содержание при низких температурах и сквозняках; загазованность помещения, наличие определенного количества пыли; неправильное кормление (недостаток в рационе витаминов А и снижает резистентность слизистой бронхов); нарушения выпойки молозива; наличие других заболеваний. При микроскопических и бактериологических исследованиях из доставленных проб смывов из носовых полостей от телят выделена условно-патогенная микрофлора (кишечная палочка). Выделенные культуры чувствительны к цефазолину.

Заключение. Таким образом, для предотвращения заболевания телят острой бронхопневмонией нужно вовремя провести правильную диагностику с использованием эпизоотологического, клинического и лабораторного методов, оценить условия содержания животных, не допустить нарушения ветеринарно-санитарных норм. Необходимо назначить эффективное лечение, что, соответственно приведет к их быстрому выздоровлению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кабиров Г. Ф.* Клиническая оценка диагностики и лечения бронхопневмонии молодняка сельскохозяйственных животных / Г. Ф. Кабиров // Ветеринарный врач, 2005. – № 1. – С. 63–65.

2. *Калюжный И. И.* Клинико-морфологические изменения в организме телят при заболевании бронхопневмонией/ И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, В. С. Авдеенко // ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки». – Воронеж, 2006. – С. 182–185.

3. *Калюжный И. И.* Лечение телят, больных бронхопневмонией / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, И. А. Рахметев // *Материалы научно-практической конференции, 2003.* – С. 218–219.

4. *Калюжный И. И.* Технологические факторы возникновения бронхопневмонии у телят / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, В. С. Авдеев // *ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки».* – Воронеж, 2006. – С. 188–191

5. *Кубаков Р. З.* Терапия респираторных болезней телят / Р. З. Кубаков, М. Л. Шакуров, А. З. Равилов // *Ветеринария, 1987.* – №3. – С. 49–53.

6. *Порфирьев И. А.* Профилактика неспецифической бронхопневмонии у телят / И. А. Порфирьев // *Ветеринария, 2007.* – №1. – С.41–43.

7. *Федюк В. И.* Лечение и профилактика респираторных болезней телят / В. И. Федюк, А. С. Лысухо // *Ветеринария, 1997.* – № 8. – С. 20–23.

УДК 619.636.8:616.62-002

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В РАЗВИТИИ ЦИСТИТА У КОШЕК

Шин Виктория Владимировна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Авторы определяли этиологические факторы в развитии цистита у кошек в УНТЦ «Ветеринарный госпиталь», город Саратов, улица Большая Садовая 220, а также выяснили, какие способы профилактики будут эффективны при данном заболевании в конкретных случаях. В исследовании описаны кошки, которым уже поставлен окончательный диагноз.

Ключевые слова: кошка, этиология, цистит, мочевого пузырь, воспаление.

ETIOLOGICAL FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF CYSTITIS IN CATS

Shin V.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The authors investigated the most common etiological factors in the development of cystitis in cats at the STCU «Veterinary Hospital», Saratov, 220 Bolshaya Sadovaya Street, and also found out what methods of prevention are effective for this disease. The study described cats that have already been definitively diagnosed.*

Keywords: *cat, etiology, cystitis, bladder, inflammation.*

Введение. Цистит (Cystitis) – разной степени воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря, в результате наличия в нём какой-либо инфекции или механического повреждения слизистой оболочки мочевыми камнями. У кошек данная патология часто протекает одновременно с воспалением слизистой оболочки мочеиспускательного канала – уретрит. Встречается заболевание у всех пород кошек вне зависимости от возраста [2, 3].

Цель и задачи. Выяснение причин возникновения цистита у кошек и способов профилактики возникновения заболевания.

В соответствии с целью статьи, были поставлены следующие задачи:

1. Сбор анамнеза;
2. Изучить этиологию данного заболевания;
3. Изучить профилактику цистита у кошек.

Материал и методы исследования. Для выяснения возможных причин возникновения цистита у животных были собраны анамнестические данные с владельцев. Всего было исследовано 5 кошек: 1. «Леди», британская короткошерстная, 5 лет – поставлен диагноз мочекаменная болезнь (МКБ). Патология возникла на фоне несбалансированного питания, образовавшиеся мочевые камни повредили слизистую оболочку мочевого пузыря. 2. «Бусинка», русская голубая, 3 года – хозяйки часто не бывает дома, питомец большую часть дня находится в квартире один. Возможная причина цистита в данном случае – стресс (это отразилось на работе иммунной системы животного) и бактериальная инфекция (редкие мочеиспускания из-за грязного лотка в течение дня, и как следствие,

повышается концентрация мочи, провоцируя размножение бактерий). 3. «Нотка», б/п, 3 года – хозяева переехали на новую квартиру, кошка долго привыкала к новому месту, ухудшился аппетит. Возможная причина – стресс, отсутствие сбалансированного питания, что отразилось на работе иммунной системы животного. 4. «Мила», сибирская, 6 лет – питомца часто подкармливают едой со стола (например, колбаса и копчености), присутствует неограниченный доступ к сухому корму, большие порции пищи. Причина цистита в данном случае – ожирение из-за неправильно составленного рациона. 5. «Мартина», сиамская, 9 лет – животное пьет мало воды, редко ходит в туалет. Это может произойти ввиду пожилого возраста питомца. Моча становится более концентрированной, это провоцирует размножение бактерий. То есть причина патологии в данном случае – бактериальная инфекция [1].

Результаты исследования и обсуждение. С собранных анамнестических данных можно сделать вывод, что этиологическими факторами в развитии цистита у кошек являлись: 1. «Леди» - несбалансированное питание, МКБ. 2. «Бусинка» – стресс и бактериальная инфекция. 3. «Нотка» - стресс, несбалансированное питание. 4. «Мила» - несбалансированное питание, ожирение. 5. «Мартина» - недостаток воды в организме, бактериальная инфекция.

Заключение. Очень важно обращать внимание на профилактику данной патологии у кошек. Чтобы избежать случаев, описанных выше, необходимо свести к минимуму стрессовые ситуации для животных. Но если этого нельзя избежать (к примеру, переезд хозяев), то можно воспользоваться успокоительными средствами для своего питомца. Сбалансировать питание животного, не кормить со стола (исключить острое, жареное, пряное, копченое, также нельзя кормить только сухим кормом). Чистая вода оптимальной температуры должна быть всегда в свободном доступе. Регулярно поддерживать в чистоте туалет питомца [4, 5, 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гертман А. М.* Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова // Лань, 2016. – 388 с.

2. *Донская Т. К.* Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия болезней собак и кошек: учеб. пособие / Т. К. Донская и др. // СПб.: Специальная Литература, 2006. – 655 с.

3. *Древко Я. Б.* Перспектива использования мицеллярной формы нового селенорганического соединения / Я. Б. Древко, Б. И. Древко, О.С. Ларионова, С. В. Козлов, Т. С. Осина // Биотехнология: реальность и перспективы. Международная научно-практическая конференция. 2014. – С. 149–151.

4. *Исаева А. Ю.* Изучение возможности использования коллоидного селена в качестве наноразмерного средства внутриклеточной доставки / А. Ю. Исаева, С. А. Староверов, А. А. Волков, А. М. Субботин, С. В. Козлов // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины, 2012. – Т. 48. № 2–2. – С. 225–227.

5. *Козлов С. В.* Конструирование коллоидного комплекса селена с лактоферрином и изучение его биодинамических свойств / С. В. Козлов, А. С. Фомин, В. С. Степанов, А. А. Волков, С. А. Староверов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии, 2012. – № 1 (13). – С. 27–32.

6. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных. Для ссузов: Учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова // 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2012. – 496 с.

УДК 636.08.003

«СКИПИДАРНАЯ ПРОБА» – КАК МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

*Янич Татьяна Валерьевна, аспирантка 3-го года обучения
кафедры «Морфология, физиология и фармакология»*

*ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный
университет»*

Аннотация. У животных и птиц с разной стрессовой чувствительностью отмечается разная продуктивность, отличается химический состав продуктов животноводства и соответственно их качество. Дана характеристика

скипидарной пробы, как метода определения стрессовой чувствительности на разных видах животных и птиц.

Ключевые слова: скипидарная проба, стресс, стрессчувствительность, стрессустойчивость.

«TURPENTINE TEST» - AS A METHOD FOR DETERMINING STRESS SENSITIVITY IN FARM ANIMALS AND BIRDS

Yanich T.V.

Abstract. Animals and birds with different stress sensitivity have different productivity, different chemical composition of animal products and, accordingly, their quality. The characteristic of the turpentine sample as a method for determining stress sensitivity in different types of animals and birds is given.

Keywords: turpentine test, stress, stress sensitivity, stress resistance.

Введение. Животноводство – это древнейший промысел человечества, вслед за охотой, рыболовством и собирательством. Немаловажная отрасль сельского хозяйства, которая занимается разведением животных и птиц. Также служит источником ценных продуктов питания: молоко, мясо, яйцо и продукты их переработки, Высокая современная технологичность процесса выращивания сельскохозяйственных животных и птиц в большей степени связана с интенсивностью физиологических процессов в организме.

При усиленной интенсификации животноводства и широкого внедрение промышленных технологий способствует превращению животного организма в некоторое подобие «производящей машины», что вызывает несоответствие между биологической природой организма, его физиологическими возможностями и окружающей средой. Животные теряют способность создавать в случае необходимости защитный барьер и удерживать равновесие внутренней среды. Возникает состояние стресса, что приводит к снижению продуктивности, репродуктивных качеств и быстрой выбраковке, а хозяйство несет ощутимые экономические потери.

В связи с этим назрела необходимость в изыскании новых способов, позволяющих выявить продуктивные качества животных и птиц в зависимости от их стрессовой чувствительности.

Цель и задачи. Целью данной работы является изучение метода определения стрессовой чувствительности у разных видов животных и птиц при помощи локального адаптационного синдрома, как реакции на скипидарную пробу. Задачи включают в себя изучение, обобщение и систематизация материала, связанного со стрессовой чувствительностью животных и птиц.

Материал и методы исследования. Скипидар очищенный, масло терпентинное очищенное (*Oleum Terebinthinae rectificatum*, ФХ), эфирное масло, получаемое извлечением из сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) сем. сосновых. Прозрачная бесцветная подвижная жидкость с характерным запахом. Масло нерастворимо в воде, растворимо в спирте, смешивается во всех соотношениях с эфиром, хлороформом и жирными маслами. Применяют наружно как раздражающее и отвлекающее средство [1].

Определение стрессовой чувствительности производили скипидарным способом, разработанным А. И. Кузнецовым, Н. П. Смоляковой. В соответствии с требованиями способа коровам внутрикожно в среднюю треть шеи вводили очищенный скипидар безыгольным инъектором в дозе 0,2 мл. Ответную реакцию на введение скипидара определяли через 24 часа с момента введения препарата. Реакция читается в промежутке 24–36 часов. В качестве показателей характера течения местного адаптационного синдрома использовали диаметр припухлости, температуру кожи в месте введения, болезненность при пальпации, утолщение кожной складки. Диаметр припухлости и утолщение кожной складки определяли штангельциркулем, болезненность – путем реакции животного на пальпацию, повышение температуры вместе введения препарата измеряли электронным термометром. Полученные результаты сравнивали с величинами показателей на аналогичном участке другой стороны шеи. При отсутствии местной реакции или наличии безболезненной припухлости в диаметре до 20 мм и утолщении кожной складки до 10 мм животных относили к стрессустойчивым. При наличии безболезненной припухлости в диаметре от 21 до 25 мм и утолщении кожной складки от 10,1 до 15,0 мм, без повышения температуры кожи относили к стрессомнительным. К стрессчувствительным относили коров, у которых через 24 часа

после введения препарата на месте инъекции при пальпации прощупывалась болезненная припухлость в диаметре более 20 мм и утолщение кожной складки свыше 10 мм [8].

Результаты исследования и обсуждение. Взяв за основу данный метод определения стрессовой чувствительности, разработанный А.И. Кузнецовым, Н.П. Смоляковой многие ученые дополнили его своими наблюдениями и экспериментами, детально изучив на различных видах животных и птиц.

А. И. Кузнецов и Н. П. Смолякова, также занимались исследованием влияния стрессовой чувствительности на химический состав молока. И были сделаны следующие выводы, у коров с разной стрессовой чувствительностью отмечается разный удой, содержание питательных веществ и разное количество выведения их с молоком. У стрессустойчивых животных установлен удой за лактационный период выше, чем у стрессомнительных на 6,6 и стрессчувствительных – 14,9%, с молоком больше выводится: сухих веществ на 12,4, СОМО – 10,7, жира – 14,4, белка – 14,1, лактозы – 14,4, кальция – 17,1, фосфора – 14,3%, чем у стрессомнительных и значительно больше, чем у стрессчувствительных: сухих веществ на 24,6, СОМО – 23,6, жира – 29,1, белка – 25,2, лактозы – 27,8, кальция – 26,7, фосфора – 26,1 [8].

Так, А. А. Тинку в своей работе изучал при помощи скипидарной пробы взаимосвязь между приживляемостью эмбрионов при трансплантации и стрессовой чувствительности у тёлочек-реципиентов. По его мнению, приживаемость эмбрионов мало зависит от устойчивости животных к стрессовым факторам. Вместе с тем вероятность вынашивания плода рождения здорового теленка у животных с высоким уровнем адаптации к внешним раздражителям значительно выше. При использовании в качестве реципиентов стресс-чувствительных и сомнительных животных наблюдается увеличение эмбриональных потерь и аборт [7].

По мнению А. Н Рудак в доступной литературе сведений об использовании указанных методов для тестирования лошадей верховых пород на стрессустойчивость мы не обнаружили. В связи с указанным, целью исследований было определение стрессчувствительности лошадей ганноверской породы и установление взаимосвязи данного признака с воспроизводительными качествами исследуемого конепоголовья. При определении иммунологических реакций лошадей на внешнее

воздействие в качестве раздражителя использовали скипидар, который вводился внутрикожно в количестве 0,05 мл в среднюю часть шеи. Установлено, что скипидарная, так же, как и формальдегидная пробы позволяют выделить стрессчувствительных особей, у которых при постановке теста формируется, более или менее выраженное асептическое воспаление участка кожи – локальный адаптационный синдром (ЛАС). Через некоторое время в месте инъекции образуется очаг воспаления – припухлость кожи, диаметр которой является показателем выраженности локального адаптационного синдрома. Результаты внутрикожной инъекции оценивали в баллах по следующим параметрам (баллов): 0 – отсутствие воспалительного процесса; 1 – ограниченная припухлость кожи в месте инъекции диаметром до 5 см; 2 – диаметр припухлости более 5 см, реакция сильно выражена. Таким образом, использование скипидарного теста, характеризующего защитную функцию кожи лошадей к действию внешних факторов, позволяет сравнительно легко дифференцировать подконтрольное конепоголовье по иммунологической реактивности и стрессустойчивости, что позволит отбирать для дальнейшего воспроизводства устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды животных [6].

А.А. Постельга изучал воспроизводительные, откормочные и мясные качества свиней в зависимости от их стрессустойчивости. И утверждает, что стресс-реактивность существенно влияет на продуктивность свиноматок. Стрессустойчивые матки КБ при разведении «в чистоте» превышают стрессчувствительных аналогов по КПВК по 6,05 баллов. Стрессустойчивые подсвинки КБ превосходят своих сверстников по живой массе. Мясная продукция, полученная от стрессустойчивых помесей, получила первый ранг по дегустации [5].

В своих работах А.В. Мифтахутдинов, также использовал скипидарный тест, но объектом исследований использовал птицу, а именно кур разных пород и половозрастных групп.

В своем эксперименте оценку стрессоустойчивости цыплят-бройлеров проводили путем внутрикожного инъектирования 70 % раствора скипидара в количестве 0,1 мл в бороздку птицы, что позволяет с высокой точностью (в среднем 98 %) проводить разделение кур и цыплят по степени чувствительности к стрессам на

группы: стрессочувствительные (СЧ), стрессоустойчивые (СУ) (патент № 2454861, патент РФ на изобретение № 2473215) [3].

Также А.В. Мифтахутдинов в своих трудах усовершенствовал способ лабораторными исследованиями, выявив при этом взаимосвязь между определенными физиологическими показателями и стрессовой ситуацией.

Для оценки состояния стресс-реализующих систем использовали показатели концентрации адреналина и кортикостерона в плазме крови в состоянии относительного покоя и через 30 минут после проведения скипидарной пробы. Для оценки состояния общего напряжения организма использовали соотношение гетерофилов к лимфоцитам (Г/Л), которое определяли в состоянии относительного покоя и через 30-60 минут после проведения скипидарного теста. Из всего комплекса изученных показателей для оценки стрессочувствительности кур наибольшее значение имеет соотношение Г/Л, определяемое через 30 минут после внутрикожного введения раствора скипидара [4].

Анализируя полученные данные, необходимо отметить, что уровень стрессочувствительности оказывает существенное влияние на живую массу кур. Различия живой массы кур с разной стрессочувствительностью могут быть обусловлены, с одной стороны, особенностями обмена веществ, с другой – социальным поведением [2].

Заключение. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что среди большого количества способов определения стрессового состояния у животных и птиц, относительно простым и как показала практика, достаточно достоверным, является метод оценки локального адаптационного синдрома.

1. Таким образом, следует отметить, что данный метод определения стрессовой чувствительности можно применять на всех видах сельскохозяйственных животных и птиц, так как он является безопасным и не влияет на продуктивность. Также доступен в условиях хозяйства или фермы.

2. Помимо прочего, данный метод является простым, доступным, нетрудоёмким и недорогой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ваганов Е. Г. Диагностика стрессов в птицеводстве и качество мяса кур с разной стрессоустойчивостью / Е. Г. Ваганов, С. Л. Тихонов, Н. В. Тихонова, А. В. Мифтахутдинов // Ползуновский вестник, 2016. – №1. – С. 34–39.
2. Кузнецов Н. П. Характеристика молочной продуктивности коров, имеющих разную стрессовую чувствительность. / Н. П. Кузнецов, И. А. Смолякова, Ф. Г. Лыкасова // АПК России, 2020. – №4. Том 27. – С. 690–695.
3. Лазаренко В. Н. Влияние уровня стрессовой чувствительности на экстерьер и продуктивность кур кросса ISA F15 / В. Н. Лазаренко, А. В. Мифтахутдинов, А. И. Кузнецов, А. А. Терман, А. Н. Терман // Аграрный вестник Урала, 2010. – №11 – 1(77). – С. 57–59.
4. Мифтахутдинов А.В. Оценка информативности физиологических показателей стрессчувствительности у кур / А. В. Мифтахутдинов // Проблемы биологии продуктивных животных, 2012. – №1. – С. 46–52.
5. Постельга А. А. Воспроизводительные, откормочные и мясные качества свиней крупной белой породы и КБ ландрас в зависимости от их стрессоустойчивости / А. А. Постельга // Автореф. дис. канд. с.х. наук. п. Перстановский, 2014. – 152 с.
6. Рудак А. Н. Оценка стрессчувствительности кобыл Ганноверской породы и анализ их воспроизводительных качеств / А. Н. Рудак // Новости в науке АПК, 2019. – №3 (12). С. 261–264.
7. Тинку А. А. Зависимость результатов трансплантации эмбрионов от уровня стрессовой чувствительности тёлочек-реципиентов / А. А. Тинку, В. М. Ширяев // Достижения науки и техники, 2009. – №9. – С. 54–56.
8. Шишков П. В. Ветеринарный энциклопедический словарь / В. П. Шишков // М.: Советская энциклопедия, 1981. – 640 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Яшков Александр Владимирович, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота имеют большое распространение, и многофакторную этиологию. Среди заболеваний бронхопневмония телят занимает одно из первых мест по распространенности. Данной патологией чаще всего болеет около половины поголовья молодняка крупного рогатого скота. Заболевание чаще всего активизируется зимой, поражая молодняк в первые 5-6 месяцев жизни. В связи с этим имея необходимость в его быстром диагностировании и лечении.*

Ключевые слова: *бронхопневмония, телята, молодняк крупного рогатого скота, лечение, респираторные заболевания.*

EFFICIENCY OF TREATMENT OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALFS

Yashkov A.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Respiratory diseases of young cattle are widespread and have a multifactorial etiology. Among diseases, bronchopneumonia of calves is one of the first places in terms of prevalence. This pathology most often affects about half of the livestock of young cattle. The disease is most often activated in winter, affecting young animals in the first 5-6 months of life. In this regard, having a need for its rapid diagnosis and treatment.*

Keywords: *bronchopneumonia, calves, young cattle, treatment, respiratory diseases.*

Введение. Бронхопневмония телят – это заболевание полиэтиологической природы. Основными причинами появления данного заболевания являются не правильное содержание животных и неполноценное кормление. Заболевание длится от 5-10 дней, и характеризуется такими симптомами, как: вялость, истечения из носа, кашель, и т.д. [1, 2].

Цель и задачи. Целью исследования является исследование эффективности лечения при бронхопневмонии телят.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

1. Исследование симптомов бронхопневмонии у телят.
2. Исследование методов лечения бронхопневмонии у телят.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на базе хозяйства, находящегося на территории Саратовской области. Исследование было проведено на телятах черно-пестрой породы, в возрасте 2-4 месяцев живой массой 50-100 кг. Животные для исследования были подобраны по методу аналогов.

Диагностировали заболевание на основании клинических признаков, так как у больных животных были характерные для этого заболевания симптомы.

Для исследования лечения было взято 2 препарата. Препараты были введены телятам внутримышечно.

Результаты исследования и обсуждение. В ходе проведения исследования у телят были выявлены следующие симптомы: угнетение, снижение аппетита, вялость, повышение температуры до 41 градуса (у некоторых телят выше), учащение дыхания, частый кашель, истечения из носа, бледность слизистых оболочек. При аускультации прослушивалось жесткое везикулярное дыхание.

Для лечения бронхопневмонии у телят были взяты 2 препарата: Нитокс 200, и Флоридокс.

Нитокс 200 это антибиотик тетрациклинового ряда, животным делались инъекции внутримышечно, препарат начинал действовать уже в течении первых суток. Флоридокс вводили внутримышечно в течении 4 дней.

После первой инъекции животным становилось легче, и отмечалось улучшение общего состояния организма. Через 15 часок после применения Нитокс 200 у животных снижалось угнетение, и появлялся аппетит [3].

В течении недели животные полностью приходили в норму и состояние их организма было удовлетворительным.

Исходя из этого можно сделать вывод, что применение лечения, дает быстрый и положительный результат, так как телята приходят в норму и не доставляют экономических потерь хозяйству.

Заключение. Чтобы исключить возможность возникновения у телят такого заболевания, как бронхопневмония необходимо следить за температурным режимом помещения, формировать полноценный рацион животных, и соблюдать все зоогигиенические нормы. Для быстрого и эффективного лечения необходимо своевременно диагностировать не только бронхопневмонию, но и любое заболевание телят ведь если этого не делать это может привести к нежелательным последствиям, вплоть до летального исхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кубаков Р. З.* Терапия респираторных болезней телят / Р. З. Кубаков, М. Л. Шакуров, А. З. Равилов // *Ветеринария*, 2016. – № 3. – 50 с.
2. *Лочкарев В. А.* Повышение эффективности лечения при бронхопневмонии у телят / В. А. Локачев // *Ветеринария*, 2015. – №11. – 38 с.
3. *Профирьев И. А.* Профилактика неспецифической бронхопневмонии у телят / И. А. Профирьев // *Ветеринария*, 2010. – №1. – 42 с.

СЕКЦИЯ 2. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

УДК 619.636.7/8:616.34-002.1

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ГАСТРОЭНТЕРИТА У КОШЕК И СОБАК

Агафонова Анастасия Михайловна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Статья посвящена изучению такой патологии, как острый гастроэнтерит у мелких домашних животных, способам диагностирования данной болезни и эффективным методам лечения.*

Ключевые слова: *собаки, кошки, острый гастроэнтерит.*

ACUTE GASTROENTERITIS IN DOGS AND CATS. DIAGNOSIS AND TREATMENT

Agafonova A.M., Kozlov S.V.

Annotation. *The article is devoted to the study of such pathology as acute gastroenteritis in small animals, methods of diagnosing this disease and effective methods of treatment.*

Keywords: *dogs, cats, acute gastroenteritis.*

Введение. Острый гастроэнтерит – синдром, характеризующийся внезапным началом рвоты и/или диареи, вызванным воспалением слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Любой симптом может быть один либо оба сразу.

Причина острого гастроэнтерита может заключаться: на фоне погрешности в питании – ситуации, когда животное употребляет непривычную или неполезную пищу, в инфекционных заболеваниях, глистные инвазии, обструкция ЖКТ на фоне инородного предмета.

Так же острый гастроэнтерит могут вызвать системные заболевания (панкреатит, заболевание печени, отравления ядами, заболевания почек, сахарный диабет) [2, 3].

Цель и задачи. Целью работы являлась диагностика и лечение гастроэнтерита.

Для достижения цели были поставлены задачи:

1. Сбор анамнеза,
2. Проведение лабораторных исследований,
3. Изучение эффективности разных методов лечения.

Материал и методы исследования. Для изучения острого гастроэнтерита материалом для исследований болезни послужили одна кошка породы сфинкс возрастом 5 лет, поступившая на прием в клинику города Пензы «Доктор300» с жалобой на внезапно начавшимися рвотой и диареей, и одна собака породы той терьер возрастом 1 год, так же с жалобой на рвоту.

Мной было проведено изучение: углубленного анализа анамнестических данных, согласно питанию животных, условий содержания; характерных клинических признаков;

Провела тщательный клинический осмотр больных животных, пальпацию брюшной стенки.

Для визуальной диагностики использовала УЗИ органов брюшной полости, сделала рентген-снимок, чтобы исключить инородное тело [1, 5].

Для лечения острого гастроэнтерита использовались антиэметики, прокинетики, инертные абсорбенты, улучшающие состояние животного.

Результаты исследования и обсуждение. В ходе изучения болезни мной у пациентов наблюдались такие симптомы как: вялость, слюнотечение, сглатывание, у кошки наблюдалось навязчивое вылизывание, боль в животе («поза молельщика» у собаки, кошка лежит и оглядывается на живот).

Температура тела у обоих животных была в пределах нормы

В процессе сбора анамнеза мы узнаем, что животное могло съесть что-либо непривычное, делая вывод что это возможно и является причиной острого гастроэнтерита. И тогда достаточно только визуальной диагностики, и симптоматического лечения: восстановление гидратации и восстановление диеты. Необходимо исключение инородного тела, так как при инородном теле будут наблюдаться схожие симптомы, как и при гастроэнтерите, и может

образоваться перфорация ЖКТ. Для исключения ИТ необходима визуальная диагностика.

При подозрении на более серьезные заболевания важным диагностическим методом является лабораторная диагностика ОКА. Она нам необходима для того, чтобы понять и исключить есть ли у животного: Анемия, гемоконцентрация, нейтрофилия, лимфопения, эозинофилия, лейкоцитоз. Биохимический анализ крови позволил бы нам понять есть ли системные заболевания. Важным является так же анализ мочи [1, 4].

Лабораторная диагностика кала необходима нам исключения паразитарных заболеваний, так как они часто являются причиной острого гастроэнтерита.

При лечении антиэметиками заметила такую динамику как: улучшение самочувствия пациента, снижение потерь жидкости и электролитов, возобновление возможности питаться пациенту, снижение риска образования эзофагита пищевода.

Без подозрений на язву хорошую эффективность при остром гастроэнтерите, вызванным пищевым отравлением, дают инертные абсорбенты хаолин, пектин, сульфат бария, алмагель и др. Хороший результат достигается препаратом мизопростол 2-5 мг/кг каждые 8 часов собакам.

В ходе изучения эффективных методов лечения и купирования симптомов выяснила, что основным звеном в лечении острого гастроэнтерита является диетотерапия. Выяснилось, что голодание противопоказано пациентам, особенно кошкам. И рекомендуется сразу после купирования симптомов рвоты и тошноты покормить животное диетическим питанием. У кошек на фоне голодания может возникнуть катаболизм белка и на фоне дефицита аминокислот развиваться липидоз печени, что может привести к серьезным необратимым осложнениям.

Очень важна легкоусвояемая диета с высоким содержанием углеводов. Диета должна содержать флюктоолигосахариды или омега-3 жирные кислоты – как противовоспалительные средства; ферментируемые и не ферментируемые волокна. Корма должны быть высокоэнергичными.

В итоге исследования больных животных у кошки был поставлен диагноз – инородное тело в ЖКТ. Была проведена операция по извлечению инородно предмета. Назначены игибиторы протонной помпы, растворы электролитов, так как были явные признаки

средней степени дегидратации. Назначена легкоусвояемая диета, для купирования перегрузки ЖКТ.

Собаке поставлен диагноз острый гастроэнтерит, вызванный погрешностью в питании. Назначены метоклопрамид в дозе 0,2 мг/кг внутримышечно каждые 8-12 часов, мизопростол 2мг/кг каждые 8 часов, устранение дегидратации, легкоусвояемая высокобелковая диета. Оба пациента пошли быстро на поправку.

Заключение. В ходе своего исследования сделаны следующие выводы:

1. Причиной острого гастроэнтерита чаще всего является погрешность в питании.

2. Симптомы развиваются быстро и при несвоевременном купировании могут привести к значительной потере жидкости и электролитов в организме, что может привести к тяжелым последствиям.

3. Острый гастроэнтерит как правило требует минимальной диагностики и при своевременном обращении легко и быстро купируется.

4. Исключение ИТ, инфекционных и инвазионных болезней очень важно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Гастроэнтерология в ветеринарии МСХ РФ учебное пособие для вузов по специальности – «Ветеринария» / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков // М.: ООО «Аквариум» – Принт, 2006. – 192 с.

2. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных. Учебное пособие для сельскохозяйственных вузов / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, В. И. Федюк, А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков, А. П. Коробов // Клиническая гастроэнтерология животных. Учебное пособие для сельскохозяйственных вузов; под общ. ред. И. И. Калюжного – М., 2010. – 568 с.

3. *Сидоров И. В.* Справочник по лечению собак и кошек с описанием лекарственных средств / И. В. Сидоров, В. В. Калугин // М.: Нива России ОНИКС 21 век, 2015. – 576 с.

4. *Симпсон Дж.* Болезни пищеварительной системы собак и кошек / Дж. Симпсон, Р. Уильзе // АКВАРИУМ, 2020. – 496 с.

5. Холл Э. Гастроэнтерология собак и кошек / Э. Холл, Дж. Симпсон, Д. Уильямс // 2019. – 406 с.

УДК 619:616-073.75:615.2:616.3

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕНТГЕНКОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА «УЛЬТРАВИСТ» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСКРЕТОРНОЙ УРОГРАФИИ У КОШЕК

Акименко Алёна Андреевна, обучающаяся 5-го курса
Амиров Дамир Рауфович, к.в.н., доцент кафедры «Терапия и клиническая диагностика с рентгенологией»
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. Проведена экскреторная урография у 2 кошек разных возрастных групп с применением неионного йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата «Ультравист». Изучили состояние мочевыделительной системы кошек.

Ключевые слова: экскреторная урография, рентгеноконтрастное средство, Ультравист, рентгенологическое исследование.

EXPERIENCE OF USING X-RAY CONTRAST PREPARATION «ULTRAVIST» IN PERFORMING EXCRETOR UROGRAPHY IN CATS

Akimenko A.A., Amirov D. R.

Abstract. Excretory urography was performed in 2 cats of different age groups using a non-ionic iodine-containing X-ray contrast agent «Ultravist». Studied the state of the urinary system of cats.

Keywords: excretory urography, X-ray contrast agent, Ultravist, X-ray research.

Введение. Современная ветеринарная медицина широко использует достижения рентгенологии. В связи с этим, вопрос совершенствования методов рентгенодиагностики при выявлении патологий различных систем у мелких домашних животных, приобретает особую актуальность. Одним из этих методов является метод контрастной рентгенологии с использованием рентгеноконтрастных средств (РКС) [3].

Для безопасного внедрения и широкого клинического использования современных высокотехнологичных и малоинвазивных методов диагностики и лечения крайне важно иметь РКС, которое отвечало бы двум основным требованиям – высокой рентгеноконтрастности и низкой токсичности. Этим требованиям в наибольшей степени отвечают разработанные в последние десятилетия неионные низкоосмоляльные РКС, оказывающие менее агрессивное воздействие на организм пациента при внутрисосудистом введении по сравнению с высокоосмоляльными РКС. Одним из последних в этом ряду является «Ультравист» (действующее вещество йопромид), преимущества которого доказаны не только перед высокоосмоляльными РКС, но и перед другими неионными РКС [1].

Экскреторная (внутривенная) урография необходима для оценки функции и структуры почек, мочеточников, выявления гидронефроза, нефролитиаза, обструкции мочевыводящих путей, врожденных патологий и разрывов мочеточников [2].

Цель и задачи. Целью данной работы было выявить эффективность применения рентгеноконтрастного средства при экскреторной урографии.

Для достижения данной цели были поставлены задачи:

1. Провести клиническую диагностику;
2. Провести лабораторную диагностику;
3. Проведение экскреторной урографии разными путями введения.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в Лечебно-консультативном центре при ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ. Объектами исследования послужили 2 клинически здоровые кошки, проживающие на территории клинического корпуса КГАВМ, которым внутривенно вводили неионный йодсодержащий рентгеноконтрастный препарат «Ультравист 370».

Перед проведением экскреторной урографии осуществили полное клиническое обследование животного по общепринятой методике, а также лабораторное исследование крови.

С целью седации и миорелаксации применяли препарат «Ксиланит» 2% в дозе 3 мг/кг.

Рентгенологическое исследование проводили с использованием рентгеновского аппарата Dongmun DIG-360 при режиме 3.20 mAc и 66 кВ и плоскопанельного детектора рентгеновского излучения Rayence1717 SGC. Съемку проводили в правой латеральной и вентродорсальной проекциях до введения рентгенконтрастного препарата и после него с экспозицией - 1 минута, 3 минуты, 6 минут, 15 минут, 30 минут и 1 час.

Первому животному рентгеноконтрастный препарат вводили внутривенно во внутреннюю бедренную вену в дозе 3 мл (предварительно смешав с 2 мл физиологического раствора), что соответствует 2307 мг йопромида и, следовательно, 1110 мг йода, однократно.

Второму животному рентгеноконтрастный препарат вводили внутривенно в переднюю подкожную вену предплечья в дозе 3,5 мл (предварительно смешав с 1,5 мл физиологического раствора), что соответствует 2691,5 мг йопромида и, следовательно, 1295 мг йода, однократно.

Результаты исследований и обсуждение. По результатам рентгенологического исследования, произведенного сразу же после введения рентгеноконтрастного препарата, отметили: повышение рентгенографической контрастности почек, визуализацию их границ, размера, формы, строение мозгового вещества почек (пирамид); усиление легочного рисунка в грудной полости; визуализацию дуги аорты и каудальной полой вены.

Через 5 минут было отмечено усиление рентгенографической плотности почечных лоханок, визуализация их формы и размера, появление контрастности в верхней части мочеточников; появление слабой рентгенологической контрастности в мочевом пузыре.

Спустя 15 минут отметили усиление рентгенографической плотности мочеточников по всей их длине, визуализацию их формы, а также место их соединения с мочевым пузырем.

По прошествии 30 минут установили остаточные явления контрастности в почках и почечных лоханках; отсутствие

контрастности мочеточников; повышенную контрастность мочевого пузыря, четкая визуализация его границ, формы и размера.

Через 1 час после введения контрастного вещества отметили накопление его в мочевом пузыре, отсутствие контрастности в почках и мочеточниках.

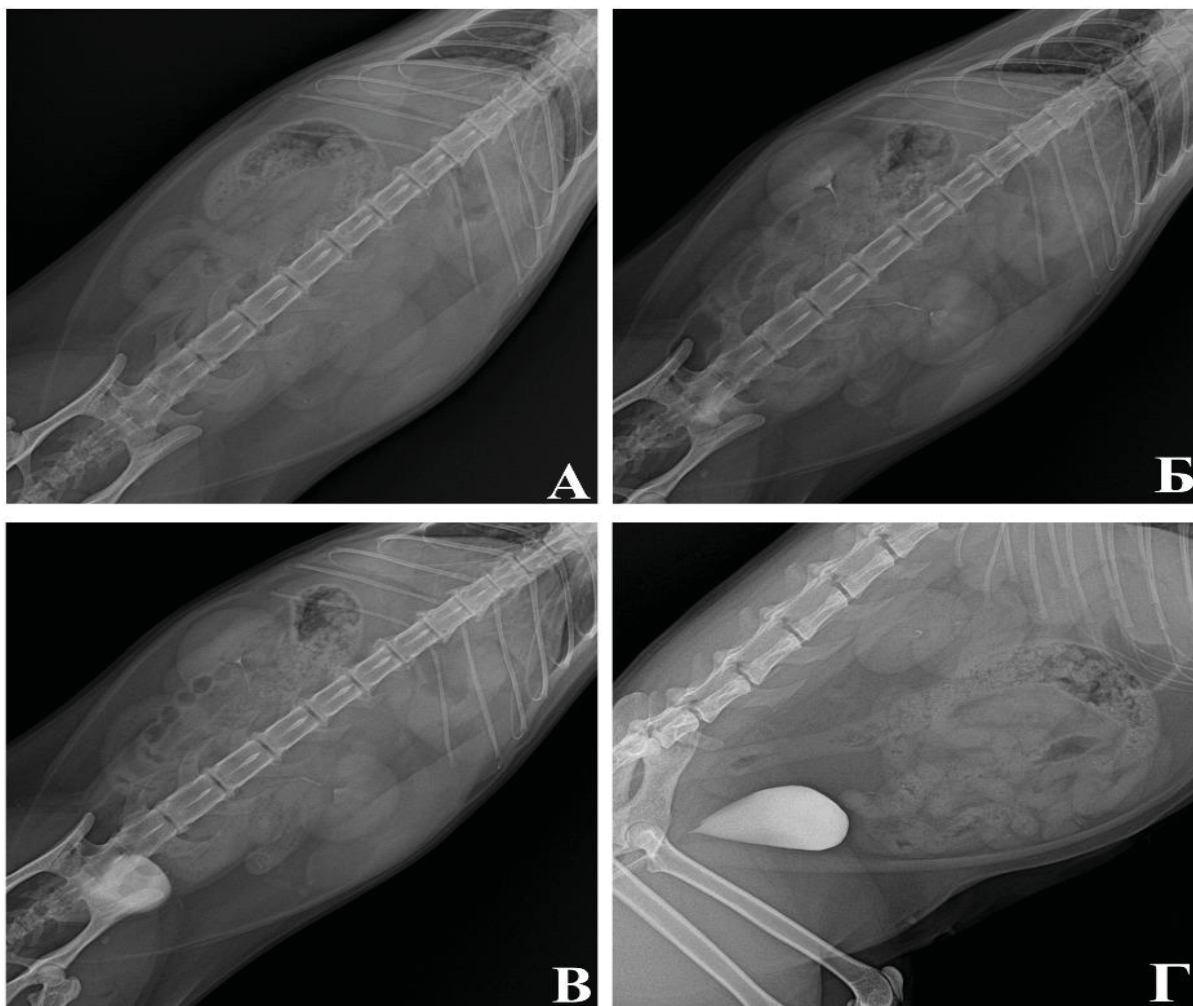


Рисунок 1 – Обзорная рентгенограмма брюшной полости:

- А) до введения РКС;
- Б) через 3 минуты после введения РКС;
- В) через 30 минут после введения РКС;
- Г) через 1 час после введения РКС

После проведения данного исследования у животных отсутствовали побочные эффекты. Через сутки биохимические показатели крови находились в пределах референсных значений (у первого животного: креатинин-127 мкмоль/л, мочевины-7,2 ммоль/л; у второго животного: креатинин-121 мкмоль/л, мочевины-10,1 ммоль/л).

Заключение. Исходя из результатов проведенного исследования, можно сделать вывод, что применение данного рентгеноконтрастного средства при экскреторной урографии дает возможность определить форму и размеры почечных лоханок, изучить выделительную способность почек; оценить расположение, форму и проходимость мочеточников, функциональные нарушения, а также другие патологии мочевыделительной системы. Данный рентгеноконтрастный препарат быстро выводится из организма, не вызывая нежелательного эффекта на организм животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алиханов А. А.* Клинический опыт и фармакологические обоснования безопасности применения йопромида (Ультрависта) / А. А. Алиханов, И. С. Гушин, Н. Л. Шимановский // Медицинская визуализация, 2013. – № 1. – С. 122–129.
2. *Никулин И. А.* Ветеринарная рентгенология / И. А. Никулин и др. // СПб.: Лань, 2021. – 208 с.
3. *Петров И. Б.* Рентгеноконтрастные методы исследования почек и мочевого пузыря в нашей клинической практике / И. Б. Петров // Ветеринарный Петербург, 2012. – № 2. – С. 22–24.

УДК 619.636.2:615.9

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ СТОМАТИТА У КОШЕК

Алёшин Алексей Андреевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены личные исследования по теме появления стоматита у кошек и методика лечения этой патологии.

Ключевые слова: стоматит, кошка, дёсны.

FEATURES OF THE COURSE OF STOMATITIS IN CATS

Alyoshin A.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article presents personal research on the topic of the appearance of stomatitis in cats and the method of treatment of this pathology.*

Keywords: *stomatitis, cat, gums.*

Введение. Стоматит у семейства кошачьих – это обобщённое название группы заболеваний, при которых поражается слизистая ротовой полости, а в особенности дёсны. Стоматит так же опасен ухудшением состояния зубов вплоть до их потери. Первыми клиническими признаками является резкий неприятный запах из ротовой полости кошки, апатичное состояние, пьёт мало воды и пропадает аппетит. Так же при уже многочисленных поражениях патология осложняется вторичной инфекцией, что очень тяжело переносится кошками с ослабленным иммунитетом [3].

Цель и задачи. Целью работы является изучение развития патологического процесса в организме животного и методах его лечения.

В связи с поставленной целью было необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить механизм развития стоматита;
2. Определить клинические проявления стоматита у кошек;
3. Освоить методы лечения при стоматите.

Материал и методы исследования. В зависимости от причины происхождения, стоматит делится на первичный и вторичный. Первичный стоматит подразумевается возникновением в связи с механическим повреждением слизистой рта, а также химическое или термическое воздействие на слизистую рта может повлечь за собой возникновение данной патологии. Вторичный стоматит, в свою очередь, возникает как сопутствующий симптом какого-то другого основного заболевания, например, инфекция, пищевая аллергическая реакция, заболевание ЖКТ, печени, почек или отложение зубного камня. Ещё одной причиной возникновения вторичного стоматита - кормление некачественными кормами, вследствие которого поражаются внутренние органы, в частности почки, печень, ЖКТ [1, 2].

Так в одной из ветеринарных клиник города Саратов были выявлены случаи возникновения стоматита у кошек как уличных, так и домашнего содержания. Из исследуемых кошек, в количестве 10 голов, 3 имели видимое поражение ротовой полости с богатой клинической картиной, в частности отказа от еды, апатичного состояния и неприятного запаха из ротовой полости, у остальных кошек было замечено отложение зубного камня на зубах верхней и нижней челюстях, при этом аппетит сохранен, были более активными.

Результаты исследования и обсуждение. При появлении подобных клинических признаков у животных следует немедленно провести лечебные мероприятия, направленные на устранение причины возникновения стоматита, при необходимости провести лабораторное исследование, собрать биохимический и общий анализ крови и провести санацию ротовой полости при наличии зубного камня.

После установления предварительного диагноза были приняты следующие меры. У кошек была взята кровь на биохимический и общий анализ. После того, как анализы были готовы, у 2-х кошек было обнаружено нарушение работы печени, ЖКТ. Было известно, что в рацион этих кошек входили корма эконом класса, жареное мясо и прочая еда со стола. У остальных кошек патологических изменений в работе внутренних органов не было обнаружено. После было принято решение провести санацию ротовой полости и снятие зубного камня как основной причины возникновения стоматита. Спустя 3-5 дней после проведения данной процедуры, назначения специального антибиотика и смены рациона питания у кошек с нарушением работы печени, ЖКТ было замечена положительная динамика. Питомцы шли на выздоровление, появился аппетит у тех, у кого он отсутствовал или был слабый, неприятный резкий запах из ротовой полости пропал.

Заключение. Таким образом, было установлено, что стоматит может возникать как у уличных кошек, так и у кошек домашнего содержания. Само заболевание, при своевременном обращении в ветеринарную клинику, поражает меньшую часть слизистой ротовой полости, и питомец гораздо раньше идёт на поправку. Поэтому следует следить за состоянием ротовой полости питомца, не допускать появления неподходящего рациона питания и своевременно обращаться в ветеринарную клинику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Божанов Н. Н.* Стоматология / Н. Н. Божанов // 3-е изд. – М.: Медицина, 1994. – 275 с.
2. *Бузыкин М. В.* Болезни зубов и слизистой оболочки полости рта / М. В. Бузыкин // М.: Медицина, 1982. – 272 с.
3. *Карпут А. М.* Внутренние незаразные болезни животных: учебник / А. М. Карпут и др. // Мн.: Беларусь, 2006. – 674 с.

УДК 619.636.2:616.33-07

СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА ТИМПАНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Афанасьев Артём Сергеевич, обучающийся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В данной статье рассматривается симптоматика и диагностика при тимпании рубца у крупного рогатого скота. Исследование проводилось на ЖК№2 ООО «Агрофирма» Рубеж.

Ключевые слова: тимпания рубца, газовая тимпания рубца, пенистая тимпания рубца, крупный рогатый скот, симптоматика, диагностика.

SYMPTOMATICS AND DIAGNOSTICS TYMPANUM OF THE RUMEN IN CATTLE

Afanasiev A.S., Kalyuzhny I.I.

Abstract. In this article, the authors describe the symptomatology and diagnosis of tympanic rumen in cattle. The study was carried out at ZhK2 LLC «Agrofirma» Rubezh.

Keywords: tympanum of the rumen, gas tympanum of the rumen, foamy tympanum of the rumen, cattle, symptoms, diagnostics.

Введение. Одним из главных условий увеличения производства продуктов в животноводстве является совершенствование ветеринарных мероприятий по ранней диагностике внутренних незаразных болезней. Особое внимание стоит уделить тимпанию крупного рогатого скота, так как если не будет оказано должной помощи в короткий срок, это может привести к гибели животного.

Цель и задачи. Изучение симптоматики тимпаний рубца крупного рогатого скота и своевременная её диагностика, для оказания последующей помощи.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

1. Провести клиническую диагностику,
2. Провести дифференциальную диагностику газовой тимпаний от пенистой.

Материал и методы исследования. В данном исследовании изучался крупный рогатый скот симментальской породы. Всего в исследовании было 4 коровы: № 3751, № 3922, № 4196, № 4666.

Самое главное в установлении диагноза является определение типа тимпаний рубца, так как подходы в лечении различаются.

1. При пальпации наблюдается повышенная напряженность брюшной стенки, но стоит учитывать, что при пенистой тимпаний будет присутствовать ещё и крепитация вследствие лопанья пузырьков в пенистой массе рубца при надавливании на него.

2. С помощью перкуссии мы сможем определить форму тимпаний, при газовой - коробочный звук с металлическим оттенком, а при пенистой – атимпанический звук [3].

3. Так же можно сделать прокол рубца в области левой голодной ямки с помощью кровопускательной иглы или троакара.

4. Зондирование рубца. Данный метод не эффективен при пенистой тимпаний, из-за того, что пенистая масса с трудом проходит или вовсе не проходит через зонд [1, 2].

Результаты исследования и обсуждение. У всех животных на ранней стадии тимпаний рубца наблюдались следующие признаки: слюнотечение, отказ от корма, увеличение объема живота и беспокойство, которое выражалось в мычании, оглядывании на живот и попытками ударить себя конечностями. Дыхание становилось поверхностного типа и учащалось, вплоть до 100 дыхательных движений в минуту. Со временем проявлялась синюшность слизистых оболочек. Общая температура тела была в пределах нормы, но снижение температуры наблюдается на

периферических частях тела – конечности, уши. Из-за увеличения количества газов в рубце происходило значительное выпячивание левой голодной ямки, что вызывало асимметрию туловища животного. Изначально сокращения рубца учащались и усиливались, но со временем постепенно ослабевали и исчезали, что свидетельствовало о парезе.

1. У всех животных с помощью пальпации была обнаружена напряженность брюшной стенки в области левой голодной ямки. Но у коровы № 4666 так же при надавливании присутствовал звук крепитации, что говорило нам о пенистой тимпании.

2. У исследуемых животных под номерами № 3751, № 3922 и № 4196 при перкуссии брюшной стенки был коробочный звук с металлическим оттенком, это является одним из признаков газовой тимпании. У крупного рогатого скота № 4666 при перкуссии был атимпанический звук – пенистая тимпания.

3. Произведя прокол рубца в области голодной ямки троакаром у первых трех коров, выходил только газ. А у исследуемого животного № 4666 выход газа перекрывался пенистой массой, что снова говорило нам о пенистой тимпании рубца.

У животных № 3751 и № 4196 тимпания рубца была вызвана большим поеданием люцерны, что вызвало газовую тимпанию. У крупного рогатого скота № 3922 газовая тимпания была вызвана закупоркой пищевода яблоком, которое было обнаружено при пальпации в области шеи. У последней коровы под номером 4666 была выявлена пенистая тимпания, которая возникла в результате поедания животным большого количества концентрированных зерновых кормов.

Заключение. Очень важно вовремя диагностировать тимпанию рубца крупного рогатого скота, для того чтобы начать своевременное лечение, во избежание негативных последствий как для животного, так и для хозяйства. Следует уметь различать газовую и пенистую тимпанию, ведь лечения при них не одинаковы. Также стоит узнать причину данного заболевания, ведь проще избавиться от факторов, вызывающих заболевание, чем лечить саму болезнь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Денисенко В. Н.* Незаразные болезни пищеварительного аппарата крупного рогатого скота: учебное пособие для ВО / В. Н. Денисенко, О. В. Громова, П. Н. Абрамов // СПб.: Лань, 2020. – 84 с.
2. *Кузнецов А. Ф.* Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: учебное пособие для вузов / А. Ф. Кузнецов и др. // СПб.: Лань, 2021. – 752 с.
3. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных: учебник / под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Яшина, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулова // СПб.: Лань, 2014. – 720 с.

УДК 637.05

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОСВЁРТЫВАЮЩИХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Афони́на Мария Романовна, магистрант 2-го года обучения
Пастух Ольга Николаевна, к.с/х.н., доцент кафедры
технологии хранения и переработки продуктов животноводства
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальной работы по эффективности использования различных молокосвертывающих ферментных препаратов (МФП), являющиеся необходимым компонентом технологии сыра. В настоящее время при производстве сыров в России применяются молокосвертывающие препараты, как животного, так и микробиального происхождения.

Ключевые слова: молокосвертывающий ферментный препарат (МФП), сычужный порошок, пепсин, комплексный препарат, расход фермента, крепость препарата, расход молока.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS MILK-CLOTTING ENZYME PREPARATIONS

Afonina M.R., Pastukh O. N.

Abstract. *The article presents the results of experimental work on the effectiveness of the use of various milk-converting enzyme preparations (MFP), which are an essential component of cheese technology. Currently, in the production of cheeses in Russia, milk-clotting preparations are used, both of animal and microbial origin.*

Keywords: *milk-converting enzyme preparation (MFP), rennet powder, pepsin, complex preparation, enzyme consumption, drug strength, milk consumption.*

Введение. Молокосвертывающие ферменты растительного и животного происхождения применяются очень давно, а в последние годы получили распространение бактериальные и грибковые препараты [1]. Однако в сыроделии для свертывания молока используется преимущественно натуральный коагулянт – сычуг, полученный из желудков жвачных животных. Сычуг – это четвертый отдел 4-камерного желудка жвачного животного, который вырабатывает особый фермент, свертывающий молоко [2, 4].

Тип свертывания молока зависит от используемого фермента, баланса солей молока, pH, содержания в молоке других ингредиентов (жира, белков сыворотки) и состава самого казеина [3, 5]. Разработаны методы генной инженерии, позволяющие включать гены, осуществляющие синтез сычужного фермента, в геномы микроорганизмов, и тем самым осуществлять синтез сычужного энзима микроорганизмами. Сычужный фермент, полученный методами генной инженерии, уже вырабатывается и применяется в промышленных масштабах [6].

Цель и задачи. Целью работы являлось изучение характеристик молокоосвертывающих ферментных препаратов животного происхождения и выявление влияния их на качество сыра.

Материал и методы исследования. Для выполнения работы были проведены опыты в условиях кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Для проведения опыта и выработки сыра использовалось коровье молоко, полученное с Зоостанции университета. Выработка сыра осуществлялась с использованием 5 ферментных препаратов животного происхождения, приобретенных на заводе эндокринного фермента (ЗЭФ) (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика молокосвертывающих ферментных препаратов (МФП)

№ п/п	Наименование МФП	Марка МФП	Количество ферментов, %		
			химозин телячий	пепсин	
				говяжий	куриный
1	Сычужный порошок	СП 90 «Экстра»	90	10	-
2	Сычужный порошок	СП 70 «Традиция»	70	30	-
3	Сычужный порошок	СП 50 «Нормаль»	50	50	-
4	Пепсин говяжий	ПГ	10	90	-
5	Комплекс. препарат	СКГ «Энзи-Микс»	10	40	50

Порошок сычужный «Экстра». Условное обозначение – СП 90, содержит химозина телячьего 90%, рекомендуемый расход 1,7÷2,1 г на 100 л молочной смеси. Препарат «Экстра» рекомендуется к применению в производстве любых сыров без ограничений.

Порошок сычужный «Традиция». Условное обозначение – СП 70, содержит химозина 70%, рекомендуемый расход 1,7÷2,1 г на 100 л молочной смеси. Препарат «Традиция» рекомендуется к применению в производстве любых сыров без ограничений.

Порошок сычужный «Нормаль». Условное обозначение – СП 50, содержит химозина 50%, рекомендуемый расход 1,7÷2,1 г на 100 л молочной смеси. Препарат «Нормаль» рекомендуется к применению в производстве любых сыров без ограничений.

Порошок говяжий «ПГ». Препарат марки ПГ содержит два фермента химозин и пепсин говяжий, содержание химозина до 10%. Препарат ПГ рекомендуется к применению без ограничений в производстве мягких и рассольных сыров, брынзы, творога и обезжиренной сырной массы.

Комплексный препарат «Энзи-Микс». Содержит 3 фермента: химозин и пепсин говяжий, пепсин куриный. Рекомендуемый расход препарата составляет 1,0 г на 100л молока. Рекомендуется для

производства мягких сыров и обезжиренной сырной массы без ограничений.

Результаты исследования и обсуждения. Для выявления влияния различных МФП на качество сыра была произведена выработка сыра брынзы в трёх повторностях. Показатели качества ферментных растворов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Свойства молокосвертывающих ферментных препаратов

№	Наименование МФП	Крепость препарата, с	Расход фермента на 100 л молока, г	Продолжительность свертывания, мин.
1	СП 90 «Экстра»	151±2,1	2,1±0,2	28,0±1,1
2	СП 70 «Традиция»	180±1,4	2,5±0,3	35,0±1,5
3	СП 50 «Нормаль»	182±3,2	2,6±0,2	32,0±1,9
4	ПГ	120±1,7	1,7±0,5	25,0±1,7
5	СКГ «Энзи-Микс»	151±3,4	2,1±0,2	25,0±1,4

Анализируя результаты таблицы, можно заметить, что раствор ферментного препарата пепсин говяжий (образец 4) характеризовался высокой крепостью, наименьшим расходом и более быстрым образованием сгустка.

Качество и выход сыра зависит от физико-химического состава и технологических свойств молока, а они могут изменяться под влиянием таких факторов как стадия лактации, порода, условия содержания и кормления, сезон года. В таблице 3 представлены органолептические показатели молока - сырья.

Таблица 3 – Качество молока-сырья

№	Показатель	Характеристика
Органолептические показатели		
1	Вкус и запах	чистый, без посторонних запахов и привкусов
2	Цвет	белый
3	Консистенция	негустая, однородная жидкость без осадков

		и хлопьев
Физико-химические и технологические показатели		
4	Массовая доля, %: - сухого вещества	12,56±0,19
5	- СОМО	8,78±0,12
6	- жира	3,41±0,39
7	- белка	3,01±0,02
8	- лактозы	4,57±0,06
9	- золы	0,70±0,01
10	Плотность, г/см ³	1,027

После анализа молока - сырья была проведена выработка рассольного сыра брынзы. Физико-химические показатели, выход сыра и расход молока на 1 кг сыра представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Качество сыра брынзы

№ п/п	Наименование МФП	Массовая доля в сыре, %				Расход молока на 1 кг сыра, л
		влага	жир	жир в СВ	белок	
1	СП 90 «Экстра»	42,0±0,6	21,5±1,7	37,1±1,2	7,8±0,2	6,7±0,1
2	СП 70 «Традиция»	42,0±0,6	22,6±0,9	38,9±0,9	6,8±0,8	6,8±0,1
3	СП 50 «Нормаль»	40,5±0,7	23,7±0,8	39,5±1,1	9,7±0,4	6,8±0,2
4	ПГ	52,0±0,7	24,8±0,1	51,7±0,8	7,8±0,9	6,5±0,1
5	СКГ «Энзи-Микс»	50,5±0,6	23,1±0,2	46,2±1,8	8,7±0,9	6,8±0,1

Брынза, выработанная с помощью говяжьего пепсина, характеризовалась наибольшим содержанием влаги и жира; выход сыра при использовании МФП этого образца был наивысшим. Наименьшим содержанием влаги, но наибольшим содержанием белка характеризовался сыр брынза, выработанный с помощью сычужного порошка СП 50 «Нормаль».

Заключение. В работе были исследованы 5 образцов основных молокосвёртывающих ферментных препаратов животного происхождения. Установлено, что молокосвёртывающий ферментный препарат влияет на состав и выход сыра, но он не влияет на органолептические показатели сыра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Канина К. А.* Изучение влияния акустической кавитации на молоко-сырьё при производстве сыра-брынзы / К. А. Канина и др. // Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством, 2020. – Т. 1. – №1 (1). – С. 236–239.

2. *Матюшенко А. В.* Качество брынзы из коровьего и козьего молока. В сб.: Вклад молодых ученых в аграрную науку / А. В. Матюшенко // Материалы Международной научно-практической конференции, 2019. – С. 489–491.

3. *Пастух О. Н.* Качество рассольных сыров в разные сезоны года / О. Н. Пастух, Е. В. Жукова // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. ИГСХА, 2011. – С. 34–36.

4. *Пастух О. Н.* К вопросу об импортозамещении в сыроделии. / О. Н. Пастух // Доклады ТСХА. Материалы Международной научной конференции, 2017. – С. 82–84.

5. *Шувариков А. С.* Продукция из молока коз и овец. / А. С. Шувариков // Москва, 2017. – 136 с.

6. *Шувариков А. С.* Технология молока и молочных продуктов / А. С. Шувариков и др. // Технология молочных продуктов. – Москва, 2018. – Том 2 – С. 15–25.

УДК 619.636.2:616.33-008.7

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ТИМПАНИИ РУБЦА У КОРОВЫ

Глухов Максим Сергеевич, обучающийся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Есть множество болезней, которые на первый момент кажутся безобидными, но без своевременного лечения могут привести к гибели животных. К таким заболеваниям относится и тимпания крупного рогатого скота. Данное заболевание встречается достаточно часто в хозяйствах. Тимпания - болезнь, характеризующаяся скоплением газа в рубце и расширением этого органа. Чаще всего тимпания протекает остро, и, если животному не оказана своевременная помощь, это может привести к гибели. Первые симптомы проявляются в изменении поведения животного. Если не оказать первую помощь животное погибнет в течении 2-3 часов.*

Ключевые слова: *тимпания, крупный рогатый скот, рубец, клинические признаки, тимпания коров.*

FEATURES OF THE CLINICAL MANIFESTATION OF TYMPANUM OF THE RUMEN IN A COW

Glukhov M.S., Kozlov S.V.

Abstract. *There are many diseases that at first seem harmless, but without timely treatment can lead to the death of animals. Such diseases include tympania of cattle. This disease occurs quite often in farms. Tympania is a disease characterized by the accumulation of gas in the rumen and the expansion of this organ. Most often, tympania is acute, and if the animal is not provided with timely assistance, it can lead to death. The first symptoms are manifested in a change in the behavior of the animal. If you do not provide first aid, the animal will die within 2-3 hours.*

Keywords: *tympania, cattle, rumen, clinical signs, cow tympania.*

Введение. *Такому заболеванию, как тимпания чаще всего подвержены коровы старше 6 лет, реже тимпанией страдают овцы и козы [1, 7].*

Тимпания характеризуется задержкой эвакуации пищевых масс, усиленным брожением их, растяжением желудка газами и сильным вздутием. Чаще всего болезнь протекает остро [1, 2, 6].

Болезнь может возникать в результате нарушения кормления или причиной болезни может стать закупорка пищевода инородным телом.

Цель и задачи. Целью исследования является изучение заболевания тимпания рубца, и в особенности проявление клинических признаков болезни.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучение заболевания тимпания;
2. Изучение диагностики тимпании;
3. Изучение клинических признаков тимпании.

Материал и методы исследования. Исследование было проведено в колхозе на территории Саратовской области. Для исследования была выбрана корова с заболеванием – тимпания. Корова 6 лет, черно-пестрой породы, масть чёрно-пестрая, масса животного 500 кг, кличка Зорька.

Корова родилась в данном колхозе. Условия содержания удовлетворительные, выпасается на пастбище, во время доения корове дают комбикорм.

Диагноз был поставлен на основании анамнеза и клинического осмотра животного.

Сначала у коровы отмечалась вялость и снижение аппетита, за день перед этим корова выпасалась на сыром пастбище после дождя. Помимо данной коровы заболевание у других коров не регистрировалось.

Результаты исследования и обсуждение. При проведении осмотра больного животного было отмечено, что положение тела стоячее сгорбленное, шерстный покров без видимых изменений.

Аппетит у животного отсутствует, живот вздут, стенка левого подвздоха сильно выпячена, сокращения рубца отсутствуют. При пальпации содержимое рубца плотной консистенции, при перкуссии тимпанический звук. Температура тела 39,3 градуса.

Видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета, влажные. Обильное слюнотечение, проходимость пищевода не нарушена, процесс жвачки и отрыжки отсутствуют. Сычуг при аускультации не прослушивается.

Корова немного буйная, но на естественные раздражители реагирует нормально.

На основании анамнеза и клинических данных был поставлен диагноз тимпания рубца.

Для лечения делали проводку коровы в гору, тем самым пытались вызвать отрыжку. Из лекарственных препаратов был использован препарат Тимпанол.

Заключение. Тимпания может нанести большой вред хозяйству, если своевременно не провести диагностику и лечение данного заболевания. Профилактика данного заболевания заключается в правильном кормлении животных. Коров необходимо регулярно поить 3-4 раза в сутки, и нельзя поить коров непосредственно перед выпасом [3, 4, 5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Безбородов П. Н.* Периодическая тимпания рубца у молодняка крупного рогатого скота – фактор дифференциальной диагностики синдрома хофлунда / П. Н. Безбородов // *Вестник аграрной науки Причерноморья*, 2010. – Т. 2.2. – № 3 (56). – С. 3–17.

2. *Калюжный И. И.* Информативность некоторых показателей метаболизма железа в организме животных / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, С. В. Козлов // *Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития: материалы VIII Всерос. научно-практической конференции.* – Саратов: Науч. книга, 2008. – С. 47–49.

3. *Калюжный И. И.* Экспериментальное воспроизведение болезни как модель для изучения глубоких метаболических нарушений у жвачных животных / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, Е. Ю. Таранова // *Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции.* – Саратов: Науч. книга, 2009. – С. 197–205.

4. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. П. Коробов // *Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров.* // Саратов, 2010. – 104 с.

5. *Калюжный И. И.* Системные метаболические нарушения в организме сухостойных коров / И. И. Калюжный и др. // *Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий:*

материалы Международной научно-практической конференции, Саратов, 2017. – С. 14–17.

6. *Кузнецов В. Д.* Тимпания жвачных лечение и профилактика / В. Д. Кузнецов, О. А. Коротаева, С. В. Деркач // Тюмень, 2008. – 126 с.

7. *Мирон Н. И.* Лечение пенистой тимпании у крупного рогатого скота / Н. И. Мирон // Альманах современной науки и образования, 2018. – № 5. – С. 92–94 с.

УДК 619.636.3

К ВОПРОСУ ТОПОГРАФИИ ЗАДНЕЙ ГРАНИЦЫ ЛЁГКИХ У КОЗ И ОВЕЦ.

Грунова Александра Олеговна, обучающаяся 3-го курса
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Аускультация лёгких считается важнейшим компонентом ветеринарного клинического обследования для диагностики респираторных заболеваний овец и коз. Данные, представленные в русскоязычной литературе, о расположении лёгких у данных видов животных не соответствуют действительности. Для определения истинной топографии мы провели исследование в группе из 150 овец и 150 коз.

Ключевые слова: лёгкие, граница, аускультация, мелкий рогатый скот.

ON THE QUESTION OF THE TOPOGRAPHY OF THE POSTERIOR BORDER OF THE LUNGS OF SHEEP AND GOATS.

Grunova A.O.

Abstract. Lung auscultation is considered an essential component of veterinary clinical examination for the diagnosis of respiratory diseases of sheep and goats. The information presented in the Russian-language literature about the location of the lungs in these animal

species do not correspond to reality. We conducted a study in a group of 150 sheep and 150 goats to identify the true topography.

Keywords: *lungs, border, auscultation, small cattle.*

Введение. Местонахождение задней границы лёгких имеет большое значение при диагностике болезней лёгких, грудной и брюшной полости. В литературе по ветеринарии с 1946 по 2020 гг. обозначено, что линия маклока совпадает с линией седалищного бугра, а задняя граница лёгких проходит слева в 11-м и справа в 10-м межреберье по вышеуказанной линии, по линии плечелопаточного сустава она проходит в 8-м межреберье с обеих сторон [1, 2, 3, 4, 5].

В Марокканском Агро-ветеринарном институте имени Хасана II в г. Рабат (столица королевства Марокко) студентам объясняют, что вентральная граница лёгких расположена на 6-м ребре, медиальная граница лёгкого на 7-м ребре, каудальная граница на 11-м ребре.

Мы поставили цель: определить топографию задней границы лёгких у мелкого рогатого скота.

Цель и задачи исследования.

1. Исследовать расположение задней границы лёгких у мелкого рогатого скота способами аускультации и перкуссии.

2. Осуществить рентгенологические исследования животных с целью определения здоровья и нормального развития органов грудной и брюшной полости подопытных животных.

3. Установить местонахождение задней границы лёгких у здоровых представителей мелкого рогатого скота методом специальных и не специальных исследований.

Материалы и методы исследований. При внешнем осмотре мелкого рогатого скота видно, что маклок и седалищный бугор находятся на разных уровнях, из чего следует, что линии проведённые через эти точки не могут совпадать, что неверно указано в учебных пособиях. При установлении расположения истинной задней границы лёгких у мелкого рогатого скота нами были проведены общие исследования лёгких (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и специальные исследования (рентгенография).

Для исследования были взяты козы и овцы, разного возраста, пола, породы, массы (таблица 1).

Таблица 1 – Исследуемые животные

Вид животного	Возраст (месяцев)	Количество голов
Овцы	7-8	50
	18	50
	36	50
Козы	7-8	50
	18	50
	36	50

Для определения здоровья и нормального развития органов грудной клетки исследуемым животным была проведена рентгенография на базе Саратовского государственного аграрного университета им. Н. И. Вавилова, в ветеринарном госпитале. Были получены 3 рентгенограммы каждого животного, то есть рентгеновский снимок в прямой проекции и два в боковой (правой и левой) [6, 7].

Результаты исследований. При осмотре овец и коз определили, что линии маклока, седалищного бугра и плечелопаточного сустава у представителей мелкого рогатого скота расположены на разном уровне. Форма грудной клетки умеренно округлая, симметричная. Тип дыхания грудобрюшной. Осязаемые шумы, болезненность при пальпации отсутствовали. При аускультации установлены бронхиальные и везикулярные шумы, соответственно анатомическому расположению. Перкуссия лёгких дала получение атимпанического (ясно легочного) звука. Область распространения атимпанического звука на грудной клетке переходила в притуплённый звук по линии маклока в 11-ом межреберье, по линии седалищного бугра в 10-ом межреберье, по линии плечелопаточного сустава в 8-ом межреберье. Фонометрия и плегафония не выявила патологий.

При рентгенологическом исследовании патологических очагов в легочном поле не обнаружено. Рентгенологический метод исследования помог утвердиться в наших предположениях и данных общих методов исследования, что задняя граница лёгкого у мелкого

рогатого скота, а именно у коз и овец отличается от указанной в учебных пособиях.

Выводы:

1. В результате проведённых физикальных исследований органов грудной клетки у овец и коз патологии лёгких не выявлено;

2. Проведённые рентгенологические исследования лёгких у мелкого рогатого скота свидетельствуют об отсутствии поражений и подтверждают топографические данные границ лёгких, полученные при перкуссии;

3. Установлена задняя граница лёгких слева и справа у коз и овец на основании общих и специальных методов исследования, которая располагается по линии маклока в 11-ом межреберье, по линии седалищного бугра в 10-ом межреберье, по линии плечелопаточного сустава в 8-ом межреберье.

Заключение. Таким образом, мы установили более точную заднюю границу лёгких мелкого рогатого скота, что имеет большое диагностическое значение при выявлении патологий лёгких и других органов грудной и брюшной полости. На основе наших исследований стоит внести правки в учебные пособия по определению задней границы лёгкого у мелкого рогатого скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анникова Л. В.* Клиническое исследование животных / Л. В. Анникова, С. В. Козлов // 2020. – 152 с.

2. *Колесов А. М.* Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / А. М. Колесов, В. Г. Ильин, И. И. Тарасов // Саратов, 1981. – 376 с.

3. *Курдеко А. П.* Клиническая диагностика внутренних болезней животных / А. П. Курдеко, А. В. Яшин, А. А. Волков // Издательство: Лань, 2020. – 546 с.

4. *Курченко А. П.* Клиническая диагностика болезней животных / А. П. Курченко // Издательство: ИВЦ Минфина, 2011. – 423 с.

5. *Уша Б. В.* Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарёв // Издательство: Колос, 2004. – 487 с.

6. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов // Издательство: Лань, 2002. – 736 с.

7. Диагностика и лечение болезней в медицинской и ветеринарной практике: Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Н.Т. Винникова / под редакцией В. В. Строгова, Л. В. Анниковой, Т. Ю. Калюты // Саратов, Саратовский ГАУ, 2020. – 153 с.

УДК 619:616.24-002.153:636.2.082.35

ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Гук Екатерина Владимировна, обучающаяся 5-го курса
Немченко Наталья Александровна, обучающаяся 5-го курса
Карташов Станислав Сергеевич, старший преподаватель
кафедры «Терапия и фармакология»

Лопатин Виталий Тимофеевич, доцент кафедры «Терапия и фармакология»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. В статье представлены результаты лечения катаральной бронхопневмонии у телят с использованием препаратов Тиациклин и Тиоцефур в схемах лечения.

Ключевые слова: катаральная бронхопневмония, телята, лечение, Тиациклин, Тиоцефур.

TREATMENT OF CATARRHAL BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Guk E.V., Nemchenko N.A., Kartashov S.S., Lopatin V.T.

Abstract. The article presents the results of treatment of catarrhal bronchopneumonia in calves using Tiacicline and Tiocefur drugs in the treatment regimens.

Keywords: catarrhal bronchopneumonia, calves, treatment, Tiacicline, Tiocefur.

Введение. Респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота занимают второе место среди других патологий незаразной этиологии, уступая лишь желудочно-кишечным. Эти заболевания причиняют существенные экономические убытки хозяйствам [1, 2, 3, 4].

Цель и задачи. Сравнение лечебной эффективности препаратов Тиациклин и Тиоцефур при катаральной бронхопневмонии телят.

В связи с этим была поставлена задача выявить наиболее оптимальную для данного хозяйства в терапевтическом и экономическом отношении схему лечения.

Материал и методы исследования. Работа проводилась в условиях хозяйства ООО «Елена» Тамбовской области Сосновского района, а также на кафедре терапии и фармакологии Воронежского ГАУ.

Материалом для исследования служили больные катаральной бронхопневмонией телята в возрасте двух месяцев. Отбор производили по принципу парных аналогов.

При выполнении работы были проведены следующие диагностические исследования: общий осмотр животных, термометрия, измерение пульса, частоты дыхания, аускультация, перкуссия, анализ крови.

В первой группе лечение заключалось в применении следующих препаратов: Тиациклин в дозе 2 мл на 25 кг массы животного, Ферроглюкин - 75 внутримышечно в количестве 5 мл, Тетравит – внутримышечно по 3 мл на одно животное.

Во второй группе для лечения применяли: препарат Тиоцефур внутримышечно 2 мл на 50 кг массы животного, а также Ферроглюкин - 75 и Тетравит, в тех же дозах и тем же способом, что и в первой схеме.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Из таблицы наблюдаем увеличение содержания гемоглобина на 11,7% и эритроцитов на 13,9%, повышение СОЭ на 15% и гематокрита на 16,2%, увеличение числа лейкоцитов. После проведенного лечения все вышеперечисленные показатели приблизились к границам физиологической нормы в обеих группах.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови телят, больных катаральной бронхопневмонией

Показатели, ед. измер.	Группы животных			
	Опытная 1		Опытная 2	
	До лечения	На 10 суток лечения	До лечения	На 10 суток лечения
Эритроциты, $10^{12}/л$	9,4±1,07	6,7±1,47	9,2±1,22	6,6±1,21
Гемоглобин, г/л	142±1,03	110,7±0,8	140,3±0,89	105,4±1,64
Гематокрит, %	65,6±1,3	48,4±0,97	69,1±1,25	45,8±1,04
СОЭ, мм/ч	2,5±0,3	1,83±0,34	2,98±0,27	0,75±0,28
Лейкоциты, $10^9/л$	11,07±1,05	9,58±0,05	11,11±0,55	7,24±0,06

Что касаясь изученных нами биохимических показателей крови, то по завершению лечения мы наблюдали достоверное повышение увеличения уровня глюкозы в обеих группах на 17,2 % и 14,3% соответственно; и незначительное снижение уровня фосфора.

Нами было установлено, что в первой группе на 4-е сутки общее состояние животных улучшилось (повысился аппетит, температура тела была в пределах физиологической нормы), у телят исчезала одышка и уменьшился кашель. Полное выздоровление наступило на 7-8 день.

У животных второй группы на 6 день лечения состояние заметно улучшилось, нормализовалась температура. На 5-е сутки прекратилась одышка. Полное выздоровление наступило к 10 дню.

Заключение. Подводя итоги наших исследований, можно сделать вывод о том, что при лечении телят с катаральной бронхопневмонией наилучший терапевтический эффект был достигнут в первой опытной группе. На основании этого, мы рекомендовали данную схему лечению хозяйству ООО «Елена».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гертман А.М.* Лечение и профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота: учебное пособие для вузов. / А.М. Гертман, Т.С. Самсонова // Санкт Петербург: Лань, 2021. – 148 с.

2. *Калюжный И. И.* Оценка эффективности комплексной терапии при неспецифической бронхопневмонии у телят / И. И. Калюжный, С. В. Попов // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии, 2020. – № 1 (15).

3. *Калюжный И. И.* Электронейростимуляционный метод физиотерапии в комплексном лечении неспецифической бронхопневмонии у телят / И. И. Калюжный, С. В. Попов // Разработки и инновации молодых исследователей. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых исследователей, 2018. – С. 61–65.

4. *Лопатин В. Т.* Лечебно-профилактические мероприятия при катаральной бронхопневмонии у телят на животноводческом комплексе «Колыбелка» Лискинского района воронежской области. / В. Т. Лопатин, В. В. Бойцова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства. Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I». 2016. – С. 31–34.

5. *Лопатин В.Т.* Сравнительная схема лечения катаральной бронхопневмонии у телят в условиях ЗАО «Земляное» Семилукского района Воронежской области. / В. Т. Лопатин, В. В. Бойцова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства: Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016 г. – 38 с.

6. *Уша Б. В.* Внутренние болезни животных: учебник /Б. В. Уша, С. Э Жанвис, И. Г. Серегин, Г. Г. Щербаков // под ред. Б.В. Уша. – 2-е изд. Москва: ИНФРА, 2021. – 311 с.

7. <https://znanium.com/catalog/product/1133895>

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ У ПОРОСЯТ

Есикова Анна Александровна, обучающаяся 5-го курса

Ерина Екатерина Юрьевна, обучающаяся 5-го курса

Лопатин Виталий Тимофеевич, к.в.н., доцент кафедры
«Терапия и фармакология»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Аннотация. В статье рассмотрено две схемы лечения при гастроэнтеритах поросят в условиях АО «9-Я Пятилетка» в Лискинском районе Воронежской области.

Ключевые слова: лечение, поросенок, Комбикел 40, Энрофлоксацин 50.

APPLICATION OF DIFFERENT TREATMENT REGIMENS FOR GASTROENTERITIS IN PIGLETS

Esikova A.A., Erina E.Y., Lopatin V.T.

Abstract. The paper considers two treatment regimens for gastroenteritis in piglets in the «9th Pyatiletka» JSC in Liskinsky district of Voronezh region.

Keywords: treatment, piglet, Combikel 40, Enrofloxacin 50.

Введение. В Российской Федерации животноводству отводится особое внимание. Наиболее обширной и прибыльной долей в животноводстве стало свиноводство, благодаря которому имеется возможность получения мяса, сала, шкур и иных видов продукции. Кроме того, свиноводство сочетает в себе повышенную производительность и рентабельность в отличии от других животноводческих отраслей [1, 4, 5].

Несмотря на большие успехи в развитии свиноводства, вопрос о заболеваемости и падеже животных от незаразных болезней остается

открытым. Одними из самых распространенных являются болезни пищеварительной системы, в частности, гастроэнтериты поросят [2, 3, 6].

Цель и задачи. Целью исследований являлось сравнительное изучение эффективности препаратов Комбикел 40 и Энрофлоксацин 50 при желудочно-кишечных заболеваниях поросят.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Произвести оценку клинического, гематологического и биохимического статуса у поросят при гастроэнтерите;
2. Определить лечебное воздействие препарата Комбикел 40 при гастроэнтерите поросят.

Материал и методы исследования. Опыт по лечению поросят при гастроэнтерите проводился в условиях АО «9-Я Пятилетка» в Лискинском районе Воронежской области.

Для обеспечения объективной оценки проводимого исследования поголовье было разделено на две группы (опытная и контрольная) по 8 голов в каждой. Комплектация групп осуществлялась по принципу пар-аналогов.

В опытной группе использовали следующую схему лечения:

1. Комбикел 40 в дозе 1 мл на 10 кг массы тела внутримышечно в область шеи 1 раз в сутки.
2. Тривитамин в количестве 3 мл внутримышечно 1 раз в 7 дней.
3. Ферроглюкин-75 в дозе 3 мл внутримышечно в область за ухом.

Животным контрольной группы применяли:

1. Энрофлоксацин 50 в дозе 0,15 мл на 15 кг массы животного на 1-й, 3-й и 5-й дни.
2. Препараты Тривитамин и Ферроглюкин-75 применяли в тех же дозах и тем же образом, что и в опытной группе.

За животными вели наблюдения до их выздоровления. В первые 1-2 дня после клинического выздоровления исследовали кровь и фекалии.

Результаты исследования и обсуждение. Из таблицы 1 видно, что в крови больных поросят отмечается низкая концентрация гемоглобина ($72,91 \pm 10,19$), что свидетельствует об анемии.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови поросят при гастроэнтерите

Показатели	До лечения	После лечения	
		Комбикел 40	Энрофлоксацин 50
Эритроциты, 10^{12} /л	5,51±0,31	6,76±0,19	5,41±0,41
Гемоглобин, г/л	72,91±10,19	110,09±9,78	108,48±12,95
СОЭ, мм/ч	20,2±1,69	25,9±2,02	23,0±2,01
Лейкоциты, 10^9 /л	14,84±1,23	6,11±1,09	7,23±1,19

После лечения в крови поросят отмечено увеличение до физиологической границы концентрации гемоглобина и эритроцитов особенно в группе, где применяли Комбикел 40. Также видим, что произошло снижение уровня лейкоцитов на 58,8% и 53,3% по группам соответственно.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови от поросят обеих групп

Показатели	До лечения	После лечения	
		Комбикел 40	Энрофлоксацин 50
Общий белок, г/л	51,17±4,66	57,44±4,18	55,42±5,89
Неорганический фосфор (мг%)	4,11±0,62	4,87±0,28	4,5±0,41
Общий кальций, мг%	10,73±1,72	11,37±1,21	11,12±1,77

Из таблицы 2 наблюдаем, что произошло незначительное повышение белка в обеих группах. Изменения в содержании неорганического фосфора и общего кальция не превышали 11% в обоих случаях.

Что касается среднесуточных приростов массы тела поросят, находившихся в опыте, то в группе с Комбикелом 40 они составили 163 г., а во второй группе – 136 г.

Заключение. На основе проведенного научно-производственного опыта нами было установлено, что обе схемы лечения показали себя достаточно эффективными, но в опытной группе выздоровление наступило на 2 дня раньше по сравнению с контрольной.

Исходя из вышесказанного, рекомендуем для свиноводческого предприятия АО «9-я Пятилетка» схему лечения на основе Комбикела 40.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аристов А. В.* Особенности кормления свиней и основы лабораторно-биохимических исследований пищеварительной системы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 36.05.01 (111801) «Ветеринария» / А. В. Аристов, В. Т. Лопатин, Н. А. Кудинова // Воронеж. гос. аграр. ун-т – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 140 с.: ил., табл – Допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии – С. 137–138.

2. *Калюжный И. И.* Лечение и профилактика гастроэнтероколитов поросят / И. И. Калюжный, А. А. Волков, С. В. Козлов, Н. Д. Баринов, А. А. Ворона // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Саратов, Научная книга, 2008. – С. 130–132.

3. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных: учебное пособие / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // под редакцией И. И. Калюжного, 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с.

4. *Уша Б. В.* Внутренние болезни животных: учебник /Б.В. Уша, С.Э Жанвис, И.Г. Серегин, Г.Г. Щербаков // под ред. Б.В. Уша, 2-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 311 с.

5. <https://znanium.com/catalog/product/1133895>

6. <https://e.lanbook.com/book/61362>

УДК 619.636.2:616.32-05

ТИМПАНИЯ РУБЦА

Зазуля Егор Николаевич, обучающийся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *В процессе развития болезни пусковым звеном явилось нарушение отхождения газов из рубца. Вследствие этого произошло резкое увеличение объема рубца и как следствие, истончение и растяжение его стенок, приведшее к еще большему нарушению работы рецепторного аппарата желудка, и как следствие, возникла атония стенок, что привело к интенсификации газообразования. На фоне этого процесса происходило запустение кровеносных сосудов желудочно-кишечного тракта и внутренних органов: сдавливание и обескровливание селезенки, ишемия печени кровью [2].*

Ключевые слова: *летний период, рубец, тимпания рубца, коровы.*

TYMPANIC SCAR

Zazulya E.N., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *In the process progression of the disease, the starting link was a violation of the discharge of gases from the scar. As a result, there was a sharp increase in the volume of the scar and, as a consequence, the thinning and stretching of its walls, which led to an even greater disruption of the functioning of the receptor of the stomach apparatus, and as a result, atony of the walls occurred, which led to an intensification of gas formation. Against the background of this process, there was a desolation of the blood vessels, the gastrointestinal tract and internal organs: compression and exsanguination of the spleen, ischemia of the liver with blood.*

Keywords: *summer period, scar, tympanic scar, cows.*

Введение. Для роста и развития организма животного необходим пластический материал, а для осуществления различных физиологических процессов – энергия. Источником пластического материала и энергии служит корм. В состав корма входят питательные вещества, минеральные соли, витамины и вода. Питательные вещества – это сложные органические соединения и в таком виде организмом не усваиваются [3]. Они должны быть

переведены в более простые растворимые соединения, что происходит в процессе пищеварения органами системы пищеварения.

Основные причины желудочно-кишечных заболеваний – неполноценное кормление, неправильное содержание, несоблюдение зоогигиенических нормативов [1].

Цель и задачи. Целью предлагаемой работы является изучение заболевания коров с тимпанией рубца в ООО «Агрофирме «Рубеж», а также дальнейшее совершенствование методов лечения данного заболевания.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Изучить данное заболевание;
2. Провести исследование коров с данным заболеванием;
3. Найти наиболее совершенные методы лечения.

Материал и методы исследования. Материалами для исследования были:

Исследование проводилось в ООО «Агрофирма «Рубеж» в районном посёлке старая Порубежка. Испытуемыми животными были коровы в возрасте от 3 до 6 лет, которые содержатся на ферме, с прилегающей территорией для выгула скота.

Коровам проводились зондирование и промывание рубца. Перорально препараты задавались корова при помощи резиновой бутылки.

Результаты исследования и обсуждения. Проводил исследование животных с тимпанией рубца. Для перорального введения чемерицы разбавлял водой и заливал внутрь при помощи резиновой бутылочки

Для прекращения брожения и гниения в системе пищеварения корове дают «Ихтиол» (15 мл на литр воды 2 раза в день). С таким методом лечения коровы приходили в норму примерно через 6 дней. Заболевание не переходило в хроническую форму.

Так же был исследован вариант лечения с заменой настойки чемерицы на молочную кислоту. Для нормализации кислотного баланса показано применения молочной кислоты – 25 -75 мл на литр воды, соляной кислоты – 1-2 столовые ложки на литр воды. Кислоты даются однократно в течение 2-3 дней. При значительной интоксикации организма коровы показано применения внутривенных инъекций глюкозы с кофеином, магния, натрия сульфата, гипертонических растворов натрия хлорида. Чтобы

прекратить в пищеварительную систему брожение и гнилостные процессы, корову пропаивают раствором ихтиола (15 мл на литр воды 2 раза в день). Данный метод лечения тоже был действенным, и корова пошла на поправку в то же день.

Заключение. При появлении первых признаков тимпаниии немедленно проводят комплексную неотложную терапию, направленную на нормализацию пищеварительных процессов в преджелудках. В начальный период развития болезни во многих случаях можно добиться выздоровления выполнением простых приемов: прекращением выпаса или изъятием из рациона корма, вызвавшего тимпанию; энергичным массажем рубца путем многократного толчкообразного давления на область левой голодной ямки; взнуздыванием толстой веревкой или соломенным жгутом; обливанием области живота холодной водой. Иногда хорошие результаты дает чередование перечисленных манипуляций.

При клинически выраженной тимпаниии необходима комбинированная терапия, направленная на удаление скопившихся в преджелудках газов, их связывание, уменьшение бродильных процессов, устранение интоксикации, нормализация сердечной деятельности. Из рубца газы удаляют зондом большого диаметра или толстым шлангом с одновременным наружным массажем рубца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Клейменов Н. И.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Н. И. Клейменов, Н. П. Калашников // М.: Агропромиздат, 2007. – 390 с.
2. *Кондрахин И. П.* Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак // Колос, 2005. – 461 с.
3. *Щербаков Г. Г.* Внутренние незаразные болезни / Г. Г. Щербаков, А. В. Колосов // СПб.: Лань, 2002. – 736 с.

СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ БРОНХОПНЕВМОНИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Засыпкина Елена Валентиновна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Изложены характеристика и анализ особенностей бронхопневмонии – заболевания, которое проявляется воспалением бронхов и долей лёгкого. Определение этиологии бронхопневмонии телят. Ознакомление с основными методами кормления молодняка крупного рогатого скота.

Ключевые слова: бронхопневмония, Фармазин-50, тривитамин, аутогемотерапия.

THE COMPLEXITY OF THE DIAGNOSIS OF PNEUMONIA IN CATTLE

Zasypkina E.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article describes the characteristics and analysis of the features of bronchopneumonia-a disease that manifests itself as inflammation of the bronchi and lobes of the lung. Determination of the etiology of bronchopneumonia in calves. Introduction to the main methods of feeding young cattle.

Keywords: bronchopneumonia, Pharmazin-50, trivitamin, autohemotherapy.

Введение. По имеющимся статистическим данным на промышленных животноводческих комплексах, на специализированных фермах, а также среди животных на приусадебных хозяйствах на незаразную патологию приходится 94-98% всех случаев заболеваемости [4, 5]. В условиях промышленного выращивания молодняка крупного рогатого скота наибольший

процент заболеваний падает на различные респираторные заболевания, среди которых наиболее распространена бронхопневмония [1].

Цель и задачи. Изучить методы диагностики бронхопневмонии у крупного рогатого скота.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести клинические и лабораторные исследования;
2. Проанализировать рацион кормления;
3. Назначить лечение;
4. Провести учет эффективности лечения.

Материал и методы исследования. Исследования проведены на территории СББЖ. Существует ряд общих и специальных методов исследования. Они включали в себя анализ причин возникновения бронхопневмонии в хозяйстве, клинические и лабораторные исследования.

Данные анализа причин возникновения бронхопневмонии включали анализ кормления стельных сухостойных коров, молодняка в возрасте 3 месяцев, а также системы содержания [3].

Клинический метод включал осмотр животных, термометрию, использовался метод пальпации, перкуссии и аускультации.

Проводили гематологические и биохимические исследования крови телят до и после лечения, а также бактериологического исследования патологического материала, взятого от павшего теленка на исключение инфекции.

Для лечения больных телят в хозяйстве использовали препарат Фармазин–50, тривитамин, дополнительно к этому методу предложено применение аутогемотерапии [2].

Фармазин–50 – антимикробный препарат широкого спектра действия, представляет из себя инъекционный раствор антибиотика тилозина. Он активен в отношении большинства грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в том числе протей, эшерихий, сальмонелл, стрептококков и стафилококков. При введении его внутримышечно терапевтическая концентрация в крови сохраняется в течение 24 часов. Применение этого препарата давало положительный результат при лечении бронхопневмонии телят в хозяйствах. Применение данного препарата в сочетании с тривитаминном, который используется как средство заместительной терапии, является экономически целесообразным.

С целью повышения эффективности лечебных мероприятий, проводимых при бронхопневмонии телят, применили аутогемотерапии. Этот метод является достаточно доступным и дешевым, так как практически не требует никаких дополнительных материальных затрат.

Для учета проведенных мероприятий учитывали среднесуточный прирост живой массы телят, изменения гематологических и биохимических показателей крови, процент выздоровления и продолжительность лечения. Определяли экономическую эффективность проведенных мероприятий

Результаты исследования и обсуждение. Телята содержали со дня рождения до 10-дневного возраста в индивидуальных деревянных клетках, расположенных под открытым небом на территории родильного отделения. В этот период их выпаивали сначала молозивом, а затем молоком от матери. У многих телят развивалась простая форма диспепсии из-за погрешностей в кормлении.

По достижении 10-дневного возраста телят переводили в групповые станки, расположенные в закрытых помещениях также на территории родильного отделения. В этот период их продолжали выпаивать молоком и начинали приучать к концентрированным и грубым кормам.

По достижении 1 месяца телят переводили в групповые станки, расположенные на территории родильного отделения под открытым небом. Там их содержали группами до 10 голов. Группы формировали по мере поступления с учетом возраста и живой массы.

Также заболеваемость связана с резкой сменой погодных условий: после жаркого засушливого лета начинаются дожди, резкое понижение температуры воздуха. Чаще заболевали телята в возрасте 3 месяцев, которые к тому времени все еще содержались в групповых станках, расположенных под открытым небом, и не переведены в теплые помещения.

Чаще всего все заболевшие бронхопневмонией телята раньше переболели диспепсией, то есть в возникновении бронхопневмонии важную роль играет такой фактор, как снижение общей резистентности организма в результате, перенесенного ранее заболевания.

Не менее важная роль отводится в этиологии бронхопневмонии и кормлению телят, в рационах которых отмечался значительный дисбаланс питательных веществ.

Заключение. Лечение бронхопневмонии телят является экономически эффективным. В качестве метода лечения рассматривали такой метод, как аутогемотерапия. Этот метод не требовал никаких дополнительных материальных затрат, но эффективность от такого лечения значительно выше: длительность переболевания снижается с 10 до 7 дней, снижается коэффициент летальности и вынужденного убоя, поэтому этот метод является перспективным, так как, он позволяет повысить эффективность лечения бронхопневмонии, снизить затраты на проведение ветеринарных мероприятий.

При исследовании крови больных бронхопневмонией телят установили, что содержание гемоглобина ниже нормы, значительно увеличено количество лейкоцитов, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево. Количество общего белка и кальция в сыворотке крови ниже нормы, резервная щелочность также ниже физиологической нормы.

Диагноз ставили комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, гематологических и биохимических исследований крови телят, бактериологического исследования патологоанатомического материала от павшего теленка.

Для лечения телят в хозяйстве применяли препараты: Фармазин-50 и тривитамин. Дополнительно использовали такой метод лечения, как аутогемотерапия. Для профилактики болезней молодняка улучшали условия содержания животных. Откорректировали рационы стельных сухостойных коров, а также молодняка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Белопольский В. А.* Иммунологические основы лечения телят при бронхопневмонии / В. А. Белопольский, Ю. В. Головзин // Ветеринария. – № 11, 2003. – С. 48-51.
2. *Белоусов Ю. Б.* Клиническая фармакология болезней органов дыхания / Ю. Б. Белоусов, В. В. Омеляновский // 2006. – 867 с.
3. *Данилевский В. М.* Рекомендации по профилактике и лечению бронхопневмонии телят в специализированных комплексах промышленного типа при выращивании и откорме молодняка

крупного рогатого скота и их экономическая эффективность / В. М. Данилевский // М.: Колос, 1998. – 127 с.

4. *Марантиди А. Г.* Разработка методов диагностики, лечения и профилактики бронхопневмонии телят, автореферат / А. Г. Марантиди // Москва, 2004. – 35 с.

5. *Мельник И. Л.* Патогенетическая и симптоматическая терапия в ликвидации бронхопневмонии у откормочного молодняка крупного рогатого скота (незаразные болезни телят: сб. науч. тр.) / И. Л. Мельник, А. М. Стадник, А. А. Драмчук и др. // Харьков, 2008. – 752 с.

УДК 619:616.33-002:636.7

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГАСТРОЭНТЕРИТА У СОБАК

Зинченко Ольга Романовна, обучающаяся 4-го курса

Есикова Анна Александровна, обучающаяся 5-го курса

Карташов Станислав Сергеевич, старший преподаватель
кафедры «Терапия и фармакология»

Лопатин Виталий Тимофеевич, доцент кафедры «Терапия и
фармакология»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Аннотация. В статье приводятся данные о сравнительной оценке эффективности двух схем лечения при гастроэнтерите у собак.

Ключевые слова: гастроэнтерит, лечение, собака, кровь.

COMPARATIVE THERAPEUTIC EFFICACY OF GASTROENTERITIS IN DOGS

Zinchenko O.R., Esikovs A.A., Kartashov S.S., Lopatin V.T.

Abstract. The article presents data on the comparative evaluation of the effectiveness of two treatment regimens for gastroenteritis in dogs.

Keywords: *gastroenteritis, treatment, dog, blood.*

Введение. Несмотря на значительные успехи отечественных и зарубежных исследователей, достигнутые в вопросах ранней диагностики, изучении этиопатогенеза, клиники, морфологии, терапии и профилактики гастроэнтерологических патологий у собак, ряд вопросов до сих пор не нашли окончательного решения. [1, 2, 3, 4].

Цель и задачи. Целью работы является сравнение двух разработанных нами схем лечения при гастроэнтеритах у собак.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести клинические и лабораторные исследования;
2. Проанализировать терапевтическую эффективность при гастроинтерите;
3. Провести учет эффективности лечения.

Материал и методы исследования. Работа выполнялась в условиях ветеринарной клиники «Зверополис», а также на кафедре терапии и фармакологии Воронежского ГАУ.

Для выполнения работы были сформированы две группы животных с признаками гастроэнтерита по 5 голов в каждой (отобранных по принципу пар-аналогов).

Кровь для морфологического и биохимических исследований брали из поверхностной вены предплечья.

Клинический анализ крови включал: определение числа эритроцитов и лейкоцитов в сетке камеры Горяева, выведения лейкограммы - путем подсчета лейкоцитов в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза с использованием общепринятых методик; содержание гемоглобина гемиглобинцианидным методом, гематокрита по методике, предложенной И.И. Архангельским и Л.П. Сошенко (1993), скорость оседания эритроцитов (СОЭ) по Панченкову.

В сыворотке крови определяли: общий белок с помощью биуретовой реакции, альбумин по реакции с бромкрезоловым зеленым, общий билирубин по методу Эндрассика-Грофа, активность щелочной фосфатазы (по гидролизу глицерофосфата), активность аланинаминотрансферазы по методу Райтмана – 25 Френкеля, креатинин методом Яффе в щелочной среде, мочевины по реакции с диацетилмоноаксимом в сильноокислой среде в присутствии тиосемикарбазида и ионов трехвалентного железа.

Исследование клинического состояния проводили по общепринятым методикам. Учет клинического состояния проводили в течение всего цикла исследований.

Биохимическое исследование фекалий включало: определение рН, определение билирубина качественной реакцией с реактивом Фуше, определение стеркобилина пробой Нейбаура, определение скрытой крови с применением бензидиновой пробы. Фекалии исследовали также на яйца гельминтов унифицированным методом Фюллеборна.

В первой группе применяли: Цефтриаксон 3мл внутримышечно 1 раз в сутки в течение 7 дней; раствор Рингера-Локка 100 мл внутривенно капельно 1 раз в день в течение 5 дней; раствор 5% глюкозы 100 мл внутривенно капельно 1 раз в день в течение 5 дней.

Во второй группе лечение заключалось в применении следующих средств: Цефтриаксон 3 мл внутримышечно 1 раз в сутки в течение 7 дней; раствор Рингера-Локка 100 мл внутривенно капельно 1 раз в день в течение 5 дней; раствор 5% глюкозы 100 мл внутривенно капельно 1 раз в день в течение 5 дней; Нитамин 1 мл внутримышечно, однократно; Атоксил - 4 г растворить в 100 мл воды, выпоить небольшими порциями в течение дня. Период применения 3 дня.

В обеих группах животным предоставлялась голодная диета в течение 24-48 часов, затем полуголодная диета в течение 2-4 дней, затем щадящая диета в течение 4-8 дней.

Результаты исследования и обсуждение.

Таблица 1 – Морфологическая картина крови у собак, больных гастроэнтеритом ($M \pm m$)

Показатель	Первая группа (n=5)		Вторая группа (n=5)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Гемоглобин, г/л	108,6±11,7	126,3±23,8	101,4±12,3	127,1±18,2
Эритроциты, Т/л	5,1±1,1	5,9±1,2	4,9±1,8	6,1±3,2
Лейкоциты, Г/л	12,6±3,7 *	6,7±1,1	12,1±4,2*	6,1±1,8
СОЭ, мм/ч	18,3±5,6 *	8,8±2,3	17,6±3,4*	7,9±4,1

Из данных, приведенных в таблицы видим, что у собак обеих групп больных гастроэнтеритом, до лечения наблюдались

определенные изменения морфологического состава крови, в частности незначительная анемия и лейкоцитоз. После проведенного нами лечения уменьшился лейкоцитоз, СОЭ, повысился уровень эритроцитов и гемоглобина.

Таблица 2 – Биохимический анализ сывороток крови собак, больных гастроэнтеритом

Показатели	Первая группа (n=5)		Вторая группа (n=5)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Общий белок, г/л	68,1±9,3	66,9±12,5	67,9±8,1	64,8±13,4
Альбумин, г/л	30,5±2,9	31,5±2,5	27,4±3,2	32,1±1,9
Билирубин общий, мкмоль/л	6,6±0,9	5,9±1,1	6,8±1,1	5,7±2,1
АЛТ, ммоль/(ч*л)	0,93±0,09	0,85±0,03	0,97±0,12	0,78±0,02
АСТ, ммоль/(ч*л)	0,59±0,12	0,55±0,19	0,61±0,21	0,49±0,41
Мочевина, ммоль/л	7,1±0,6	6,9±0,9	7,6±0,6	6,4±1,2
Креатинин, мкмоль/л	168,2±44,5	162,2±33,2	167,7±32,1	164,3±21,1

Из таблицы видно, что в биохимических показателях крови больных гастроэнтеритом собак не происходит достоверных изменений. Однако, следует отметить, что наблюдалась тенденция к росту активности АЛТ, что, вероятно, связано с развитием синдрома интоксикации.

В процессе лечения происходило снижение интоксикации (исчезли рвота и диарея), повысились психоэмоциональные реакции, восстановился аппетит.

Заключение. У собак второй группы на фоне применения указанной нами схемы лечения выздоровление наступило на 3 дня раньше, чем у животных первой группы, скорее нормализуются защитные силы организма, восстанавливаются функции желудочно-кишечного тракта, улучшается общее состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Блохин Г. И.* Технология собаководства: учебное пособие / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, А. Н. Арилов и др. // 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 272 с.

2. *Исмагилова Э.Р.* Комплексный метод лечения гастроэнтерита у собак в условиях ветеринарной клиники Центр здоровья животных / Э. Р. Исмагилова, Ю. А. Петрова // Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии: материалы науч. конф. Башкирский ГАУ, Уфа, 2017. – С. 62–65.

3. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

4. *Калюжный И. И.* Внутренние незаразные болезни животных – одна из основных дисциплин в подготовке ветеринарного врача / И. И. Калюжный, С. В. Ларионов // Аграрный научный журнал, 2018. – № 6. – С. 92–100.

5. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных: учебное пособие / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др.; под редакцией И. И. Калюжного // 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 448 с.

6. *Черненко В.В.* Клинико-гематологические аспекты гастроэнтерита собак / Л. Н. Симонова, Ю. И. Симонов // Вестник Брянской государственной с/х академии. 2017 – С. 25–28.

УДК 619:616.6:636.8

ЛЕЧЕНИЕ УРОЦИСТИТА У КОШЕК

Зинченко Ольга Романовна, обучающаяся 4-го курса

Есикова Анна Александровна, обучающаяся 5-го курса

Лопатин Виталий Тимофеевич, доцент кафедры «Терапия и фармакология»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. В статье приводятся данные о сравнительной оценке эффективности двух схем лечения при уроцистите у кошек.

Ключевые слова: уроцистит, кошка, лечение, мочеиспускание.

TREATMENT OF UROCYSTITIS IN CATS

Zinchenko O.R., Esikovs A.A., Lopatin V.T.

Abstract. *The article presents data on the comparative evaluation of the effectiveness of two treatment regimens for urocystitis in cats.*

Keywords: *urocystitis, cat, treatment, urination.*

Введение. В ветеринарной практике часто встречаются заболевания мочевых путей у кошек с последующим нарушением их функции. На данный момент самым распространённым заболеванием мочевыводящей системы является уроцистит. Приблизительно две трети всех кошек, у которых наблюдаются симптомы заболеваний нижнего отдела мочевыводящих путей, страдают уроциститом [1, 2, 3, 4].

Цель и задачи. Целью исследования являлось изучение терапевтической эффективности двух схем лечения уроцистита у кошек.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести сравнительную оценку терапевтической эффективности двух схем лечения уроцистита кошек;
2. Изучить клиническую картину и показатели анализов мочи до и после лечения.

Материал и методы исследования. Работа проводилась в условиях ветеринарной клиники «Мир животных» г. Воронежа. Больные животные были разделены на две группы (опытная и контрольная) по 6 голов в каждой. В большинстве случаев причинами обращения к ветеринарному врачу являлись частое болезненное мочеиспускание малыми порциями, либо полное прекращение мочеиспускания, а также беспокойство животного.

Схема лечения опытной группы:

1. Синулукс в дозе 0,25 мл подкожно в течение дней;
2. Дексаметазон в дозе 0,5 мл внутримышечно в течение 4 дней;
3. Папаверин в дозе 0,1 мл/кг внутримышечно 1 раз в день в течение 5 дней.

Схема лечения контрольной группы:

1. Мелоксикам в дозе 0,1 мг/кг массы тела внутримышечно 1 раз в сутки в течение 7 дней;
2. Этамзилат в дозе 0,5 мл/кг массы тела животного внутримышечно 1 раз в сутки в течение 7 дней;
3. Папаверина гидрохлорид 0,1 мл на кг массы тела животного внутримышечно 1 раз в сутки в течение 7 дней;
4. Амитриптилин 0,5 мг/кг массы тела животного 1 раз в сутки внутривенно в течение 7 дней.

В обеих группах назначено диетическое кормление (Royal Canin urinary s/o).

Результаты исследования и обсуждение. Перед началом лечения рН мочи находилось в пределах нормы. Плотность мочи повышена, что говорит об обезвоживании организма. Глюкоза, кетоновые тела, уробилиноген и билирубин в моче отсутствовали. Протеинурия проявлялась у 100% больных животных, но степень ее была незначительной. Гематурия у 100% животных была обнаружена невооруженным глазом.

По данным, полученным при микроскопии осадка мочи перед лечением, лейкоцитурия наблюдалась у 100% исследованных животных. Количество лейкоцитов колебалось от 6 до 9 клеток в поле зрения. Бактериурия в ходе исследования осадка мочи оказалась у 100% больных.

Таблица 1 – Контрольный физико-химический анализ мочи на 7 сутки лечения (в среднем по группам)

Показатель	Норма	Первая группа	Вторая группа
Цвет	Соломенно-желтый	Соломенно-желтый	Соломенно-желтый
Прозрачность	прозрачная	прозрачная	мутная
рН, Ед рН	5–7	6	6
Плотность, г/л	1,035–1,060	1,038	1,062
Белок, г/л	–	–	0,5
Глюкоза, ммоль/л	–	–	–
Кетоновые тела	–	–	–

Уробилиноген	0–17	–	–
Билирубин	–	–	–
Кровь (гемоглобин)	–	–	–

Из таблицы 1 видно, что показатели мочи первой группы вернулись к физиологическим значениям: моча стала соломенно-желтого цвета, прозрачной, плотность 1,038. Показатели второй группы также приблизились к физиологической норме: моча соломенно-желтого цвета, но мутность из-за содержания в ней следов белка осталась, плотность незначительно увеличена.

Таблица 2 – Контрольная микроскопия осадка мочи на 7 день лечения (показатели в среднем по группам)

Показатель	Норма	Первая группа	Вторая группа
Эпителий плоский, в поле зр.	0–2	0	0–1
Эпителий переходный, в поле зр.	единичный	–	1
Эпителий почечный, в поле зр.	0	–	–
Эпителий атипичный, в поле зр.	0	–	–
Эритроциты, в поле зр.	0–3	0	0–3
Лейкоциты, в поле зр.	0–10	0	0–1
Цилиндры, в поле зр.	–	–	–
Бактерии	единичные	единичные	единичные
Кристаллы (осадки)	–	–	–
Слизь	–	–	+

Из таблицы 2 видим, что показатели микроскопии осадка мочи опытной группы также вернулись к физиологическим значениям:

эритроциты, лейкоциты и слизь в моче отсутствуют. Показатели контрольной группы также пришли к физиологической норме, однако отмечали незначительное присутствие слизи в моче.

Заключение. Обе предложенные нами схемы лечения показали себя довольно эффективными, однако в опытной группе выздоровление наступило на 2 дня раньше по сравнению с контрольной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жуков В. М. Органопатология мочевыводящей системы кошек в условиях ветеринарной клиники города Барнаула / В. М. Жуков, Т. С. Долгополова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2018. – №10.

2. Калюжный И. И. Внутренние болезни животных: учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

3. Калюжный И. И. Биохимические исследования как неотъемлемая часть диагностики почечной недостаточности / И. И. Калюжный, П. А. Авдеев // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Изд. Латанова В.П., Саратов, 2006. – С. 21 – 22.

4. Климова Ю. А. Стадии гидронефротической трансформации почки / Ю. А. Климова, А. А. Волкова // ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

5. Лопатин В.Т. Уроцистит домашних кошек / В. Т. Лопатин // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, проводимой на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I», 2016. – 125 – 130 с.

6. Соболев В. Е. Гликозаминогликаны в комплексной терапии цистита различной этиологии. / В. Е. Соболев, С. И. Жданов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2010. – №4. – С. 168-169.

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ОЖИРЕНИЯ У КОШЕК

Ивлиева Вера Алексеевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Изложены все вопросы, связанные с проблемой ожирения, начиная с причин и заканчивая мерами профилактики и лечением. Много внимания уделено такому важнейшему фактору лечения ожирения у питомцев, как донесение до владельца всей серьёзности данного заболевания и привлечение его к участию реализации эффективной программы контроля и профилактики ожирения. Подчеркивается значимость профилактики, которая играет важную роль в ветеринарной медицине, как и проблема рецидива заболевания, которое может свести на нет усилия по борьбе с ожирением.

Ключевые слова: ожирение, рацион, заболевания.

DIAGNOSTICS AND PREVENTION OF OBESITY IN CATS

Ivlieva V.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. All issues related to the problem of obesity are stated, starting with the causes and ending with preventive measures and treatment. Much attention has been paid to such an important factor in the treatment of obesity in pets as informing the owner of the severity of this disease and involving him in the implementation of an effective program for the control and prevention of obesity. The importance of prevention, which plays an important role in veterinary medicine, is emphasized, as is the problem of recurrence of the disease, which can undermine efforts to combat obesity.

Keywords: obesity, diet, disease.

Введение. Упитанный кот – не радость, а проблема: как бороться с ожирением у кошек [1]. Проблема лишнего веса у домашних животных в последние годы является одной из самых актуальных для владельцев и заводчиков. Вызывает тревогу излишняя полнота пушистого домоседа и у ветеринарных специалистов, которые диагностируют это состояние у каждого второго усатого пациента. Ошибочное мнение “здоровый кот – толстый кот” приводит к тому, что питомцы с излишним весом начинают испытывать проблемы со здоровьем. Ожирение кошки рассматривается как заболевание, для лечения которого назначается специальная диета и физическая нагрузка [2].

Цель и задачи. Целью работы послужило изучение способов борьбы с ожирением у кошек и профилактика возникновения ожирения кошек. Для достижения данной цели были поставлены задачи по изучению причин ожирения, способов борьбы с этим заболеванием и его профилактике.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в УНТЦ «Ветеринарный госпиталь» при ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

К основным факторам набора лишнего веса относятся: неправильное кормление, малоактивный образ жизни, патологии хронического характера, гормональные нарушения.

После стерилизации. Среди владельцев распространено мнение о том, что такие операции, как кастрация самцов и стерилизация самок, приводят к появлению избыточного веса у животных. Научные исследования свидетельствуют: данные операции являются всего лишь механизмом запуска нарушения процесса метаболизма у небольшого процента домашних кошек.

Удаление половых желез приводит у некоторых питомцев к гормональному сбою в организме. Нарушение выработки половых гормонов провоцирует увеличение аппетита, стимулирует к снижению потребности в энергии и преобладанию процессов ассимиляции над процессами диссимиляции [3].

Замедленный обмен веществ отражается не только на уровне биохимических реакций, но и на физической активности стерилизованного питомца. Животное меньше двигается, больше спит, тратит незначительное количество энергии. Гиподинамия наряду с повышенным аппетитом и низким уровнем энергетических

потребностей приводят при неправильном уходе за кастрированным котом к быстрому набору лишнего веса.

Неправильное питание: Владельцы, проявляя заботу и любовь к усатому члену семьи, зачастую сами виноваты в том, что у него появляются признаки ожирения. Самой распространенной причиной набора лишнего веса пушистыми домоседами являются ошибки в кормлении. В первую очередь к этому приводит элементарный перекорм кошки.

Несоблюдение физиологических норм в вопросах питания и является толчком к неблагоприятному набору массы. Специалисты считают, что каждой возрастной категории и физиологическому состоянию питомца должны соответствовать научно обоснованные нормы.

Породная принадлежность также вносит коррективы в объем порции. Производители промышленных кормов указывают на упаковке примерные суточные дозы, превышать которые не рекомендуется.

Свободный доступ к сухому корму, большие порции, калорийность пищи приводят к расширению желудка у кошки. Переедание быстро входит в привычку и приводит к набору лишнего веса у питомца.

Однако не только перекармливание провоцирует ожирение у кошки.

Несбалансированный рацион – еще одна причина заболевания, связанная с вопросами питания. Преобладание в рационе жиров и углеводов на фоне дефицита белковых веществ, витаминов и минералов приводит к тому, что в организме преобладают процессы синтеза жировой ткани. Кормление кошки пищей со стола, жирными сортами мяса и рыбы, колбасными изделиями, сладостями неминуемо приводит не только к проблемам пищеварения, но и к набору лишнего веса.

Низкая активность. Гиподинамия – проблема не только современного человека, но и домашних питомцев. Пушистые домоседы оказываются заложниками городского образа жизни. Являясь по своей природе хищниками, представители семейства кошачьих нуждаются в активном образе жизни.

В условиях городской квартиры животные испытывают дефицит физических упражнений, что приводит к снижению затрат энергии.

На фоне перекармливания или несбалансированного питания гиподинамия неминуемо приводит к ожирению у кошек.

Хронические заболевания: Ряд заболеваний внутренних органов нередко является фактором, провоцирующим набор лишнего веса. В первую очередь в группу риска входят кошки, больные сахарным диабетом. Дефицит инсулина приводит к нарушению метаболизма одного из главных углеводов – глюкозы, что сопровождается ожирением питомца.

Заболевания щитовидной железы, сопровождающиеся пониженной выработкой гормонов, приводят к тому, что в организме начинают преобладать процессы накопления и синтеза жировой ткани над процессами расщепления питательных веществ пищи. Гипофункция щитовидной железы – частая причина ожирения у котов.

К тучности могут приводить также различные заболевания поджелудочной железы, желчного пузыря и печени, органов желудочно-кишечного тракта.

К прочим факторам, провоцирующим набор лишнего веса у пушистых питомцев, относится генетическая предрасположенность. Владельцы и заводчики отмечают, что если родители обладали избыточной живой массой, то и у потомства нередко отмечаются признаки ожирения.

С возрастом у животного уменьшается двигательная активность, что также способствует набору лишних килограммов.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследования показали, что, к сожалению, не все владельцы домашних животных осознают, что лишний вес у питомца – это заболевание. Ветеринарные специалисты всего мира бьют тревогу по поводу тенденции увеличения среди представителей кошачьего рода особей с признаками ожирения.

Избыточная масса представляет для пушистого домоседа серьезную угрозу здоровью и самочувствию. Жировые отложения откладываются не только в подкожной клетчатке, но и во внутренних органах, нарушая их функции. Список негативных последствий ожирения довольно обширен:

Ухудшение работы сердечно-сосудистой системы. Лишний вес приводит к чрезмерной нагрузке на сердечную мышцу. Сердце вынуждено прокачивать больший объем крови.

Кроме того, жировые отложения в виде атеросклеротических бляшек уменьшают просвет кровеносных сосудов и нарушают нормальный кровоток в организме. У кошки наблюдается кислородное голодание в органах и тканях.

Риск развития сахарного диабета у тучных особей возрастает в 4-5 раз по сравнению с их собратьями, находящимися в нормальной физической форме. Повышенное содержание в рационе углеводов приводит к перегрузке поджелудочной железы и снижению выработки гормона инсулина.

Проблемы с внутренними органами. Чаще всего при ожирении домашних питомцев страдает печень. Происходит жировое перерождение органа, что сопровождается развитием дисфункции. Печень не справляется с токсинами, нарушается пищеварение.

Болезни суставов. Лишний вес оказывает существенную нагрузку на опорно-двигательный аппарат животного. При ожирении у кошки нередко наблюдается хромота, связанная с затруднением движения, учащаются травмы суставов и растяжения связочного аппарата.

По ветеринарной статистике, тучные животные живут на 2-3 года меньше своих собратьев, не имеющих проблем с лишними килограммами.

Владельцу следует знать, что ожирение затрагивает практически все органы и системы организма, оказывая неблагоприятное влияние на здоровье и самочувствие питомца. В запущенных случаях лишние килограммы нередко становятся причиной ранней смерти животного.

Заключение. Ожирение у домашних кошек становится серьезной проблемой для владельцев и ветеринарных врачей. Лишний вес приводит к множеству проблем со здоровьем и ухудшает самочувствие животных. Эффективными способами лечения заболевания является лечебная диета, назначенная ветеринарным врачом, и повышение двигательной активности питомца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

2. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных: учебное пособие / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // под редакцией И. И. Калюжного, 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 448 с.

3. *Щербаков, Г. Г.* Внутренние болезни животных. Для вузов учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова // СПб.: Лань, 2020. – 109 с.

УДК 619:616.62-00.3.7:591.531.2

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ПЛОТОЯДНЫХ

Ларина Елизавета Николаевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Мочекаменная болезнь плотоядных это заболевание, связанное с нарушением обмена веществ в организме, при котором образуются камни в почках и мочевых путях. Причины возникновения данного заболевания разнообразны, но основной причиной является нарушение обмена веществ. Камни могут образовываться в любом отделе мочевыделительной системы. Одним из основных предрасполагающих факторов является неправильное кормление и малоподвижный образ жизни.*

Ключевые слова: *плотоядные, мочекаменная болезнь, образование камней.*

UROLITHIASIS IN CARNIVORES

Larina E.N., Kozlov S.V.

Abstract. *Urolithiasis in carnivores is a disease associated with metabolic disorders in the body, in which stones are formed in the kidneys and urinary tract. The causes of this disease are varied, but the main cause is metabolic disorders. Stones can form in any part of the*

urinary system. One of the main predisposing factors is improper feeding and a sedentary lifestyle.

Keywords: *carnivores, urolithiasis, stone formation.*

Введение. Мочекаменная болезнь имеет многовековую историю, и давно изучается ветеринарной медициной, но вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и профилактики данной болезни до сих пор являются спорными, как в случаях заболевания животных, так и людей [1, 7, 8].

Мочекаменная болезнь – чаще хроническое заболевание, которое поражает мочевыводящие органы [4, 5, 6].

Цель и задачи. Целью данного исследования было изучение мочекаменной болезни плотоядных на примере заболевания у кошки.

Исходя из цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследование мочекаменной болезни.
2. Исследование клинических признаков болезни.
3. Проведение лабораторных методов исследования мочекаменной болезни.

Материал и методы исследования. Данное исследование было проведено в ветеринарной клинике города Саратов. Был исследован кот в возрасте 7 лет, без породный. Кот живет дома, была проведена кастрация в возрасте 6,5 лет.

Во время лечения кот в стационаре не находился, в клинику его приносили хозяева для катетеризации и проведения лечения.

Был произведен сбор анамнеза, исследованы клинические признаки, исследована моча, и проведено рентгенографическое исследование. Была исследована плотность мочи, и был исследован её осадок.

Результаты исследования и обсуждение. Исходя из анамнеза полученного от хозяев кота, было выявлено, что кот заболел около 2-3 месяцев назад, сначала были безрезультатные попытки сходить в туалет примерно раз в неделю, позже данное явление участилось. Поза при мочеиспускании была болезненной.

Коту была проведена катетеризация уретры, без применения седативных средств, так как кот не сопротивлялся. Катетеризация была проведена 3 раза, помимо этого были назначены уколы спазмолитика (но-шпа) и мочегонное средство (фуросемид).

Было проведено исследование мочи- плотность мочи была повышена, и имела щелочную реакцию. Были обнаружены кристаллы солей и включения эпителия. Было проведено рентгенографическое исследование.

Были назначены специальные лечебные корма.

Хозяевам были даны рекомендации по кормлению животного, так как кота кормят натуральной пищей, был дан список продуктов, которые можно употреблять животному, было сказано, что кормление должно быть разнообразным, и не смешивать свежеприготовленную пищу и сухим кормом. Необходимо исключить из рациона кисломолочные продукты, куриные яйца, жирную рыбу. И если в будущем хозяева решат перейти на специальный корм, необходимо проконсультироваться с ветеринарным врачом.

Заключение. Для поддержания здоровья животного необходимо следить за состоянием его питания и поения, а также поддерживать его активность.

Профилактикой данного заболевания необходимо регулярно проходить обследование примерно раз в полгода, следить за питанием животного и соблюдать диету, не комбинировать натуральный и сухой корм, и стимулировать физическую активность животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Громова У. В.* Этиология и патогенетические аспекты уролитиаза кошек / У. В. Громова // Тезисы докладов. – Москва, 1999. – С. 49-52.

2. *Жуленко В. Н.* Фармакология / В. Н. Жуленко, Г. И. Горшкова // 2008. – 512 с.

3. *Калюжный И. И.* Биохимические исследования как неотъемлемая часть диагностики почечной недостаточности / И. И. Калюжный, П. А. Авдеев // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Изд. Латанова В.П., Саратов, 2006 – С. 21–22.

4. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

5. *Калюжный И. И.* Внутренние незаразные болезни животных – одна из основных дисциплин в подготовке ветеринарного врача / И. И. Калюжный, С. В. Ларионов // Аграрный научный журнал, 2018. – № 6 – С. 92–100.

6. *Калюжный, И. И.* Практикум по внутренним болезням животных/ И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко и др.// Санкт-Петербург, Издательство «Лань», 2016 – 544 с.

7. *Рабинович М. И.* Общая фармакология / М. И. Рабинович, Г. А. Ноздрин, И. М. Самородова // 2015. – 271 с.

8. *Хохрин С. Н.* Кормление собак и кошек / С. Н. Хохрин // 2006. – 248 с.

УДК 619.636.8:616.61

СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК

Мамбетова Жанна Евраимовна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены результаты исследования мочекаменной болезни у кошек, ее симптоматика и диагностика. В результате исследования выявлены и изучены симптомы болезни, и необходимый подход диагностики к мочекаменной болезни кошек. В диагностику МКБ входит клинический осмотр животного, ОАК, анализ мочи, УЗИ диагностика или рентген.

Ключевые слова: клинические признаки, УЗИ, уролиты, уролитиаз.

SYMPTOMS AND DIAGNOSIS OF UROLITHIASIS IN CATS

Mambetova Z.E., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article presents the results of a study of urolithiasis in cats, its symptoms and diagnosis. As a result, the study of the disease

revealed and studied the symptoms of the disease, and the necessary diagnostic approach to urolithiasis in cats. The diagnosis of ICD includes a clinical examination of the animal, UAC, urine analysis, ultrasound diagnosis or X-ra.

Keywords: clinical signs, ultrasound, uroliths, urolithiasis.

Введение. Мочекаменная болезнь или уролитиаз – это образование камней, а также песка в мочевыводящих органах. Имеет острое и чаще хроническое течение болезни, проявляется дизурией, поллакиурией, ишурией, мочевыми коликами, периодическими гематурией и кристаллурией. Диагноз ставят комплексно на основании клинических признаков, кормления, лабораторных исследований мочи, УЗИ мочевыводящих органов [3].

Цель и задачи. Главной целью и задачей данной работы было изучение мочекаменной болезни кошек, ее симптоматики и диагностики.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», Россия, а также в частной ветеринарной клинике непродуктивных мелких животных.

Исследование проводили на домашнем питомце семейства кошачьих, кот домашний, кличка – Лео, порода «Шотландский вислоухий» (живая масса 3.650 грамма), возраст 4 года.

Признаки заболевания появились за 3 дня до обращения за помощью к ветеринарному врачу. Владельцы питомца заметили у кота частые попытки к мочеиспусканию, моча выделялась небольшими порциями, иногда с каплями крови (гематурией) кот стал более пассивный, аппетит понижен [1, 2].

На момент осмотра температура 39,1 градус Цельсия. При пальпации в области мочевого пузыря и почек была выявлена болезненность. Для диагностики болезни взяли общий анализ крови, сделали УЗИ мочевого пузыря и почек, мочевой пузырь освободили от мочи с помощью катетеризации предварительно обезболив местно лидокаином в разведении 1:1, отправили мочу для лабораторного исследования. Был назначен нестероидный противовоспалительный препарат «Онсиор для кошек» 1 таблетка в течение 5 дней, диета корм для кошек при МКБ, повторный прием через 2 дня если нет ухудшений.

Результаты исследования и обсуждение. Выявлены симптомы мочекаменной болезни на ранней стадии развития такие как: затрудненное и учащенное мочеиспускание, незначительное повышение температуры тела, снижение активности и аппетита, гематурия, наполненность мочевого пузыря и болезненность при пальпации в области мочевого пузыря. На УЗИ диагностике обнаружен полный мочевой пузырь, внутри мочевого пузыря имеется взвесь незначительно выше нормы, на момент исследования было видно три уrolита (мочевой камень) размером семечку. ОАК (общий анализ крови) показал небольшое воспаление (повышение лейкоцитов), в остальном кровь имеет хорошие показатели. Результат мочи – кислая; лейкоциты- 4- 5; слизь +; соли ++. Кислая реакция характерна при преобладании в пище белков, кот Лео питался несбалансированными разнообразными кормами (крупы, мясо), лейкоциты находятся в норме, что свойственно здоровой кошке. Повышение солей является признаком МКБ.

Лео было назначено медикаментозное лечение, диета и домашнее содержание. Повторный прием состоялся через 3 дня, так как в состоянии Лео не было ухудшений. Дача НПВС оказало обезболивающее, противовоспалительное действие, что облегчило мочеиспускание, диета кормом при МКБ способствует растворению и выведению камней из мочевого пузыря, но требует длительного применения, в данном случае понадобилось 19 дней, в некоторых случаях корм при МКБ дается пожизненно.

Заключение. Мочекаменная болезнь (МКБ) – заболевание, сопровождающееся образованием в почечных канальцах, почечной лоханке и мочевом пузыре мочевых камней. У кошек камни состоят, из мочевой кислоты и ее солей, трипельфосфата, фосфата и карбоната кальция, реже из цистина. Причинами возникновения камней могут быть несбалансированное питание, чрезмерное поедание корма, богатого фосфатами (рыба, рыбные консервы, костная мука), уменьшенное потребление воды, а также, минерального и витаминного обмена. Диагноз ставится комплексно, на основании клинических признаков: дизурией, поллакиурией, ишурией, мочевыми коликами, периодическими гематурией и кристаллурией, а также УЗИ диагностика, ОАК, анализ мочи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Акулова В. П.* Морфологическая характеристика мочекаменной болезни сельскохозяйственных животных / В. П. Акулова // Научные труды. – Москва, 1989. – С. 58–60.
2. *Громова У. В.* Этиология и патогенетические аспекты уролитиаза кошек / У. В. Громова // Тезисы докладов. – Москва, 1999. – 97 с.
3. *Козлов Е. М.* Урологический синдром кошек / Е. М. Козлов // Материалы научно-практической конференции. – Новосибирск, 1997. – 632 с.
4. *Красников А. В.* Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А. В. Красников, С. В. Козлов, Д. А. Артемьев // Наука и Образование, 2020. – Т. 3. № 2. – 109 с.
5. *Ларионова О. С.* Использование хитозана в комплексной терапии хронической почечной недостаточности у кошек и собак / О. С. Ларионова, В. В. Анников, Я. Б. Древко, С. В. Козлов, А. С. Садовская // Кролиководство и звероводство, 2017. – №6. – С. 25–28.

УДК 619.636.2:616.31-002

ЭТИОЛОГИЯ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ СТОМАТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Манжосов Леонид Алексеевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию распространения, этиологии и особенностей протекания стоматита у крупного рогатого скота. В статье указаны клинические признаки и основные причины появления стоматита у животных в целом и у крупного рогатого скота в частности. Наиболее часто у крупного рогатого скота регистрируются первичные стоматиты. Причиной же возникновения стоматитов вторичного характера есть актиномикоз.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, сельское хозяйство, стоматит, первичный стоматит, вторичный стоматит, заразные болезни, этиология.

ETIOLOGY AND FEATURES OF THE COURSE OF STOMATITIS IN CATTLE

Manzhosov L.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *This article is devoted to the study of the distribution, etiology and features of the course of stomatitis in cattle. The article indicates the clinical signs and the main causes of stomatitis in animals in general and in cattle in particular. Primary stomatitis is most often recorded in cattle. Actinomycosis is the cause of secondary stomatitis.*

Keywords: *cattle, agriculture, stomatitis, primary stomatitis, secondary stomatitis, infectious diseases, etiology.*

Введение. Существуют две основные везикулярные (пузырчатые) болезни крупного рогатого скота: ящур и стоматит.

Стоматит (stomatitis) – это воспаление слизистой оболочки ротовой полости. Регистрируется у животных разных видов. Может быть диффузным, когда поражается вся слизистая оболочка ротовой полости, и очаговым – повреждаются отдельные ее участки. По происхождению стоматит бывает первичным и вторичным, по характеру поражения слизистой оболочки экссудативным (катаральный, везикулярный, пустулезный, афтозный, дифтерийный, флегмонозный) и альтернативным (язвенный, гангренозный) [1, 2, 3, 4].

Цель и задачи. Целью работы послужило исследование распространения, этиологии и особенностей протекания стоматита у крупного рогатого скота.

Исходя из цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучение симптомов стоматита у крупного рогатого скота.
2. Научиться определять причину стоматита.

Материал и методы исследования. Причинами возникновения стоматита являются травмы полости рта или контакт с химическими раздражителями (например, лошади, облизывающие ноги после того, как на них были нанесены пузыри с едкими веществами).

Травматическое повреждение в результате проглатывания ости ячменя, лисохвоста, дикобраза и копытной травы, а также кормление растениями, зараженными волосатыми гусеницами, также может привести к стоматиту у лошадей и крупного рогатого скота. Причиной может быть и условно-патогенная микрофлора, а также грибы, постоянно имеющиеся на слизистой оболочке рта, действие которых особенно проявляется после нарушения ее целостности или снижения иммунного статуса [5].

Клинические признаки, обычно связанные с острым активным стоматитом, включают пtiализм, дисфагию или сопротивление ротовому осмотру. Осмотр полости рта облегчается с помощью седативных препаратов, после чего можно тщательно осмотреть полость рта с помощью ротового зеркала и источника света. Язвы следует оценивать визуально и цифровым способом, чтобы определить, присутствует ли инородный материал (например, травяные ости). Если причиной является проглатывание постороннего материала, изменение качества и количества сена или удаление животного с пастбища с травяными остями может повлиять на выздоровление.

Дифференциальный диагноз включает актинобациллез, ящур, злокачественный катаральный лихорадку и вирусную диарею крупного рогатого скота. Эпидемические заболевания, такие как блютанг у жвачных животных, везикулярная болезнь свиней и везикулярный стоматит у лошадей, необходимо дифференцировать от других форм острого неинфекционного или контагиозного стоматита.

Симптомы могут быть весьма разнообразными в зависимости от степени воспаления. При первичных стоматитах общее состояние животных существенно не изменяется, а при вторичных – зависит от тяжести течения основной болезни и может сопровождаться ухудшением общего состояния животных, повышением температуры тела.

Вначале болезни слизистая оболочка губ, языка, твердого неба и щек сухая, отечная и болезненная с очаговым или диффузным покраснением. В дальнейшем она становится влажной вследствие отслойки эпителия. На спинке языка, дне ротовой полости, деснах и щеках образуется серо-белый налет. Просветы слизистых желез, расположенных в толще опухшей слизистой оболочки, сдавливаются и выступают в виде серо-белых узелков, нередко распадающихся на

мелкие, поверхностные, легко заживающие язвочки (фолликулярный стоматит). Выдыхаемый воздух неприятного сладковатого запаха, который усиливается по мере развития болезни.

Наблюдается повышенная секреция слюны. На слизистой оболочке ротовой полости могут образовываться пузырьки различной величины и прозрачности (везикулярный стоматит). Иногда они могут сливаться, образуя афты (афтозный стоматит). Стенки афт некротизируются и лопаются. При этом образуются темно-красные эрозии. Везикулярный и афтозный стоматиты развиваются при заболевании животных ящуром и при ожогах. Язвенный стоматит возникает чаще всего в результате отравления животных препаратами ртути, фосфора и заболевания лептоспирозом. Флегмонозный стоматит характеризуется разлитым гнойным воспалением подслизистой ткани, которое завершается образованием абсцесса или осложняется омертвением слизистой оболочки с последующим образованием язвы и повышением температуры тела. Вторичные стоматиты развиваются на фоне более выраженных явлений, характерных для основных болезней.

Первичный стоматит возникает под действием механических, химических, термических, биологических и других факторов. Стоматит возникает вторично как разновидности болезни: ящур и везикулярный стоматит, некробактериоз и вирусная диарея, гастрит и др. Хроническое течение стоматита чаще всего отмечают у животных с пониженной естественной резистентностью по длительному действию слабого раздражителя или хронических болезней других органов и систем.

В результате действия на слизистую оболочку различных факторов возникает воспалительный процесс с характерными для него признаками: гиперемией, отеком, болезненностью слизистой оболочки. Продукты воспаления слизистой оболочки, которые всасываются в кровь, вызывают угнетение, ухудшение общего состояния. Уменьшение или отсутствие аппетита, нарушение жевания корма приводит к похудению животных и снижению их продуктивности.

Уменьшение аппетита, нарушения приема корма и его пережевывания, слюнотечение, неприятный запах изо рта животного – вот основные результаты некротического стоматита. Общее состояние крупных животных зависит от характера воспаления и течения болезни.

Катаральный стоматит является часто начальным этапом других форм поражения слизистой оболочки (язвенного, везикулярного, афтозного, флегмонозного, гангренозного).

Первичный острый стоматит у крупного рогатого скота катаральный протекает доброкачественно. При везикулярном стоматите животное выздоравливает через 15-20, иногда 30 дней, зависит от состояния организма.

На сегодняшний день, определенную проблему и наиболее частым условием для возникновения стоматитов вторичной этиологии у крупного рогатого скота служит актиномикоз – хроническое инфекционное заболевание животных, характеризующееся образованием гранулематозных очагов в различных тканях и органах, в том числе в области головы и ротовой полости, и формированием абсцессов и свищей.

Болезнь определяют на основании анамнеза и клинических симптомов. Обязательно учитывают эпизоотической ситуации и исключают возможность инфекционного происхождения болезни (ящур, вирусная диарея, везикулярный стоматит, некробактериоз и др.).

Очень опасной разновидностью стоматита у животных является везикулярный стоматит (ВС) – вирусное заболевание домашнего скота, передающееся в первую очередь при укусе мух и мошек. Заболевание приводит к характерным везикулярным поражениям, которые могут возникать на морде, губах, языке, ушах, влагалище, вымени, брюшной полости и / или венечных венах. Болезнь, как правило, проходит самостоятельно и не требует специального лечения, но некоторым животным может потребоваться поддерживающая терапия.

ВС является заболеванием, подлежащим регистрации в большинстве стран, с диагностическим подтверждением с помощью теста фиксации комплемента, ПЦР и / или выделения вируса в утвержденной справочной лаборатории. У жвачных животных и свиней болезнь клинически неотличима от ящура, везикулярной болезни свиней и везикулярной экзантемы свиней, которые должны быть исключены в первую очередь при диагностическом тестировании. Вирус везикулярного стоматита является зоонозным и может передаваться людям при прямом контакте с пораженными животными, поэтому при обращении с инфицированным скотом следует применять меры индивидуальной защиты.

В клинических случаях обычно наблюдаются везикуляция, изъязвление и эрозия слизистой оболочки полости рта и носа, эпителиальной поверхности языка, коронарных связок и сосков, наряду с корками на морде, брюшной полости, ушах и влагалище. Клинические заболевания наблюдались прежде всего у лошадей и крупного рогатого скота, а иногда и у свиней, овец, коз, лам и альпаков. Серологические доказательства воздействия были обнаружены у многих видов, включая цервид, нечеловеческих приматов, грызунов, птиц, собак, антилоп и летучих мышей.

Вирусы везикулярного стоматита являются членами семейства *Rhabdoviridae* и рода *Vesiculovirus*. Они являются прототипами рода *Vesiculovirus*. Они имеют форму пули и обычно имеют длину 180 нм и ширину 75 нм. Геномная структура представляет собой одну цепочку негативно-смысловой РНК, состоящую из пяти генов (N, P, M, G и L, представляющих белок нуклеокапсида, фосфопротеин, матричный белок, гликопротеин и большой белок, который является компонентом вирусная РНК-полимераза). Хотя есть много представителей рода *Vesiculovirus*, серотипы Нью-Джерси и Индианы представляют особый интерес в Западной полушарии. Эти два вируса похожи по размеру и морфологии, но вырабатывают разные нейтрализующие антитела у инфицированных животных.

Воздействие насекомых-переносчиков вируса часто связано с движущимися поблизости источниками воды, такими как ручьи или реки, или с орошением пастбищ.

Результаты исследования и обсуждение. Экспериментальные исследования показали, что кормление инфицированных насекомых поверхностями слизистых оболочек и не волосатых участков тела чаще было связано с развитием поражений на этих участках, чем если бы насекомые питались шерстяными участками тела.

Распространенность клинических случаев в стаде, как правило, низкая (10–20%), но распространенность серотипов в стаде может приближаться к 100%. Виремия не была обнаружена у видов домашнего скота, у которых проявляются клинические признаки везикулярного стоматита, хотя экспериментальные исследования показали передачу вируса, предположительно через лимфатические сосуды, между совместным кормлением мошек на крупном рогатом скоте.

Вирус обычно выделяется из активных очагов поражения у пораженных животных, и эти поражения служат источником

распространения вируса при прямом контакте и заражении общих кормовых и водных станций.

Многие виды позвоночных имеют серологические доказательства воздействия, но окончательного резервуара или усиливающегося хозяина вирусов везикулярного стоматита не выявлено. Профилактикой является: постоянный контроль качества и санитарного состояния кормов. Из рациона исключают корма, пораженные плесневыми грибами. Принимают меры, предупреждающие попадание в корм ядохимикатов, скармливание горячих кормов и применение лекарственных веществ в высоких концентрациях.

Заключение. Подытоживая вышесказанное, отметим, что стоматит является распространенным заболеванием среди крупного рогатого скота. В этиологической структуре заболевания преобладающими в основном являются первичный стоматит, который возникает как результат поражения слизистой ротовой полости животного грубоволокнистой пищей и инородными предметами, и вторичный стоматит, причина которого – актиномикоз, который в свою очередь может развиваться на фоне первичных стоматитов и регистрируется у животных преимущественно в зимние месяцы. Также отметим, что стоматиты крупного рогатого скота могут сопровождаться значительными финансовыми затратами на лечение больных животных, а также наносят материальный ущерб предприятию вследствие снижения продуктивности животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Мусатова Н. С.* Распространение и этиологическая структура стоматитов крупного рогатого скота / Н. С. Мусатова, А. С. Тищенко // Молодой ученый, 2017. – № 15 (149). – С. 172–175.

2. *Назаров М. В.* Совершенствование комплексных методов лечения эндометритов у коров / М. В. Назаров, Е. А. Коноваленко, Д. П. Винокурова, М. И. Потемина // Молодой ученый, 2017. – № 9 (143). – С. 179–184.

3. *Тищенко А. С.* Влияние бактериального полисахарида и полиэлектролита на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина / А. С. Тищенко, В. И. Терехов, В. В. Сиренко, Д. П. Винокурова // Молодой ученый, 2016. – № 20 (124). – С. 113–115.

4. Черных О. Ю. Проблема контаминации противовирусных вакцин в мире и в России / О. Ю. Черных, А. В. Мищенко, В. А. Мищенко, Р. А. Кривонос, Ю. Д. Дробин, А. А. Лысенко // Ветеринария Кубани, 2019. – № 3. – С. 3–6.

5. http://www.vetkuban.com/num4_202002.html

УДК 619.636.5:616.33-002

ДИАГНОСТИКА КУТИКУЛИТА У ПТИЦ

Маркелова Дарья Сергеевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. С целью повышения продуктивности птицеводства очень важно знать не только морфологию пищеварительного тракта, но и как диагностируются заболевания. В данной статье рассмотрено одно из распространенных заболеваний пищеварительной системы у птиц – кутикулит.

Ключевые слова: кутикулит, птица, бройлеры, мышечный желудок, патологоанатомическое вскрытие.

DIAGNOSIS OF CUTICULAE BIRDS

Markelova D.S., Kozlov S.V.

Abstract. In order to increase the productivity of poultry farming, it is very important to know not only the morphology of the digestive tract, but also how diseases are diagnosed. This article discusses one of the most common diseases of the digestive system in birds – cuticulitis.

Keywords: cuticula, birds, broilers, muscular stomach, post-mortem examination.

Введение. Кутикулит (диетическая болезнь мышечного желудка) – воспаление кутикулы мышечного желудка, характеризующееся образованием эрозий и язв [4].

Это заболевание выявляется чаще всего среди молодняка послеинкубационного периода, реже у молодняка старшего возраста и взрослой птицы.

Кутикула является отвердевшим секретом желез слизистой оболочки мышечного желудка и представлена в виде хитиноподобного образования, покрывающего слизистую оболочку мышечного желудка и предохраняющая ее от повреждений [2].

Причинами, рассматриваемого нами заболевания, могут являться неправильный рацион питания, когда в корме наблюдается недостаток необходимых витаминов (витамины А, D, Е и витамины группы В), вследствие этого у птиц выявляется гиповитаминоз. А также причинами могут быть длительное однообразное зерновое кормление, длительное отсутствие калиброванного гравия в мышечном желудке.

Цель и задачи. Целью явилось изучение проведения диагностики кутикулита у птиц в условиях ООО «Заволжская Птицефабрика», расположенной в Саратовской области, Краснокутском районе, г. Красный Кут.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Изучение топографии внутренних органов;
2. Проведение патологоанатомического вскрытия.

Материал и методы исследования. Исследовались бройлеры, породы «Кобб-500».

Проводится комплексная диагностика, которая ведется с учетом анамнеза и клинических признаков. Прижизненная диагностика затруднена и поэтому основным методом исследования является патологоанатомическое вскрытие, проводимое по общепринятым методам [3]. Исследование проводилось у птиц в возрасте от 21 до 42 дней.

Заболевание связано с нарушением обмена веществ, которое усугубляется повышением порозности сосудов, образованием трещин кутикулы и слизистой оболочки мышечного желудка, дегенерацией и слущиванием эпителия. Это способствует кровоизлияниям, которые становятся местом образования эрозий и язв [4, 5].

Симптомы кутикулита у больной птицы не специфичны. При клиническом осмотре больной птицы отмечается слабость, вялость, отсутствие аппетита, перья взъерошены, понос [1, 6]. Больной молодняк отстает в росте и развитии.

Результаты исследования и обсуждение. По результатам патологоанатомического вскрытия бройлеров в возрастной период от 21 до 42 дней установлено, что в 15% случаев причиной падежа птицы является кутикулит.

При вскрытии птицы было обнаружено уменьшение объема мышечного желудка и атрофия мускулатуры. Кутикула была неэластична, темно – коричневого цвета, на верхушках складок были видны эрозии и трещины, на границе с железистым желудком обнаруживались язвенно – некротические участки. Под кутикулой были видны язвочки и кровоизлияния; железистый желудок и кишечник у птицы были воспалены. Содержимое кишечника было жидкое, с примесью слизи. Печень дряблая, светлого цвета, сосуды кровенаполнены.

Заключение. Кутикулит является незаразным заболеванием. Хотя обычно и могут заболеть одновременно несколько птенцов и/или птиц. Это вызвано тем, что у них у всех недостаточное питание. И чтобы этого избежать, необходимо организовывать правильное витаминизированное кормление и условия содержания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бессарабов Б. Ф.* Болезни птиц / Б. Ф. Бессарабов, И. И. Мельникова, Н. К. Сушкова, С. Ю. Садчиков // Учебное пособие, 2-е изд. стер. – СПб.: Лань, 2009. – 448 с.
2. *Калюжный И. И.* Лечебник домашних животных и птиц / И. И. Калюжный, В. Г. Гавриш // Издательство «Феникс» Ростов-на-Дону, 1996г. – 476 с.
3. *Калюжный, И. И.* Диагностика и лечение заболеваний органов пищеварения молодняка сельскохозяйственных животных и птиц / И. И. Калюжный // Саратов, 2013 – 476 с.
4. *Латыпов Д. Г.* Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных / Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов // Учебное пособие – 2 изд., перераб., СПб.: Лань, 2015. – 384 с.

5. Лимаренко А. А. Болезни сельскохозяйственных птиц: справочник / А. А. Лимаренко, И. С. Дубров, А. А. Таймасуков и др. // СПб.: Лань, 2017. – 448 с.

6. Щербаков Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулов и др. // Учебное пособие – 4-е изд., стер., СПб: Лань, 2020. – 716 с.

УДК 611.61:611.13

ТОПОГРАФИЯ И МОРФОМЕТРИЯ МНОГОКАМЕРНОГО ЖЕЛУДКА У НОВОРОЖДЕННЫХ ЯГНЯТ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Мельников Сергей Игоревич, аспирант 2-го года обучения
Щипакин Михаил Валентинович, д.в.н., доцент, заведующий
кафедрой «Анатомия животных»
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины»

Аннотация. В статье изучены топографические особенности расположения органов и установлены морфометрические данные многокамерного желудка у ягнят эдильбаевской породы.

Ключевые слова: ягнята, желудок, длина, размер, топография.

TOPOGRAPHY AND MORPHOMETRY OF A MULTI- CHAMBER STOMACH IN NEWBORN LAMBS EDILBAEVSKOY

Melnikov S.I., Shchipakin M.V.

Abstract. The article studies the topographical features of the location of organs and establishes the morphometric data of the multicameral stomach in lambs of the edilbaevsky breed.

Keywords: lambs, stomach, length, size, topography.

Введение. При исследовании многокамерного желудка у жвачных дано достаточно обширное описание данного органа: его

строение, развитие и васкуляризация. Однако при появлении новых пород животных, усовершенствовании технологии кормления и методов исследования, ветеринарным специалистам иногда не удается найти научно-популярную литературу для решения имеющихся проблем. Для понимания процессов пищеварения и связанных с ними патологий, необходимо определить причину развития тех или иных реакций организма. Основопологающей единицей изучения данных процессов является – морфология органа. Определив закономерности строения и развития многокамерного желудка овец эдильбаевской породы, возможно, определить степень экзогенных факторов, влияющих на состояние пищеварительной системы у живого организма [1, 3].

Цель и задачи. В результате, вышесказанного мы поставили перед собой цель – изучить топографические особенности расположения органов и установить морфометрические данные многокамерного желудка у ягнят эдильбаевской породы.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести патологоанатомическое вскрытие;
2. Изучить внутренние органы, их топографию и установить морфометрические данные.

Материал и методы исследования. Исследование проводили на трупах 10 новорожденных ягнят эдильбаевской породы в возрасте три дня от рождения, доставленных на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из фермерского хозяйства «Убойный пункт» ИП Юсубов О.М. Ленинградской области. В качестве метода для исследования использовали – тонкое анатомические препарирование, взвешивание, измерение с помощью штангенциркуля.

Результаты исследования и обсуждение. В процессе исследования нами было установлено, что у ягнят эдильбаевской породы к трехдневному возрасту хорошо определяемы все четыре камеры желудка (рубец, сетка, книжка, сычуг), однако развитие этих камер по отношению к взрослым животным не равномерное и имеет весьма различную пропорцию. Масса кадаверного материала колеблется от 3586,00 г. до 4378,00 г. Рубец располагается в области левого подреберья и краниальным краем прилегает к диафрагме около 8-9 межреберного пространства и имеет форму параллелепипеда с небольшим тяжом посередине. Его каудальный край оканчивается в области 10-11 межреберья. Высота рубца у

исследуемых трехсуточных ягнят варьируется от 4,90 см до 6,10, длина – 4,20 см – 5,35 см. Сетка и книжка прилегают латеральным краем к медальному краю рубца, вентральнее располагается сетка, дорсальнее – книжка. С каудального края рубец прилегает к большой кривизне сычуга. Размер сетки варьируется у исследуемого кадаверного материала от 2,44 до 3,65 см и имеет округлую форму. Так же округлую форму имеет книжка, и ее размер достигает от 1,98 до 2,82 см. Сетка расположена между рубцом и книжкой, с краниального края граничит с диафрагмой, с каудального – с сычугом, с вентрального – с мечевидным хрящом, с дорсального – с вентральным гребнем грудных позвонков. Книжка расположена в области правого подреберья [2]. Краниально прилегает к диафрагме, вентрально – к мечевидному отростку, дорсально - к вентральным гребням грудных позвонков, так же, как и сетка. Она расположена справа от сетки и слева от сычуга. Сычуг в свою очередь расположен в правом и левом подреберье, начинается от 7-8 межреберья и достигает до 2-3 поясничных позвонков. Размер истинного желудка варьируется от 7,86 до 10,20 см – по малой кривизне и от 12,30 до 24,50 см – по большой. Краниальным краем сычуг прилегает к печени, каудальным – к тонкой кишке.

Заключение. Таким образом, мы изучили топографические особенности расположения органов и установили морфометрические параметры многокамерного желудка у новорожденных ягнят эдильбаевской породы. Для данной породы овец характерны выраженные породные особенности морфометрических данных этого органа, детерминированные их генетической предрасположенностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кудряшов А. А.* Патологоанатомическое вскрытие трупов животных Ч.2. / А. А. Кудряшов // Ветеринарная практика, 2005. – 1(28). – С. 33–37.
2. *Мельников С. И.* Анатомио-топографические особенности многокамерного желудка овец эдильбаевской породы / С. И. Мельников // Материалы 74-й международной научной конференции молодых ученых и обучающийся СПбГАВМ, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2020. – С. 150–151.

3. Прусаков А. В. Особенности строения и топографии камер многокамерного желудка телят черно-пестрой породы / А. В. Прусаков М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария, 2017. – № 2 (24). – С. 34–38.

УДК 619:616.62-002

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЦИСТИТА У КОТОВ

Мокрушин Илья Сергеевич, обучающийся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В данной статье описываются различия разных форм циститов при их диагностике во время лечения для правильной постановки диагноза и верного курса лечения. Показано, какие отличия имеет та или иная форма цистита. А также каким образом их можно дифференциально диагностировать.

Ключевые слова: цистит, дифференциальная диагностика, отличия, коты.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CYSTITIS IN CATS

Mokrushin I.S., Kalyuzhny I.I.

Abstract. In this article, describes the differences between different forms of cystitis in their diagnosis during treatment. For the correct diagnosis and the correct course of treatment. Thus, it shows how this or that form of cystitis differs. In addition, how they can be differentially diagnosed.

Keywords: cystitis, differential diagnosis, differences, cats.

Введение. Цистит – одно из наиболее распространённых заболеваний, которое поражает мочевыделительную систему кошек и мешает их нормальной жизнедеятельности [3, 6, 7]. В почти в 8 из 10 случаев владельцы сталкиваются с циститом у своих любимцев и обращаются к ветеринарному врачу за помощью. Важно, чтобы ветеринарный врач смог точно определить, какой формой цистита страдает его пациент для того, чтобы назначить правильное лечение [1, 2, 5].

Цель и задачи. Целью данной работы является изучение способов и методик для дифференциальной диагностики циститов у котов.

Материал и методы исследования. Исследования были проведены в УНТЦ «Ветеринарный госпиталь».

Наблюдениям были подвергнуты шесть котов разной породы и возрастов, которые поступили с жалобами на боли, беспокойства и проблемы животного при процессе мочеиспускания. После чего, были выдвинуты предположения о наличии цистита у животного.

Каждый из этих животных был подвергнут первичному клиническому осмотру с целью установления локализации болей. После чего их отправили на дополнительные лабораторные методы исследования для установки диагноза.

А именно, трёх из шести отправили на УЗИ (ультразвуковое исследование) для проверки желчного пузыря. Наличие взвеси, изменению стенки мочевого пузыря. Также, под контролем ветеринарного врача-узи, была взята моча прямоком из мочевого пузыря. Стерильной иглой. Данная процедура понадобилась двум из трёх котов, которые были отправлены на УЗИ.

Также все коты были отправлены на общий анализ крови, чтобы проверить наличие воспалительного процесса в организме. Необходимо определить форму цистита и назначить правильное лечение: установить, нуждается ли животное в антибиотикотерапии.

Одному из шести котов, была проведена катетеризация для опустошения наполненного мочевого пузыря.

Можно использовать посев мочи для определения ее микробного состава.

Также возможно облучение рентгенаппаратом, что установить целостность стенки мочевого пузыря или наличие повреждений.

Результаты исследования и обсуждение. У двух из трёх котом по результатам УЗИ не было выявлено сильного изменения стенки мочевого пузыря, наличия осадков, камней и взвеси.

Более того, у двух животных анализ мочи показал полное отсутствие каких-либо патогенных микроорганизмов, которые свидетельствовали бы о той или иной форме цистита. Давая понять, что в данном случае виной всему послужил стресс у животного, который вызвал идиопатический цистит. Данный диагноз был поставлен трём котам из шести.

Результаты у двоих животных, чьи анализы показали огромное количество эритроцитов, дали понять ветеринарному специалисту, что требуется антибиотикотерапия. последующий анализ мочи показал наличие микроорганизмов, а также мутность самой мочи и наличием небольшого количества слизи. Был установлен диагноз серозно-катаральный цистит.

Один кот получил диагноз «мочекаменная болезнь» и был направлен на дополнительные исследования.

В трёх случаях из шести, антибиотики не потребовались.

В двух случаях же, данный вид терапии потребовался. И лишь в одном, предположительный диагноз не оправдался.

Это всё еще раз доказывает важность дифференциальной диагностики при циститах.

Таблица 1 – Отличительные признаки циститов

Признаки	Геморрагический цистит	Серозно-катаральный	Гнойный	Идиопатический
Кровь в моче	+	-	-	+/-
Примеси	-	слизь	гной	-
Наличие микроорганизмов	палочки, кокки и т.д.	-	+/-	-

Заключение. Результаты исследования показали, что важно дифференцировать ту или иную форму цистита у котом. Огромную роль в дифференциации играют лабораторные и дополнительные методы исследования: общее и биохимическое исследование крови, мочи и УЗИ. Без них ветеринарному врачу практически невозможно поставить верный диагноз и назначить правильное лечение. Лишь с комплексным подходом к постановке можно установить точный

диагноз и выбрать правильный маршрут для полного выздоровления животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Васильева О.* Цистит / О. Васильева // Современный взгляд на лечение и профилактику, 2009. – 70 с.

2. *Калюжный И. И.* Биохимические исследования как неотъемлемая часть диагностики почечной недостаточности / И. И. Калюжный, П. А. Авдеев // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Изд. Латанова В.П., Саратов, 2006г. – С. 21–22.

3. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

4. *Калюжный И. И.* Опыт применения фармакордиографии для диагностики некоторых функциональных заболеваний у плотоядных / И. И. Калюжный, А. А. Волков // Информ. листок № 81. Саратов, ЦНТИ, 2000 г. – 30 с.

5. *Комяков Б. К.* Урология: учебник / Б. К. Комяков // Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2011. – 464 с.

6. *Скрябин Г. Н.* Циститы / Г. Н. Скрябин // Практическое пособие, 2006. – 127 с.

7. Hohenfellner, M. Emergencies in urology. Неотложные состояния в урологии / M.Hohenfellner, R. A. Santucci // Berlin etc.: Springer, 2007. – ill. – Bibliogr. at the end of chapters. – Index: P. 649–659.

УДК 619:616.36:636.7/.8

СКРИНИНГ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ У СОБАК И КОШЕК

Мурашкина Марина Александровна, преподаватель ГБПОУ «Новоаннинский сельскохозяйственный колледж»

Шинкаренко Александр Николаевич, д.в.н., профессор кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология»

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет».

Аннотация. *Менее часто у собак и кошек при лекарственном гепатите отмечали судороги, появление жажды, желтуху. Значительно отличались проявления депрессии и заторможенности у кошек в отличие таковых у собак. Динамика заболеваемости лекарственным гепатитом среди собак с распределением ее по половому признаку за 2015-2019 гг. свидетельствовала, что лекарственный гепатит чаще встречался у сук. Количество случаев лекарственного гепатита у сук было на 12 % больше чем у кобелей. Кошки в отличие котов были подвержены лекарственному гепатиту гораздо чаще. Частота встречаемости различных форм течения данного заболевания у кошек, как и у собак, характеризовалась легким течением у большинства исследуемых животных.*

Ключевые слова: *симптомы, лекарственный гепатит, тяжесть течения, кошки, собаки.*

SCREENING FOR DETECTING MEDICINAL LIVER INJURIES IN DOGS AND CATS

Murashkina M.A., Shinkarenko A. N.

Abstract. *Less often in dogs and cats with drug-induced hepatitis, convulsions, thirst, and jaundice were noted. The manifestations of depression and lethargy in cats were significantly different from those in dogs. Dynamics of the incidence of drug-induced hepatitis among dogs with its distribution by sex in 2015-2019 testified that medicinal hepatitis was more common in females. The incidence of drug-induced hepatitis in females was 12% higher than in males. Cats, unlike cats, were more likely to have drug-induced hepatitis. The frequency of occurrence of various forms of the course of this disease in cats, as well as in dogs, was characterized by a mild course in most of the studied animals.*

Keywords: *symptoms, drug hepatitis, severity of the course, cats, dogs.*

Введение. Большее количество обменных процессов таких, как переваривание и абсорбция питательных веществ из пищеварительного тракта, их метаболизм и накопление, а также переработка токсинов, их выделение и катаболизм, синтез ксенобиотиков и гормонов в организме собак и кошек связаны с печенью, поэтому работоспособность этого органа крайне важна [1, 2].

Увеличение инцидентности лекарственных гепатитов у собак и кошек в РФ и зарубежьем, все чаще отмечается практикующими ветеринарными специалистами. Все это подкрепляется небольшим количеством научных работ, как иностранных, так и отечественных исследователей. Ввиду этого научный интерес всякого рода возможных клиническим проявлениям лекарственного гепатита у собак и кошек только увеличивается. Так спектр клинических проявлений лекарственных гепатитов может быть разнообразен: от незначительного снижения аппетита, не сопровождающегося клинической симптоматикой, до различных судорожных состояний [4, 6].

На сегодняшний день существует проблема недостаточности литературных данных и малого количества публикаций о лекарственных поражениях печени и их клинических проявлениях у домашних животных, в частности у собак и кошек, что ведет к снижению обеспечения ветеринарных специалистов современной точной информацией о диагностике, причинах, частоте и виде поражения печени [1, 2, 6, 8].

Цель и задачи. Цель – изучить тяжесть течения и наиболее частые клинические проявления при лекарственных гепатитах у кошек и собак. Задачи: изучить частоту встречаемости симптомов по полу и тяжести течения заболевания

Материал и методы исследования. За 2015-2019 гг. в «Центре ветеринарной клинической медицины» Волгоградского государственного аграрного университета, Национальной коллегии судебных экспертов ветеринарной медицины и биоэкологии, частных и государственных лечебных ветеринарных организаций были выполнены исследования. В вышеуказанный период наблюдали 5704 случаев болезней собак и 7360 болезней кошек, 636 секционных случаев трупов собак, и 790 кошек. Патологоанатомическое вскрытие трупов исследуемых животных

проводили согласно ГОСТ Р 57547-2017 «Патологоанатомическое исследование трупов непродуктивных животных. Общие требования» [7]. Собак и кошек обследовали комплексно: общий клинический осмотр, биохимическое исследование крови проводилось с помощью фотоэлектрокалориметра StatFax 4500 и полуавтоматического биохимического анализатора «RAL» Clima MC-15. Гистологические исследования проводили методом микроскопии окрашенных срезов гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону. Статистическую и редакционную обработки результатов исследований осуществляли при помощи программ Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010, Statistica для Windows [5, 6, 8].

Результаты и обсуждение. В рассмотренных нами случаях лекарственного гепатита собак и кошек отмечались следующие клинические симптомы слабость, желтуха, рвота, абдоминальная болезненность при пальпации, увеличение границ печени, жидкий стул, появление жажды, депрессия, заторможенность, судороги, снижение аппетита. При подробном анализе клинических симптомов у собак и кошек было выявлено, что показатели частоты встречаемости симптомов - слабость, рвота, абдоминальная болезненность при пальпации, увеличение границ печени, жидкий стул, депрессия, заторможенность, снижение аппетита были более выражены и отмечались гораздо чаще. Менее часто у собак и кошек при лекарственном гепатите отмечали судороги, появление жажды, желтуху. Значительно отличались проявления депрессии и заторможенности у кошек в отличии таковых у собак. Депрессия и заторможенность у кошек встречалась в 4 раза чаще и составила 80 %, но при этом жидкий стул в 45% случаев был у собак, у кошек всего в 17% (рисунок 1, 2). Остальные показатели в сравнительном аспекте имели незначительные расхождения по уровню встречаемости, так у собак: слабость (46%), желтуха (10%), рвота (80%), абдоминальная болезненность при пальпации (27%), увеличение границ печени (30%), появление жажды (8%), депрессия, заторможенность (20%), судороги (5%), снижение аппетита (88%), у кошек: слабость (55%), желтуха (15%), рвота (85%), абдоминальная болезненность при пальпации(23%), увеличение границ печени (24%), появление жажды (4%), судороги (9%), снижение аппетита (95%).

Симптомы заболевания характеризовались гистологическими показателями и обуславливались степенью распространения, и локализацией некрозов ткани печени.

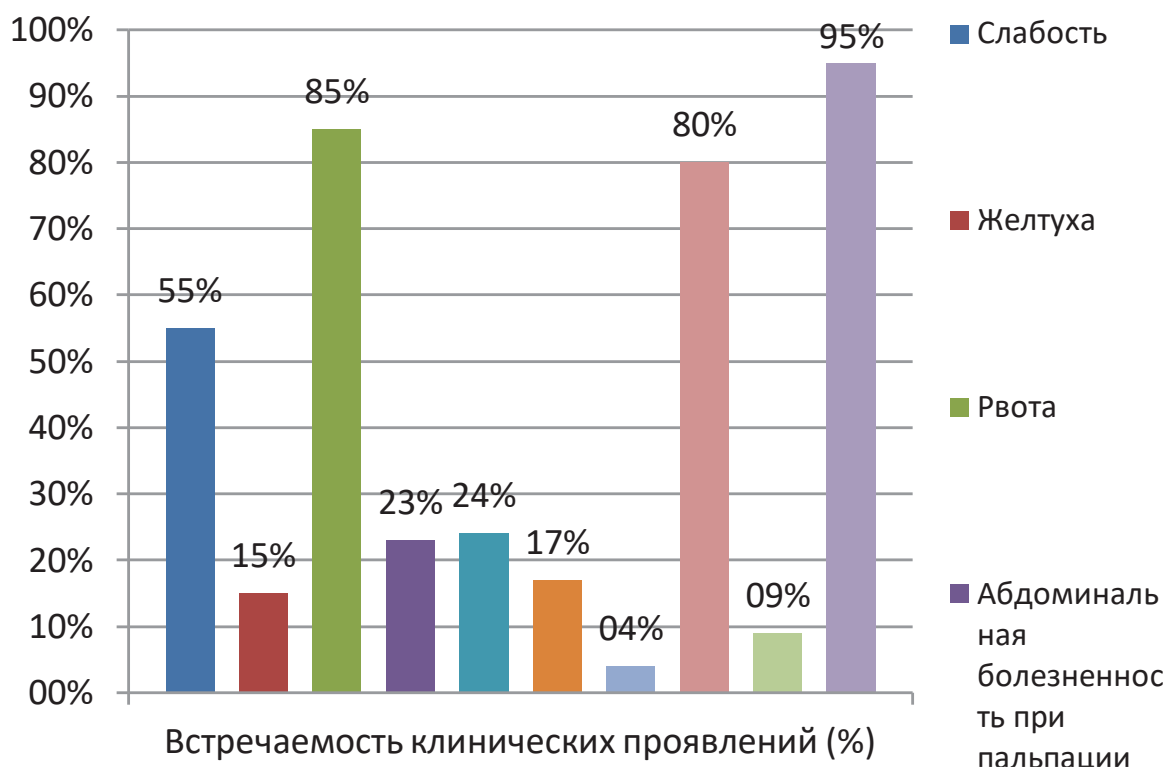


Рисунок 1 – Частота встречаемости клинических признаков при лекарственном гепатите у собак

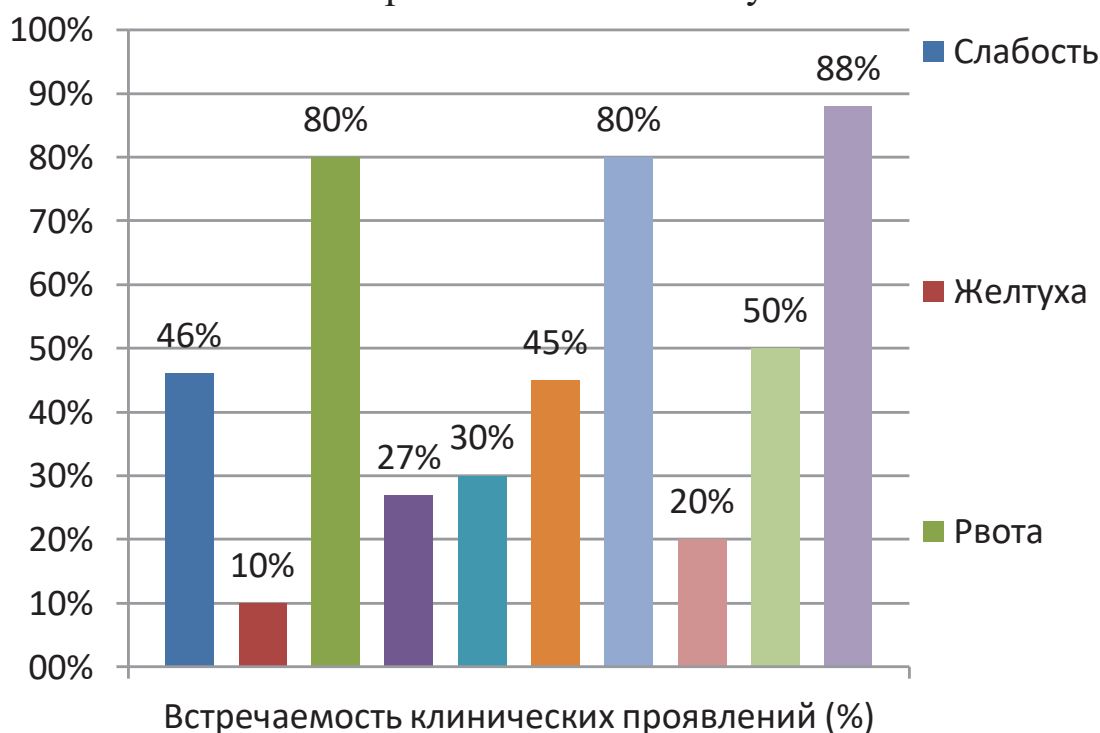


Рисунок 2 – Частота встречаемости клинических признаков при лекарственном гепатите у кошек

Во всех случаях проявления клинических симптомов лекарственных поражений печени подтверждали исследованиями биоптатов ткани печени. При этом тяжесть течения была: легкой,

средней, тяжелой. Не редко были летальные случаи при тяжелом течении.

По результатам исследований лекарственный гепатит регистрировался у собак и кошек различных пород, типов содержания, а также пола и возраста. Из результатов собственных исследований, историй болезни собак и кошек, а также протоколов вскрытий трупов кошек и собак, различного возраста от 3 месяцев до 15 лет; собранных в условиях государственных и частных лечебных ветеринарных организаций по Волгоградской и Астраханской областях, «Центра ветеринарной клинической медицины» Волгоградского ГАУ, Национальной коллегии судебных экспертов ветеринарной медицины и биоэкологии динамика заболеваемости лекарственным гепатитом среди собак с распределением ее по половому признаку за 2015-2019 гг. показала, что лекарственный гепатит чаще встречался у сук. Количество случаев лекарственного гепатита у сук было на 12% больше чем у кобелей (рисунок 3).

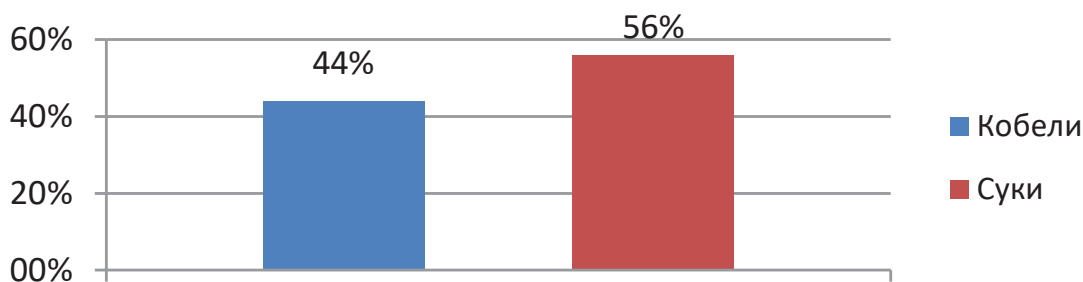


Рисунок 3 – Динамика заболеваемости лекарственным гепатитом и распределение по полу среди собак

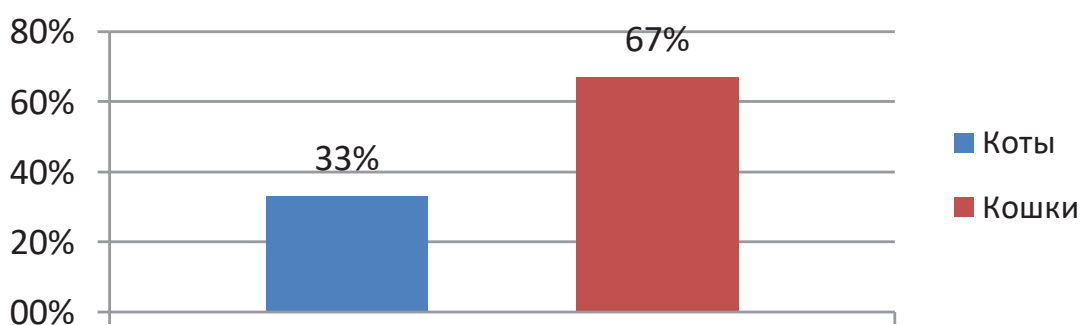


Рисунок 4 – Динамика заболеваемости лекарственным гепатитом и распределение по полу среди кошек

Более высокий уровень распространенности лекарственного гепатита был выделен у кошек по итогу анализа результатов исследований распределения по половой принадлежности. Коты данному заболеванию были подвержены в меньшей степени, так

распространение лекарственного гепатита у котом было на 43% ниже чем у кошек (рисунок 4).

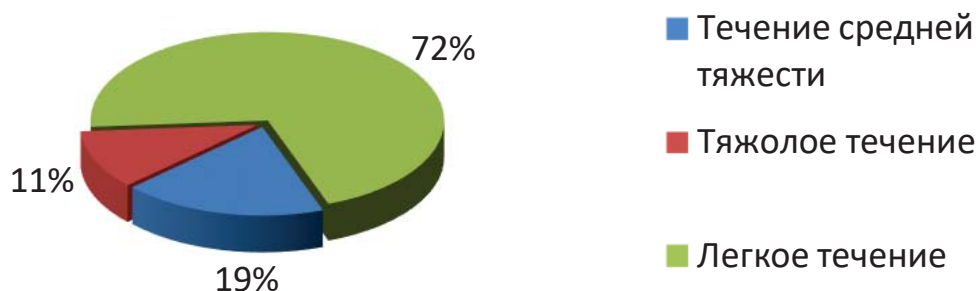


Рисунок 5 – Тяжесть течения лекарственного гепатита у собак

Легкое течение лекарственного гепатита у собак было отмечено гораздо чаще. У 11 % собак больных лекарственным гепатитом течение было тяжелое при котором развивалась печеночная недостаточность с возможным летальным исходом. Уровень встречаемости лекарственного гепатита у собак средней тяжести течения был выше чем у собак с тяжелым течением и составил 19 % (рисунок 5).

Частота встречаемости различных форм течения данного заболевания у кошек имела ту же тенденцию, что и у собак. Характерном было легкое течение у большинства исследуемых кошек. Течение в тяжелой форме регистрировалось у 20 % кошек. Лекарственный гепатит средней тяжести течения отмечен у 33 % кошек (рисунок 6).



Рисунок 6 – Тяжесть течения лекарственного гепатита у кошек

Заключение. У собак при лекарственном гепатите более часто отмечались следующие симптомы: слабость, рвота, абдоминальная болезненность при пальпации, увеличение границ печени, жидкий стул, депрессия, заторможенность, снижение аппетита.

У собак и кошек лекарственный гепатит преимущественно протекал в легкой форме. Легкое течение лекарственного гепатита у собак было в 72 % случаев, у кошек в 47 %. Важным было отметить,

что у кошек тяжелая форма заболевания регистрировалась чаще, чем у собак.

Лекарственный гепатит более часто встречался у сук 56 % чем у кобелей 44 %. Зависимость от половой принадлежности в большей степени была выражена при лекарственном гепатите у кошек и котов. Кошки в отличие котов были подвержены заболеванию гораздо чаще, так 67 % кошек были больны лекарственным гепатитом. У котов этот показатель был ниже - 33 %. Возможным объяснением выраженной зависимости от половой принадлежности у кошек служит применение лекарственной контрацепции, ввиду этого интерес к возможному проявлению гепатотоксического действия такого рода препаратов будет весьма актуален.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Галимова С. Ф.* Лекарственные поражения печени (Часть 1.) / С. Ф. Галимова // Российский журнал гастроэнтерологии гепатологии колопроктологии, 2012. – № (3). – С. 38–48.

2. *Еремина Е. Ю.* Лекарства и печень: неизменный тандем. Часть 2 / Е. Ю. Еремина // Архивъ внутренней медицины, 2012. – № 3 (5). – С. 16–19.

3. *Ивашкин В. Т.* Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Российского общества по изучению печени по диагностике и лечению холестаза / В. Т. Ивашкин, Е. Н. Широкова, М. В. Маевская, Ч. С. Павлов, О. С. Шифрин, И. В. Маев, А. С. Трухманов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2015. – № 25 (2). – С. 41–57.

4. *Ильченко Л. Ю.* Лекарственная болезнь печени / Л. Ю. Ильченко, Т. И. Карович // Медицинский совет, 2013. – № (10). – С. 32–37.

5. Клиническое обследование непродуктивных животных. Общие требования: ГОСТ Р 58090 – 2018 – М: Стандартинформ, 2018. – 12 с.

6. *Сулайманова Г. В.* Патогенетические механизмы гепатотоксичности лекарственных препаратов у плотоядных / Г.В. Сулайманова, Н. В. Донкова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета, 2018. – № 3 (138). – С. 45–48.

7. Услуги для непродуктивных животных. Патологоанатомическое исследование трупов непродуктивных животных. Общие требования: ГОСТ Р 57547–2017 [Электронный ресурс]. М: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

8. *Eulenberg, V. M.* Hepatic Fibrosis in Dogs / V. M. Eulenberg, J. A. Lidbury // Journal of Veterinary Internal Medicine, 2018. – Vol. 32 (1). – P. 26–41.

9. *Ortega-Alonso A.* Case characterization, clinical features and risk factors in drug-induced liver injury / A. Ortega-Alonso, C. Stephens, M. I. Lucena, R. J. Andrade // Int Mol Sci, 2016. – Vol. 17 (5). – P. 714.

10. *Stine J.G.* Current and future directions in the treatment and prevention of drug-induced liver injury: a systematic review / J. G. Stine, J. H. Lewis // Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol, 2016. – Vol. (10) № 4. – P. 517–536.

УДК: 636.474: 611.714

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СКЕЛЕТА ЧЕРЕПА СВИНЕЙ ПОРОДЫ «ВЕНГЕРСКАЯ МАНГАЛИЦА»

Некрасов Артем Валерьевич, обучающийся 2-го года обучения
Шабунин Борис Викторович, обучающийся 2-го года обучения
Курдюков Андрей Александрович, к.в.н., доцент кафедры акушерства, анатомии и хирургии.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. Проведены исследования с целью определения видовой особенности анатомии скелета черепа свиней породы «Венгерская мангалица». Объектом исследования являлись анатомические препараты черепа, полученные от свиней массой 70-80 кг. Препараты изготавливались по общепринятым анатомическим методикам. В результате установлено, что скелет черепа Венгерской мангалицы имеет общее анатомическое строение с дикими представителями. Наиболее выраженными признаками диких свиней являются удлиненные резцовые и носовые кости, вытянутая форма нижней и верхней челюсти. Полученные данные расширяют и углубляют

представление об анатомии породы свиней «Венгерская мангалица».

Ключевые слова: свиньи, Венгерская мангалица, череп, строение, анатомические особенности

ANATOMICAL FEATURES OF CRANIUM OF PIGS OF “HUNGARIAN MANGALICA” BREED

Nekrasov A. V., Shabunin B. V., Kurdukov A. A

Abstract. Research has been carried out to determine the peculiarities of the anatomy of the skull skeleton of pigs of the «Hungarian mangalitsa» breed. The object of the study was skull preparations obtained from pigs weighing 70 -80 kg. The preparations were made according to generally accepted anatomical techniques. As a result, it was established that the skeleton of the skull of the Hungarian mangalitsa has a common anatomical structure with wild representatives. The most pronounced features of wild pigs are elongated incisor and nasal bones, an elongated shape of the lower and upper jaw.

Keywords: pigs, Hungarian mangalitsa, skull, structure, anatomical features

Введение. Порода Венгерская мангалица была выведена в Венгрии в 17 веке при скрещивании местных пород с дикими кабанам [3]. При дальнейшей селекции получили свиней с хорошим иммунитетом, стойкостью к сильным морозам, обладающим хорошим материнским инстинктом. В среднем в 12 месячном возрасте вес составляет 130-170 кг. Мясо и сало имеет исключительный вкус. Данная порода завоевала симпатию у Российских заводчиков тем, что набирает вес на подножном корме.

Однако при анализе литературы доступной нам ни один источник не указывает на породные особенности строения скелета Венгерской мангалицы. Полученные результаты имеют теоретическую и практическую ценность для разведения данной породы.

Цель и задачи исследования. Изучить особенности анатомического строения скелета черепа свиней породы «Венгерская

мангалица». Для поставленной цели необходимо решить следующие задачи: установить анатомические и морфометрические показатели данной области у свињи представленной породы.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе кафедры акушерства анатомии и хирургии федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Воронежского государственного аграрного университета им. Петра I». Объектом исследования являлись препараты черепа, полученные от свињей массой 75-76 кг. Для изучения особенностей строения нижней челюсти использовали традиционные анатомические методы исследования: мацерация мягких тканей по общепринятой методике, тонкое анатомическое препарирование, морфометрия с применением прибора «Микрометр МКО-25», цифровое фотографирование, статистическое обработка данных [2].

Результаты исследования и их обсуждение. Нами установлено, что на ветви нижней челюсти (*ramus mandibulae*) венечный отросток (*processus coronoideus*) был расположен выше, чем мышцелковый отросток (*processus condylaris*). Расположение лобной, затылочной, теменной и височной кости было анатомически схожим с дикими кабанамии. Глазная орбита была не замкнутой, угол оси глазниц составлял $80 \pm 5^\circ$. У особей было найдено 8 подбородочных отверстий (*foramen mentale*). Крыловидные отростки (*processus pterygoideus*) имели широкую поверхность и неровности по углам. Слезный канал (*canalis lacrimalis*) был раздвоен, стенки имели округлую форму. Было установлено, что лобная кость у венгерской мангалицы в каудальном направлении идет под меньшим углом в сравнении с другими породами свињей. К 7,5 месяцам у представителей данной породы полностью произошла полная смена зубов. Скуловой отросток (*processus zygomaticus*) округлой формы имел небольшую площадь прикрепления, поверхность имела шероховатости. Также хотелось отметить, что «турецкое седло» (*Sella turcica*) клиновидной кости имело овальную форму и достаточно удлинено. Яремные отростки (*processus jugularis*) были короткие, широкие располагались друг от друга на расстоянии ($\pm 1,5$) см. При сравнении исследованного скелета черепа с другими породами было отмечено, что по размерам череп Венгерской мангалицы уступает современным породам. Морфометрические показатели нижней челюсти представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфометрические показатели нижней челюсти свиней породы «Венгерская мангалица»

Анатомические Части (мм)	Исследуемые свиньи			
	№1	№2	№3	№4
Правая часть ветви	5,47	5,00	5,88	5,60
Левая часть ветви	5,46	4,96	5,87	5,58
Правая щечная часть	21,44	19,36	21,65	21,50
Левая щечная часть	21,35	19,36	21,63	21,40
Правая резцовая часть	20,03	19,25	21,35	20,15

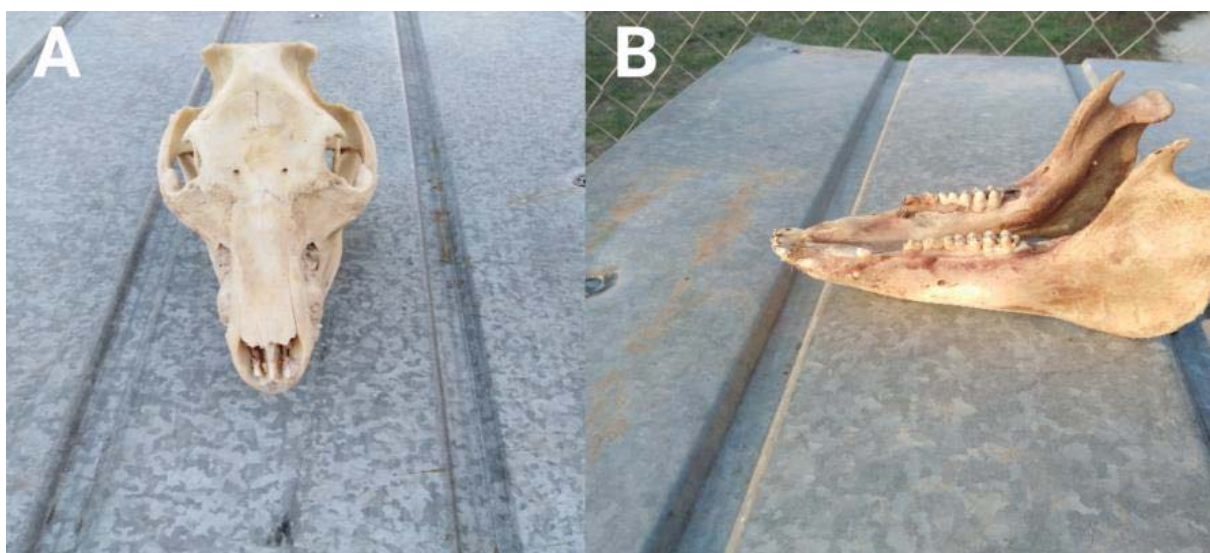


Рисунок 1 – Строение черепа Венгерской мангалицы:

А – строение лицевого отдела черепа;

В – строение нижней челюсти

Заключение. Скелет черепа Венгерской мангалицы имеет общее анатомическое строение с дикими представителями. Наиболее выраженными признаками диких свиней являются удлиненные резцовые и носовые кости, вытянутая форма нижней и верхней челюсти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Климов А. Ф.* Анатомия домашних животных / А. И. Акаевский // 2011. – С. 156–159.

2. Снежко К. В. К методикам изготовления препаратов костей черепа / К. В. Снежко // Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2020: сб. Тез. Докл. LXXIV Междунар. Науч.-практ. Конф. Студентов и молодых ученых, 15-17 апр. – Минск, 2020. – 655 с.

3. Харзинова В. Р. Изучение популяционной структуры и генетического разнообразия свиней породы венгерская мангалица на основе анализа микросателлитов / В. Р. Харзинова // Аграрный вестник Урала, 2019. – №7 (186).

4. <https://agrostory.com/info-centre/zivotnovodstvo/vengerskaya-mangalitsa-v-vashem-khozyaystve>

УДК 619.636.5:616.381-002

ЖЕЛТОЧНЫЙ ПЕРИТОНИТ КУР

Новикова Екатерина Александровна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Большое значение в питании человека занимают мясо и яйца кур, ведь они являются основными источниками полноценных белков. Яичные продукты и мясо птиц считаются диетическими продуктами и в связи с этим могут употребляться различными возрастными группами. Исходя из этого можно сделать вывод, что птицеводство является одной из перспективных отраслей производства, позволяющей обеспечить население мясным сырьем. Следовательно, заболевания кур, различной этиологии должны быть диагностированы в наиболее короткие сроки, для их оптимального лечения.*

Ключевые слова: *желточный перитонит, куры, воспаление, куры-несушки.*

YOLK PERITONITIS OF CHICKENS

Novikova E.A., Kozlov S.V.

Abstract. *Chicken meat and eggs are of great importance in human nutrition, because they are the main sources of complete proteins. Egg products and poultry meat are considered dietary products and therefore can be consumed by different age groups. Based on this, we can conclude that poultry farming is one of the promising industries that allows the population to be provided with raw meat. Therefore, diseases of chickens of various etiologies should be diagnosed as soon as possible for their optimal treatment.*

Keywords: *yolk peritonitis, chickens, inflammation, laying hens.*

Введение. Выращивание здорового поголовья кур, имеет большое значение для птицеводства. Но процент выхода хорошей продукции зависит от биологического здоровья кур [2, 4].

Желточный перитонит – это воспаление брюшины и серозных оболочек кишечника. Чаще всего желточный перитонит развивается у кур-несушек при нарушении функций органов яйцеобразования и последующего развития воспалительных процессов серозных покровов внутренних органов брюшной полости. Причин возникновения данного заболевания множества, но в большинстве случаев они связаны с механическими травмами брюшной полости [1, 3, 5].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение заболевания желточный перитонит у кур.

Исходя из цели исследования были поставлены следующие задачи:

1. Изучить симптоматику заболевания;
2. Изучить патологоанатомические изменения;
3. Провести анализ результатов вскрытия.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в частном подворье. Исследованию были подвержены куры Кросс – Хайсекс белые. Возраст примерно 270-280 дней.

Был собран анамнез и проведено патологоанатомическое вскрытие кур. Точная дата заболевания выяснена не была. Лечение проведено не было.

Остатки трупов уничтожены в скотомогильнике.

Результаты исследования и обсуждение. Исходя из анамнеза было выявлено, что у кур наблюдалась потеря аппетита, слабость, была снижена яйценоскость.

При исследовании трупов кур было выявлено, что: голова и шея вытянута, телосложение пропорциональное, упитанность плохая. Труп остывший, окоченение на конечностях и клюве хорошо выражено, трупное разложение не отмечено. Перьевой покров равномерно покрывает тело. Истечений из глаз нет. Кожа серого цвета с синюшным оттенком, сухая, не эластичная.

Так же был проведен осмотр внутренних органов. В грудобрюшной полости содержимое отсутствует, внутри творожистое содержимое желтого цвета.

Слизистая ротоглотки бледно-розового цвета с синюшным оттенком. Слизистая оболочка пищевода темно-розового цвета с синюшным оттенком. Зоб пустой. В мышечном желудке содержимое кашицеобразной консистенции, желтого цвета, слизистая бледно-розового цвета с синюшным оттенком. Двенадцатиперстная кишка – содержимое водянистое, слизистая серо-розового цвета с синюшным оттенком. Тощая кишка-содержимое водянистое, желто-розового цвета, слизистая серо-розового цвета с синюшным оттенком. Подвздошная кишка- содержимое пастообразное, слизистая серо-розового цвета с синюшным оттенком, гладкая блестящая. Слепые кишки – содержимое пастообразной консистенции, слизистая зелено-желтого цвета с синюшным оттенком. Печень обычной величины, красно-коричневого цвета. Желчный пузырь наполнен на половину.

Почки не изменены. В половых органах- фолликулы величиной 2 см в диаметре. У некоторых кур имеются деформированные фолликулы. Слизистая яйцевода с синюшным оттенком, в просвете яйцевода творожистая белая масса.

В гортани и трахеи слизистая розовая с синюшным оттенком, содержимого нет. Легкие не изменены.

Сердце на поверхности красного цвета с синюшным оттенком.

Исследование органов кроветворения и нервной системы не проводилось.

Исходя из результатов вскрытия был установлен диагноз - желточный перитонит. Вероятнее всего заболевание возникло из-за неправильного кормления.

Заключение. Для предотвращения развития у кур такого заболевания, как желточный перитонит в период яйцекладки необходимо вводить в рацион больше витаминов группы А, С, Е, D. Так же должны быть созданы оптимальные условия кормления и содержания птицы. При соблюдении данных условий куры будут хорошо набирать вес и исправно нестись.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Артемич М. А.* Рецептурный справочник по болезням птиц / М. А. Артемич // М.: «Колос», 1972. – 325 с.
2. *Бессарабов Б. Ф.* Практикум по болезням птиц / Б. Ф. Бессарабов, Ф. И. Василевич, И. И. Мельникова и др. // М.: Колос, 2015. – 200 с.
3. *Калюжный И. И.* Лечебник домашних животных и птиц / И. И. Калюжный, В. Г. Гавриш // Издательство «Феникс» Ростов-на-Дону, 1996 г. – 476 с.
4. *Калюжный И. И.* Диагностика и лечение заболеваний органов пищеварения молодняка сельскохозяйственных животных и птиц / И. И. Калюжный // Саратов, 2013 – 476 с.
5. *Никулин И. А.* Нормализация обмена веществ у бройлеров и кур-несушек при применении энергена / И. А. Никулин, А. М. Самотин, А. А. Мануковская, О. С. Корчагина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2010. – №4(27). – С. 56–58.
6. www.vik-company

**АНАЛИЗ ЦИТО-МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА СВИНОМАТОК
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АМИНОСЕЛЕФЕРОНА-С**

Пономарева Юлия Олеговна, младший научный сотрудник
инновационных препаратов рекомбинантной протеомики,
аспирантка

Лобанов Антон Эдуардович, младший научный сотрудник
отдела аспирантуры и координации НИР

Перепелкина Ирина Сергеевна, младший научный сотрудник
лаборатории диагностики инфекционных и инвазионных болезней
НИЦ

Копытина Кристина Олеговна, младший научный сотрудник
лаборатории иммунологии НИЦ
ФГБНУ «ВНИВИПФиТ»

Аннотация. В данной статье представлены изучение
эффективности применения препарата нового поколения для
регулирувания репродуктивных функций свиноматок.
Проведенными исследованиями было установлено, что
применение свиноматкам (n=5) после опороса препарата
Аминоселеферон-С, разработанного с использованием
технологий рекомбинантных белков и криофракционирования,
оказывает противовоспалительное действие на репродуктивные
функции свиноматок по сравнению с контрольной группой (n=5).

Ключевые слова: свиноматки, эндометрит, цито-
морфометрия, мазки-отпечатки, Аминоселеферон-С.

**THE ANALYSIS OF CYTOMORPHOMETRIC STUDIES OF
THE VAGINAL MUCOSA OF SOWS WHEN USING
AMINOSELEFERON-C**

**Ponomareva Yu.O., Lobanov A.E., Perepelkina I.S., Kopytina
K.O.**

Abstract: *This article presents the study of the effectiveness of the use of a new generation drug to regulate the reproductive functions of sows. Studies have shown that the use of the drug Aminoseleferon-C, designed with the use of recombinant proteins and cryofractionation technologies, to sows (n = 5) after farrowing has an anti-inflammatory effect on the reproductive functions of sows in comparison with the control group (n = 5).*

Keywords: *sows, endometritis, cytomorphometry, tissue smears, Aminoseleferon-C.*

Введение. Одной из проблем в свиноводческой отрасли животноводства являются болезни воспроизводительной системы свиноматок, к числу которых относятся воспалительные процессы в половых органах, проявляющиеся в острой и хронической формах. Актуальной проблемой при воспроизводстве поголовья свиней в свиноводческих предприятиях и фермерских хозяйствах являются болезни органов размножения, проявляющиеся в виде воспалительных процессов в репродуктивных органах, как в острой форме – послеродового гнойно-катарального эндометрита, метрит-мастит-агалактии, так и в хронической – скрытого эндометрита [1].

Диагностика скрытого эндометрита у свиноматок затруднена, так как у свиноматок цервикально-маточная слизь выделяется в незначительном количестве и, как правило, без примесей гноя, что затрудняет (порой исключает) визуальную его диагностику и требует проведения лабораторных исследований. В связи с этим проведение глубоких научных проработок и изыскание приемлемых методов установления данной патологии у свиноматок является актуальным.

Морфофункциональная структура органов размножения довольно непостоянна в связи с изменением возраста и физиологического состояния организма. Поэтому подробные сведения о репродуктивных органах самок животных в разные физиологические периоды позволяют определить их нормальное состояние, выявить периоды активного функционирования органов репродукции, а также исследовать сроки полового и физиологического созревания у самок овец [3].

Плод развивается в сложных условиях взаимоотношений с организмом матери, поэтому любой патологический процесс может стать причиной антенатальной патологии: инфекционных

заболеваний плода, мертворождений, недонашиваний, задержки внутриутробного развития плода и аномалий развития.

Установлено, что развитие эндометрита связано с состоянием иммунной системы [4], определенным образом сопровождается значительными нарушениями в состоянии клеточного и гуморального иммунитета [5]. Первостепенное место в терапии эндометрита наряду с воздействием на возбудителей и воспалительный процесс, должны занимать идентификация структурных и функциональных нарушений в иммунной системе и коррекция этих нарушений. Кроме того, одной из ведущих проблем современного акушерства, обусловленной применением антибактериальных препаратов, является формирование лекарственной устойчивости у возбудителей, что служит обоснованием применения иммуномодуляторов для лечения и профилактики вторичных иммунодефицитов [6].

Цель и задачи. Целью исследования является изучение эффективности применения препарата нового поколения для регулирования репродуктивных функций свиноматок.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести анализ цито-морфометрических исследований слизистой оболочки влагалища свиноматок;
2. Определить состояние репродуктивной системы, основанный на цифровых показателях клеточных популяций.

Материал и методы исследования. Лабораторные исследования проведены на базе лабораторий инновационных препаратов рекомбинантной протеомики ФГБНУ «ВНИВИПФиТ», а производственные – в специализированном свиноводческом хозяйстве Воронежской области.

В опыте принимали участие свиноматки 3-5 опороса (n=10), которые были разделены на две группы. Первой группе животных (n=5) однократно парентерально применяли Аминоселеферон-С в дозе 10 мл один раз в сутки в течение семи дней, а свиноматки второй группы (n=5) служили контролем – без применения препарата.

Перед отъемом поросят от десяти свиноматок каждой группы со слизистой оболочки влагалища готовили мазки – отпечатки для проведения цитологических исследований.

Готовые мазки окрашивали по Романовскому — Гимзе. Краситель жидкого вида перед началом окрашивания мазков разводили в дистиллированной воде в соотношении 1—2 капль

красителя на 1 мг воды. Мазки окрашивали во влажной камере при температуре 37 °С в течение 20—25 минут. После завершения окраски мазки промывали в проточной воде, сушили на воздухе и исследовали с помощью масляных импрессий [2].

Результаты исследования и обсуждение. При цитоморфометрическом исследовании мазков-отпечатков, взятых со слизистой оболочки влагалища, перед отъемом поросят полученной от свиноматок подопытных групп (диаграмма 1), установлено высокое содержание клеток.

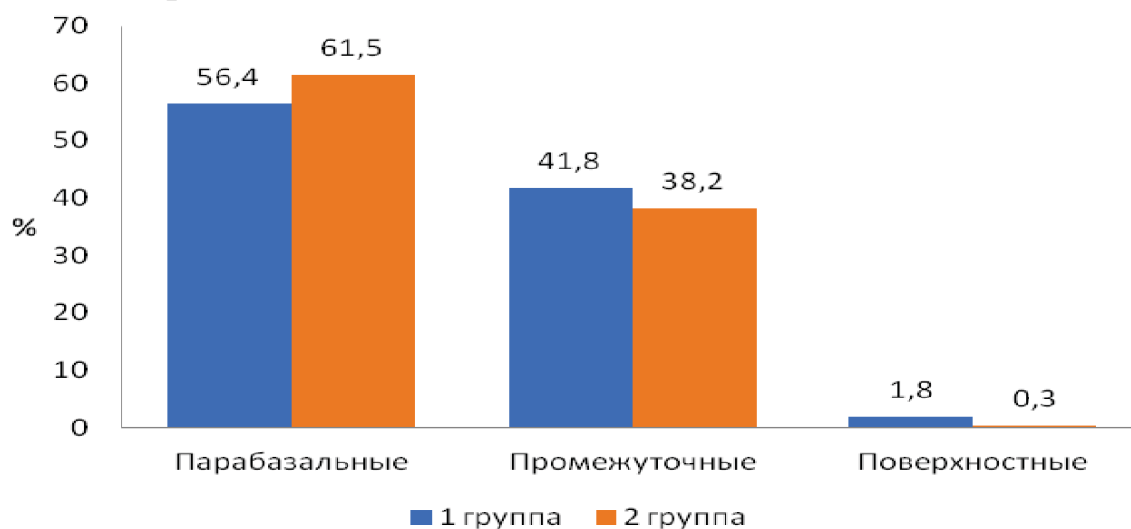


Рисунок 1 – Цито-морфометрические исследования мазков-отпечатков со слизистой оболочки влагалища свиноматок

Как видно из диаграммы после применения препарата у опытных животных происходило уменьшение количества парабазальных клеток в 1,09 раза, наблюдалась увеличение промежуточных клеток 1,1 раза, а также поверхностных – в 6 раз в сравнении с контрольной группой.

В опытной группе, в отличие от контрольной выявлено умеренное количество клеток парабазального слоя, увеличение количества промежуточных клеток и снижению числа нейтрофилов, что может свидетельствовать о благоприятном влиянии используемого препарата (рисунок 1).

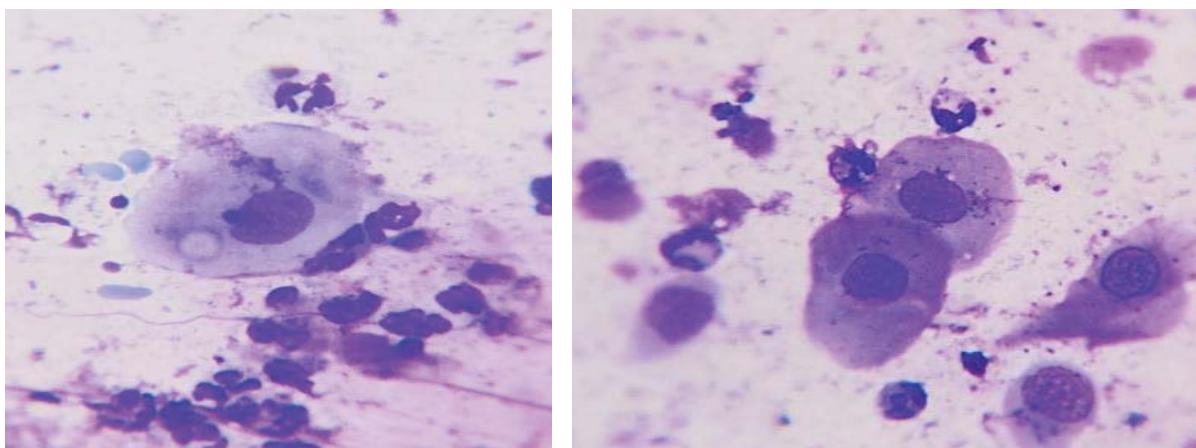
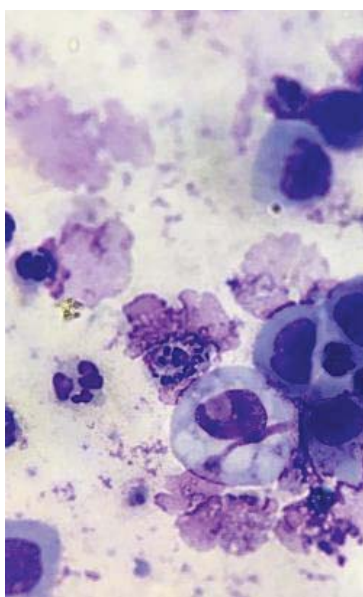
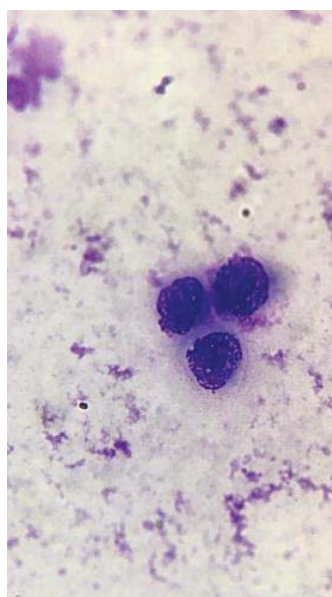


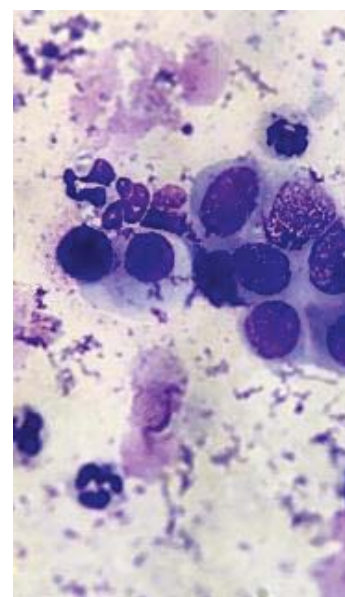
Рисунок 1 – Поверхностные и промежуточные клетки (1 группа)



А



Б



В

Рисунок 2 – А, Б, В – парабазальные и базальные клетки (2 группа)

В цитологических препаратах контрольной группы основная составляющая часть клеток была представлена парабазальным слоем эпителия. Клетки имели округлую или овальную форму с четкими границами, цитоплазма окрашена цианофильно, необильная, ядра овальные, относительно крупные, имеющие мелкозернистую сеть хроматина. Из клеток воспалительного ряда встречались сегментоядерные нейтрофилы, которые имели слабую базофильную цитоплазму, в части клеток визуализируется фагоцитоз кокковых бактерий, наблюдаются дегенеративные изменения на уровне ядра: лизис и разбухание (рисунок 2).

Увеличение количества нейтрофилов и наличие фагоцитоза в слизистой оболочке влагалища свиноматок контрольной группы, позволяет судить о воспалительном процессе.

Заключение. Таким образом исследования показали, что применение свиноматкам после опороса препарата Аминоселеферон-С, разработанного с использованием технологий рекомбинантных белков и криофракционирования, отмечается тенденция к снижению в глубоких слоях эндометрия парабазальных клеток, что свидетельствует о повышении как общей, так и местной резистентности организма, в следствие чего происходит купирование воспалительного процесса в репродуктивных органах у свиноматок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Епанчинцева О. С.* Морфология слизистой оболочки влагалища и цитологический состав цервикальной и вагинальной слизи у коров при нормальном течении послеродового периода / О. С. Епанчинцева, В. Я. Никитин, В. И. Плешакова // Современные проблемы науки и образования, 2013. – № 5. – С. 704–705.
2. *Михайлов Е. В.* Цито-морфометрический профиль слизистой оболочки влагалища свиноматок после применения α - и γ -интерферонов отдельно и в сочетании их с аминокселетоном и диметилдипиразолинселенидом / Е. В. Михайлов, Ю. Н. Бригадиров, И. С. Толкачев, В. Н. Коцарев, А. Э. Лобанов, Ю. О. Фалькова // Ветеринарный фармакологический вестник, 2019. – № 2 (7). – С. 123–128.
3. *Сулейманов С. М.* Методы морфологических исследований / С. М. Сулейманов, А. В. Гребенщиков, Е. В. Михайлов и др. // 2 е издание, исправленное и дополненное. – ГНУ ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2007. – 87 с.
4. *Татоян М.* Онтогенез эритроидных клеток свиньи / М. Татоян, Е. Каралова, Л. Акопян, Л. Аброян, А. Аветисян, Н. Каралян, З. Каралян // Porcine Research, 2015. – Vol. 5 No.1. – P. 12–22.
5. *Шапошников И. Т.* Лабораторно-клинические показатели свиноматок при профилактике воспалительных процессов в репродуктивных органах / И. Т. Шапошников, Г. Г. Чусова, А. Э. Лобанов, Ю. О. Фалькова // Ветеринария, 2019. № 3. – С. 38–42 с.

6. *Tatoyan M. Ontogenesis of the pig erythroid cells / M. Tatoyan, E. Karalova, L. Hakobyan, L. Abroyan, A. Avetisyan, N. Karalyan // 2 Zaven Karalyan Porcine Research. Cluj-Napoca Том 5, Изд. 1, 2015. – P. 12–22 с.*

УДК 619.636.2:616.33-008.13

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СЕКРЕТОРНОЙ И МОТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЫЧУГА У ТЕЛЯТ ПРИ ОСТРОМ РАССТРОЙСТВЕ ПИЩЕВАРЕНИЯ (ОРП)

*Потапова Елизавета Алексеевна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»*

Аннотация. Заболеваемость животных внутренними незаразными болезнями причиняет огромный ущерб животноводству, в частности колхозам и ветеринарным предприятиям. Выращивание здорового молодняка является одной из основных задач животноводства и ветеринарии, но трудность заключается в том, что новорожденный организм менее приспособлен к неблагоприятным условиям среды, вследствие чего некоторые болезни, а так же способы их диагностики, лечения и профилактики будут иметь свои особенности. Исходя из причины возникновения болезней пищеварительной системы их делят на первичные и вторичные. Первичные заболевания чаще всего связаны с не правильным кормлением животных или их содержанием, а вторичные возникают на фоне инфекций, инвазионных болезней, или заболеваний других органов. По сравнению с взрослыми животными на долю молодняка приходится 75-80% процентов надежда, что говорит о большой значимости своевременной диагностики, лечения и профилактики этих болезней.

Ключевые слова: телята, молодняк, сычуг, нарушение секреторной и моторной деятельности сычуга.

FEATURES OF DISORDERS OF SECRETORY AND MOTOR ACTIVITY OF RENNIN IN CALVES WITH ACUTE DIGESTIVE DISORDER (ORP)

Potapova E.A, Kozlov S.V.

Abstract. *The incidence of internal non-contagious diseases of animals causes huge damage to animal husbandry, in particular to collective farms and veterinary enterprises. Raising healthy young animals is one of the main tasks of animal husbandry and veterinary medicine, but the difficulty lies in the fact that the newborn body is less adapted to adverse environmental conditions, as a result of which some diseases, as well as methods of their diagnosis, treatment and prevention will have their own characteristics. Based on the cause of diseases of the digestive system, they are divided into primary and secondary. Primary diseases are most often associated with improper feeding of animals or their maintenance, and secondary diseases occur against the background of infections, invasive diseases, or diseases of other organs. In comparison with adult animals, the share of young animals accounts for 75-80% of the mortality rate, which indicates the great importance of timely diagnosis, treatment and prevention of these diseases.*

Keywords: *calves, young animals, abomasum, violation of secretory and motor activity of abomasum.*

Введение. Как только наступает период полного функционирования рубца, поедание грубого и концентрированного корма становится органической потребностью нормального пищеварения, так у телят и ягнят возможно появление заболевания тимпанией. В более раннем возрасте, когда функции рубца еще не совершенны, прием грубого корма и концентратов скорее вызывает явления переполнения и атонии преджелудков, нежели тимпанией [1, 3, 4].

Обмен веществ, продуктивность и здоровье у жвачных животных во многом определяется деятельностью преджелудков. В преджелудках корм подвергается мацерации, воздействию слюны, аутоферментов, а также влиянию микрофлоры, бактерий, грибов и инфузорий. Исходя из этого следует, что заболевания пищеварительной системы играют важную роль в жизни животного.

Заболевания системы пищеварения необходимо диагностировать на ранних этапах для наиболее быстрого их устранения, а также профилактики их появления в будущем [2, 5, 6, 7].

Цель и задачи. Целью моего исследования явилась электрофизиологическая и функциональная оценка влияния природных лекарственных средств на секреторно-моторную функцию желудка в норме и при патологии. Задачи исследования:

1. Изучение особенностей нарушений секреторной и моторной деятельности сычуга у телят при остром расстройстве пищеварения (ОРП);

2. Выявление с помощью электрогастрографии и зондирования влияния на секреторно-моторную функцию сычуга жвачных некоторых лечебных средств и методов при незаразных заболеваниях.

Материал и методы исследования. Данное исследование проводилось на одном из предприятий Саратовской области.

Для исследования были выбраны телята, голштинской породы. Подопытные животные были тщательно клинически исследованы, а также были проведены специальные исследования. И выбраны оптимальные методы лечения.

Сычужное содержимое у телят для фракционного исследования было получено с помощью медицинских зондов №10 по методике Н.С. Мушинского. Достоверность попадания зонда в сычуг проверяла рентгеноскопией и рентгенографией с использованием 20% взвеси сернокислого бария и результатами исследований физических и химико-ферментативных свойств содержимого желудка.

Биоэлектрические потенциалы сычуга у телят были зарегистрированы, электрогастрографами с наружной брюшной стенки по методу Тарнуева Ю. А.

При выполнении работы осуществлялся сравнительно-корреляционный анализ зависимости между структурой расхода кормов для коров с заболеваемостью, гибелью телят от острых расстройств пищеварения данных биоэлектрической активности и физико-химических свойств содержимого сычуга телят.

Цифровой материал обрабатывала методами вариационной статистики по А.И. Венчикову и Асатиани. Вычисляла среднюю арифметическую (М), статистическое отклонение (д), достоверность разницы между средними арифметическими двух вариационных

рядов, но критерию достоверности (t) по таблице Стьюдента-Фишера. коэффициент корреляции (r). Разницу между двумя величинами считала достоверной при уровне вероятности $t > 0,95$ ($P < 0,05$).

За период проведения эксперимента клинически обследовано 52 теленка и 40 коров, проведено 8 научных опытов, проведено 50 анализов сычужного содержимого, получено 48 ЭГГ, исследовано - 40 проб крови, 32 пробы мочи (12 анализов), 12 проб молока и 10 проб молозива. Проведена терапевтическая эффективность стартина, антибиотиков, тканевых препаратов при желудочно-кишечных заболеваниях на 30 телятах.

Проанализированы многие варианты годовой структуры потребляемых кормов для коров и рационы для телят.

Результаты исследования и обсуждение. Внутривентриально двум животным вводила по 1000 мл и двум по 500 мл. смеси И. Г. Шарabrina № 3, двум животным по 500 мл. 1 %- раствора хлористого кальция на физиологическом растворе, двум по 500 мл. цитрированной крови (взята от того же животного) и двум животным - гетерогенной крови.

Через 4 дня после начала исследования был произведен убой животных, и осмотр их внутренних органов. При осмотре было выявлено полное всасывание из брюшной полости смеси № 3, цитрированной крови, 1 %-ного хлористого кальция и отсутствие отклонений от нормы со стороны брюшины и брюшных органов.

Во время опыта из 12 телят - 8 болели простой, 4 - токсической диспепсией в различной стадии развития. Коров и телят исследовали клинически, проводили биохимические и морфологические анализы крови, исследование молозива, мочи и фекалий. Всем телятам ставили пробу Мак-Клюера-Олдрича.

Телятам, которые были больны токсической диспепсией внутривентриально, были введены смеси № 3 и 4, после эти же телята были убиты, и было произведено патологоанатомическое вскрытие.

Животным внутривенно вводили физраствор в дозе 0,2 мл., в первой и второй стадиях развития токсической диспепсии препарат всасывался в течении 15-20 минут, а введенный в третьей стадии болезни всасывался полностью в течение 6-8 минут (ускорение в 4-5 раз). Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что при тяжелой форме диспепсии (2 и 3 стадия) введенная в брюшную

полость смесь полностью всасывалась уже через 1-2 часа. Смесь, введенная в стадии агонии, не всасывалась.

В ходе наблюдения и исследования поведения больных телят были сделаны следующие выводы: у здоровых животных после внутрибрюшинных инъекций в 60 % случаев отмечали повышение температуры на 0,3-0,5°, у остальных температурной реакции не отмечено. Через полчаса после инъекции у большинства телят пульс стал реже, через 2-3 часа происходило учащение дыхания. Отмечено, что после введения растворов здоровые животные почти 12 часов лежали, первые 5 часов состояние их было угнетенным, они слабо реагировали на внешние раздражители, отказывались от корма. Из шести здоровых телят, которым был введен раствор, три впоследствии заболели диспепсией.

Так же у телят 3-5 дневного возраста изучали влияние свежего берёзового сока на химический состав и переваривающую способность сычужного содержимого и одновременно регистрировали биоэлектрические потенциалы желудка. С этой целью создали телятам 10-12 часовую голодную диету и проводили зондирование и электрогастрографию. Сычужное содержимое получали фракционно, сразу после введения зонда и через 30, 60 и 120 мин.

Исходя из результатов исследования было, отмечено, что березовый сок вместе с бергмицином оказывает положительное влияние при расстройствах пищеварительной системы. Во время лечения было отмечено, что на протяжении всей болезни у животных была высокая активность фермента каталазы, и содержание сахара в крови было в норме. Животным становилось лучше с первого же дня начала применения препаратов. Обезвоживание и интоксикация были отмечены только у 3 из 8 телят. В среднем один теленок болел не больше 4 дней.

Эти данные свидетельствуют о том, что, если применять березовый сок с момента появления первых признаков болезни, будет предотвращаться развитие тяжелой формы патологического процесса. Это связано с тем, что березовый сок положительно влияет не только на пищеварение, но он так же проявляет общие резорбтивные действия по типу - адаптогенов.

Заключение. Заболевания пищеварительной системы могут наносить огромный ущерб хозяйствам и предприятиям. Исходя из

этого следует, что для улучшения показателей жизни животных необходимо нормализовать питание животных и их содержание.

В результате данного исследования выявлено, что применение данного вида лечения и профилактики расстройств желудочно-кишечного тракта телят способствует нормализации нарушенного обмена веществ, повышает функциональную активность иммунной системы, делая ее работу более эффективной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Клинико-биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика лечение и профилактика / И. И. Калюжный, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов, М. Б. Кенжегалиева, А. А. Шиманова // *Материалы 2 Международной конференции по Ветеринарно-Санитарной Экспертизе*, Воронеж, 2017. – С. 300–306.

2. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, Шиманова А. А., Кенжегалиева М. Б., Гречишкин А. С., Степанов И. С // *Сборник научных статей по материалам XXI международной научно-практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства»* Гродно, 2018. – С. 92–93.

3. *Калюжный И. И.* Нарушение функции сычуга / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // *Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно практической конференции*. Саратов, ИЦ «Наука», 2010. – С. 203–205.

4. *Калюжный И. И.* Оценка эффективности методов терапии смещения сычуга у коров / И. И. Калюжный, И. С. Степанов, Е. А. Полянская // *Материалы национальной научно-производственной конференции «Наука аграрному производству: актуальность и современность»*, 2018. – С. 22–24.

5. *Скопичев В. Г.* Физиология животных и этология / В. Г. Скопичев, Т. А. Эйсымонт, Н. П. Алексеев и др. // *уч. пос. для вузов и др.* – М. Колос, 2013. – 720 с.

6. *Лысов В. Ф.* Физиология и этология животных. Практикум по физиологии и этологии животных: уч. пос. для вузов / В. Ф. Лысов // М. Колос, 2015. – 256 с.

7. Эббинге Б. Передовые технологии в кормлении жвачных животных / Б. Эббинге // Главный зоотехник, 2017. – № 5. – С. 25–27.

УДК 619.636.8:616.62-002

СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА ЦИСТИТА У КОШЕК

Почепня Екатерина Сергеевна, обучающаяся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Мочевыделительная система имеет большое значение в организме животных. Одним из заболеваний мочевыделительной системы является цистит – воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря. Диагностика проводится комплексно и состоит, как правило, из этапов: анамнеза, клинического обследования, УЗИ мочевого пузыря и общего клинического анализа мочи.

Ключевые слова: мочевыделительная система, цистит, кошки, мочевой пузырь.

SYMPTOMS AND DIAGNOSTICS OF CYSTITIS IN CATS

Рочепнюа Е.С., Калюжный И.И.

Abstract. The urinary system is of great importance in the body of animals. One of the diseases of the urinary system is cystitis – an inflammation of the mucous membrane of the bladder. Diagnostics is carried out in a comprehensive manner and usually consists of the following stages: history, clinical examination, ultrasound of the bladder and general clinical analysis of urine.

Keywords: urinary system, cystitis, cats, bladder.

Введение. Исследование мочевыделительной системы и анализ мочи животных имеет важное диагностическое значение, так как

показывает не только состояние почек и мочевыводящих путей, но также указывает на общую интоксикацию организма, нарушения в работе сердечно-сосудистой системы и позволяет выявить признаки многих других заболеваний. По результатам исследования мочевыделительной системы, а также мочи можно установить наличие и оценить интенсивность и тяжесть воспалительного процесса. Возможность постоянно и своевременно отслеживать изменение показателей мочи, позволяет контролировать патологический процесс. Цистит достаточно распространен у животных, заболеванию подвержены все кошки, независимо от породы, половой принадлежности или возраста. Мишенью патологического процесса при цистите является слизистая оболочка мочевого пузыря, в который развивается патологический процесс острого или хронического течения. Острая форма характерна яркими симптомами. При хронической форме клиническая картина не столь очевидна [1, 2].

Цель и задачи. Целью предлагаемой работы было изучить симптоматику заболевания цистит и методы его диагностики.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Изучить симптоматику цистита;
2. Научиться проводить диагностику заболевания;
3. Научиться отличать симптоматику цистита от других патологий.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в одной из ветеринарных лечебниц Саратовской области. Для исследования был отобран кот с диагнозом цистит британской короткошёрстной породы, серого окраса, возраста 5 лет.

В первую очередь производили регистрацию больного животного. Был собран анамнез у владельца животного, который состоит из анамнеза жизни – сколько лет животному, какой породы, пола, вид, масть, где и в каких условиях проживает, что входит в рацион кормления, ранее перенесённые заболевания, наличие ветпаспорта и вакцинаций. А также из анамнеза болезни – когда заболело животное, при каких обстоятельствах, какие симптомы наблюдаются, проводилось ли лечение.

Производили тщательный клинический осмотр животного. Применяли общие и специальные методы исследования. Обращали внимание на позу животного во время мочеиспускания, силу струи,

частоту и продолжительность, болевую реакцию. Исследования мочевого пузыря проводили при помощи пальпации брюшной полости, оценивали степень наполненности мочевого пузыря, его напряжённость и болезненность. У кошек весь мочевой пузырь находится в брюшной полости на нижней стенке, при значительном наполнении доходит до пупка [3, 4].

Исследование мочи и мочевого пузыря проводилось с помощью общего клинического анализа мочи и микроскопии осадка. Общий анализ мочи позволяет выявлять любые изменения запаха и цвета урины, отклонение уровня плотности, показатели кислотности, а также при помощи микроскопии осадка мочи убедиться в наличии или отсутствии слизи и переходного эпителия, выстилающего слизистую оболочку мочевого пузыря. Сбор мочи производился в чистый сухой одноразовый пластиковый контейнер, естественным путем. Для дальнейшего исследования пробы мочи отправлялись в лабораторию, материал должен быть исследован не позднее двух часов с момента взятия.

Так же важным методом исследования является УЗИ. При ультразвуковом исследовании можно оценить содержимое мочевого пузыря, его размер, состояние стенки, выявить наличие камней или новообразований.

Результаты исследования и обсуждение. Анализируя полученные данные при анамнезе, было установлено, что кормление осуществляется готовыми кормами для кошек, ранее перенесенных заболеваний, не наблюдалось, содержится в доме и имеет свободный выход на улицу, вакцинирован против бешенства, первые симптомы заболевания – частое и болезненное мочеиспускание проявились после прогулки на улице при холодной погоде.

При клиническом обследовании с помощью общих методов – осмотра и пальпации были выявлены следующие симптомы у кота частые позывы к мочеиспусканию, мочеиспускание небольшими порциями, кот испытывал беспокойство и болезненность при мочеиспускании, аппетит был понижен, наблюдалась вялость. Живот при пальпации был болезненный, напряженный и тугой, не давал дотрагиваться до живота.

Результаты исследования общего анализа мочи, и микроскопии осадка представлены в Таблице 1, было отмечено, что запах от мочи был резким аммиачным, наличие слизи в осадке и клеток переходного эпителия, повышенное количество форменных

элементов эритроцитов и лейкоцитов в поле зрения. Увеличение показателя Белок/Креатинин, он рассматривается как диагностический тест не только при патологии функции почек, но и при нарушениях функции мочевыделительной системы.

Таблица 1 – Показатели общий анализ мочи, микроскопия осадка

Показатель	Результат исследования	Нормы для кошек
Запах	аммиачный	специфический слабовыраженный
Соотношение Белок/Креатинин	0,4	<0,2
Эритроциты	2-10 в поле зрения	единичные
Лейкоциты	0-7 в поле зрения	0-5
Переходный эпителий	2-4 в поле зрения	0-1
Слизь	в небольшом количестве	отсутствует

В ходе исследования было выявлено, что возможно результативно диагностировать цистит у кошек на основании анализа анамнеза, описания симптомов, а также общих методах исследования – осмотра, пальпации. Но для более точной информации, необходимо обязательно проводить общий анализ мочи и микроскопию осадка. А также для определения и уточнения состояния могут назначать УЗИ мочевого пузыря и/или мочевыводящих путей, при наличии необходимого оборудования. Если данное оборудование отсутствует, то возможно диагностировать заболевание цистит без него.

Заключение. Исходя из сделанных мною исследований, можно прийти к следующим выводам, о том, что ультразвуковые данные при цистите чаще вспомогательные и для диагностики цистита, возможно, ограничится проведением общих методов исследования и лабораторных анализов. Исследования необходимо проводить своевременно для выявления заболевания на ранних стадиях и более быстрого его устранения. Для установления окончательного диагноза требуется сочетанное применение всех методов обследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бушарова Е. В. УЗИ в ветеринарии. Дифференциальная диагностика болезней мелких домашних животных / Е. В. Бушарова // Практическое руководство с графическими схемами и сонограммами. – СПб: Институт Ветеринарной Биологии, 2011. – С. 121–153.

2. Красников А. В. Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А. В. Красников, С. В. Козлов, Д. А. Артемьев // Наука и образование, 2020. – Т. 3. №2. – 109 с.

3. Ларионова О. С. Использование хитозана в комплексной терапии хронической почечной недостаточности у кошек и собак / О. С. Ларионова, В. В. Анников, Я. Б. Древко, С. В. Козлов, А. С. Садовская // Кролиководство и звероводство, 2017. – № 6. – С. 25 – 28.

4. Самородова И. М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных: учеб. пособие для обучающихся высш. учеб. завед., обуч. по спец. «Ветеринария» / И. М. Самородова // СПб., 2009. – 318 с.

5. Смирнов А. А. Эффективность применения нового препарата «Стоп-цистит» для профилактики и лечения мочекаменной болезни у кошек и собак / А. А. Смирнов, А. А. Федосова // Ветеринар. клиника, 2011. – №5. – С. 22–24.

6. Трухачев В. И. Средства и методы диагностики и терапии внутренних болезней животных: учебно-методическое пособие / В. И. Трухачев, В. А. Оробец, С. А. Позов и др. // М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2009. – 320 с.

УДК 619.636.2:616.33-009.11

ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ДИАГНОСТИКА АТОНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Скворцова Глафира Дмитриевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Были изучены данные о этиологии возникновения и диагностике атонии рубца у высокопродуктивных молочных коров красно-пестрой породы. На основании изученных данных было проведено исследование методов диагностики данной патологии и их эффективность в постановке диагноза.*

Ключевые слова: *атония рубца, крупный рогатый скот, диагностика.*

ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND DIAGNOSIS OF RUMEN ATONY IN CATTLE

Skvortsova G.D., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The data on the etiology and diagnosis of rumen atony in high-yielding dairy cows of red-motley breed were studied. On the basis of the data studied, the methods of diagnosing this pathology and their effectiveness in making the diagnosis were investigated.*

Keywords: *rumen atony, cattle, diagnosis.*

Введение. Во время прохождения учебно-производственной практики на базе АО ПЗ «Мелиоратор» были изучены: причины возникновения атонии рубца у крупного рогатого скота, методы диагностики данного заболевания и их эффективность в постановке диагноза. Атония рубца - одно из распространенных заболеваний среди крупного рогатого скота, наиболее частыми причинами, которого являются: неправильно сбалансированный рацион, резкий переход с сочных кормов на грубые и наоборот, скармливание недоброкачественных кормов, недостаток или отсутствие моциона у животного, а также атония может возникать как вторичный процесс на фоне других заболеваний [1, 2].

Цель и задачи. Целью данной работы является изучить литературу по предложенной теме и определить эффективность методов диагностики в постановке диагноза при атонии рубца у крупного рогатого скота. Задачи исследования:

1. Изучить этиологию и патогенез атонии рубца у крупного рогатого скота;
2. Изучить методы диагностики и их эффективность в постановке диагноза при атонии рубца;
3. Занести в таблицу и проанализировать результаты клинического исследования животных, установить предварительный диагноз по полученным данным.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на базе АО ПЗ «Мелиоратор». Из дойного стада коров краснопестрой породы во время обхода поголовья были отобраны животные с такими клиническими признаками: угнетение, залеживание, отсутствие или снижение аппетита, редкая жвачка или её отсутствие, снижение продуктивности. Для исследования отобрали 13 голов в возрасте 2-5 лет с наибольшим количеством симптомов [3].

При постановке диагноза использовали самые распространенные и доступные методы диагностики и учитывались результаты («N»- норма).

Таблица 1 – Результаты исследований животных

С	№ животного	Термометрия	Объем живота (N-не увеличен)	Пальпация (N-безболезненна)	Аускультация (N-звук раската грома)	Перкуссия (N- тимпанический звук)	Кол-во сокращений рубца за 2 мин
1	№ 5267	38,3	N	N	N	N	3
2	№ 4891	38,1	Увеличен	N	притуплен	ослаблена	1
3	№ 1277	37,8	N	N	снижена	ослаблена	1
4	№ 3904	38,0	N	N	N	N	4
5	№ 2768	38,3	N	N	N	N	3

6	№ 70 94	37,9	N	N	отсут.	ослаблен а	0
7	№ 97 83	38,4	N	N	отсут.	ослаблен а	0
8	№ 31 50	38,0	N	N	снижен а	ослаблен а	2
9	№ 63 32	37,6	N	N	снижен а	ослаблен а	1
10	№ 57 10	37,9	Увеличе н	N	притупл ен	ослаблен а	1
11	№ 10 78	38,2	N	N	снижен а	ослаблен а	1
12	№ 43 76	38,4	N	N	N	N	4
13	№ 21 82	37,5	увеличе н незначи тельно	N	отсут.	ослаблен а	0

Результаты исследования и обсуждение. Результаты показали, что изученные методы диагностики эффективны в постановке диагноза при атонии рубца.

С помощью изученных методов диагностики в группе подозрительных животных были установлены такие диагнозы: атония преджелудков (рубца) у 7 животных, переполнение рубца у 2 животных, остальные здоровы. Наиболее информативными методами являются: пальпация кулаком в области левой голодной ямки для подсчета количества сокращений рубца и аускультация.

Заключение. Для постановки диагноза и предотвращения развития заболеваний у крупного рогатого скота очень важное значение имеет изучение этиологии, патогенеза и диагностики различных заболеваний. Кроме этого, большое значение имеет кормление животных, корма должны быть доброкачественными, а рацион должен быть сбалансирован по всем необходимым показателям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Денисенко В. Н.* Незаразные болезни пищеварительного аппарата крупного рогатого скота / В. Н. Денисенко, О. В. Громова, П. Н. Абрамов // учебное пособие для СПО, 2020. – 132 с.
2. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, Н. Д. Баринов, Т. Н. Дерезина // Уч. для вузов. Спец. литература, 2015. – 448 с.
3. *Щербаков Г. Г.* Практикум по внутренним болезням животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулов, С. А. Алексеева, В. Н. Денисенко, Т. Н. Дерезина, О. П. Ильина, И. И. Калюжный и др. // Уч. для вузов. Спец. литература, 2021. – 544 с.

УДК 611:636.5

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРДЦА У ПЕРЕПЕЛОК-НЕСУШЕК ПРИ ДОБАВЛЕНИИ В РАЦИОН ВИТАМИНА Е И СЕЛЕНА

Федотов Дмитрий Николаевич, к.в.н., доцент кафедры
«Патологическая анатомия и гистология»

Васютенок Виктор Иосифович, соискатель

Ковалев Кирилл Дмитриевич, обучающийся 3-го курса

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация. В данной работе представлены сведения по эффективности применения препарата «Дитиокс» у перепелок-несушек разных возрастных групп.

Ключевые слова: перепелки, морфология, сердце, «Дитиокс».

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE HEART IN NARROW-QUARLES AT ADDED VITAMIN E AND SELENIUM TO THE DIET

Fiadotau D.N., Vasytenok V.I., Kovaliou K.D.

Abstract. *This paper presents information on the effectiveness of the drug «Ditiox» in laying hens of different age groups.*

Keywords: *quails, morphology, heart, «Ditiox».*

Введение. Сердце является одним из самых важных органов животных, что связано с ролью этого органа в процессе кровообращения, передвижение крови с питательными веществами и кислородом, и регуляцией нормального функционирования и роста всех органов и организма в целом [1]. Изучение морфологии сердца позволяет не только раскрыть вопрос об особенностях возрастной гистологии развития данного органа у домашних птиц, но и до настоящего времени остается актуальным [2, 3].

Цель и задачи. Целью исследования являлось определение влияния препарата «Дитиокс» на морфофункциональную перестройку сердца молодых перепелок-несушек.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Изучить препарат «Дитиокс»;
2. Установить влияние препарата на организм животного.

Материал и методы исследования. Работа выполнялась на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Материал для исследования отбирался от перепелок-несушек, выращиваемых на промышленной основе в условиях птицефабрики. Для изучения возрастных перестроек были подобраны физиологически обоснованные контрольная и опытные группы птиц (по 15 особей в каждой) в периоды ранней яичной продуктивности: 60-суточные – фаза роста продуктивности; 100-суточные – фаза стабилизации продуктивности.

В 1 мл препарата «Дитиокс» содержатся: 50 мг витамина Е (в форме токоферола ацетата) и 1 мг селена (в форме натрия селенита) [4].

Для морфологических исследований во все изучаемые возрастные периоды от птиц отбирали сердце и фиксировали в жидкости Бродского. Затем морфологический материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятым методикам. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3–5 мкм на санном микротоме и окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследования и обсуждение. В результате проведённых морфологических исследований установлено, что у 60-суточных перепелок-несушек мышечные волокна миокарда желудочков сердца не имеют ярко выраженных границ. Толщина миокарда предсердий сердца у молодых на 60 сутки составила $46,12 \pm 1,53$ мкм, к 100 суткам увеличилась и составила $132,49 \pm 4,1$ мкм, что на 187,27% больше по сравнению с предыдущим периодом. Возрастные различия статистически достоверны ($p < 0,01$).

При применении препарата «Дитиокс» у перепелок-несушек в сердце, на протяжении всего эксперимента (с 60- по 100-сутки постинкубационного онтогенеза) мышечные волокна миокарда утолщаются, увеличиваются их оболочки, принимая своё максимальное значение. При применении препарата, толщина миокарда у перепелок-несушек составила $219,01 \pm 2,88$ мкм, что на 65,3% больше, чем в контрольной группе ($p < 0,05$).

При применении препарата, у перепелов опытной группы, в сердце, объем ядер кардиомиоцитов составил $119,14 \pm 3,11$ мкм³, что на 20,06% больше, чем в контрольной группе ($99,23 \pm 1,11$ мкм³).

Заключение. Применение препарата «Дитиокс» с питьевой водой вместе с основным рационом, способствуют более ранней морфофункциональной зрелости миокарда сердца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Лечебник домашних животных и птиц / И. И. Калюжный, В. Г. Гавриш // Издательство «Феникс» Ростов-на-Дону, 1996. – 476 с.
2. *Латыпов Д. Г.* Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных / Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов // Учебное пособие – 2 изд., перераб. СПб.: Лань, 2015. – 384 с.
3. *Лимаренко А. А.* Болезни сельскохозяйственных птиц: справочник / А. А. Лимаренко, И. С. Дубров, А. А. Таймасуков и др. // СПб.: Лань, 2017. – 448 с.
4. <https://www.vidal.ru/drugs/dioxydin>

ЛЕЧЕНИЕ КОШЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ

Хакназаров Аббос Архор угли, обучающийся 4-го курса

Суходоева Валентина Александровна, обучающаяся 6-го курса

Родионова Ирина Анатольевна, к.в.н., доцент кафедры
«Незаразные болезни»

Сиренко Светлана Владимировна, к.в.н., доцент кафедры
«Незаразные болезни»

Колобкова Нина Михайловна, к.в.н., доцент кафедры
«Незаразные болезни»

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный
университет»

Аннотация. Получены данные об эффективности применения
схемы лечения включающей сулодексид, телмисартан и
торасемид, липофундин, раствор натрия хлорид 0,9%, церукал.
Данные результаты подтверждаются проведенными
гематологическими исследованиями, исследованиями мочи в
первый и четырнадцатый дни опыта.

Ключевые слова: болезни почек, кошки, кровь, моча, кошки.

CLINICAL TREATMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CATS

**Khaknazarov A.A., Sukhovieva V.A., Rodionova I.A., Sirenko S.V.,
Kolobkova N.M.**

Abstract: We have obtained data on the effectiveness of a treatment
regimen including sulodexide, telmisartan and torasemide, lipofundin,
sodium chloride solution 0.9% and cerucal. These results are confirmed
by the conducted haematological and urine studies on the first and the
fourteenth days of the experiment.

Keywords: kidney disease, cats, blood, urine.

Введение. По мнению ряда авторов, кошки страдают достаточно широким спектром патологий почек. Многие из таких патологий протекают остро и имеют потенциально обратимый характер, если их своевременно и правильно лечить; остальные заболевания почек имеют хроническое течение. Именно они являются наиболее частой причиной гибели или усыпления животных, не достигших своей физиологической старости, во всем мире [1, 3].

Хроническая болезнь почек имеет длительный период скрытого течения. Клинические признаки заболевания, для владельцев животных, становятся видимыми очень часто уже на стадии уремии (практически терминальной стадии) [4, 6].

В связи с этим, ряд авторов считают, что чем на более ранних этапах развития клиницисту удастся диагностировать нефропатию, тем большая вероятность остановить или замедлить ее течение, и тем самым существенно продлить и улучшить качество жизни своего пациента. Почти всегда хронические нефропатии гломерулярного или тубулоинтерстициального характера приводят к появлению заболевания, и такие нефропатии можно и нужно диагностировать, и лечить до момента появления азотемии. В результате этого качество жизни снижается как у больных животных, так и у их владельцев. В связи, с выше изложенным, важным является разработка эффективных и недорогих методов лечения [2, 5].

Цель и задачи. Цель работы: разработка наиболее эффективного метода детоксикационной терапии кошек при хронической болезни почек.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Выяснить степень распространения хронической болезни почек у кошек в условиях ветеринарной клиники ООО «Ай Болит» г. Южноуральска;

2. Изучить терапевтическую эффективность различных схем лечения кошек, больных хронической болезнью почек.

Материал и методы исследования. На основании поставленных задач, работу проводили в ветеринарной клинике ООО «АйБолит», расположенной по адресу г. Южноуральска. Для определения терапевтической эффективности различных схем лечения хронической болезни почек, из больных животных были сформированы по принципу парных аналогов 2 группы кошек (n= 3), в возрасте 10-12 лет, беспородные, живой массой от 3,2 кг до 5,0 кг.

Условия кормления и содержания животных опытных групп были одинаковыми. Диагноз устанавливали комплексно с учётом клинических признаков, УЗИ-диагностики и лабораторных исследований. В период опыта брали кровь для биохимического исследования на 1-е, 7-е и 14-е сутки и мочу для общего исследования на 1-е и 14-е сутки. Взятие крови осуществляли по общепринятой методике в утренние часы до кормления. Исследование проводили в сыворотке крови. Определяли уровень креатинина, мочевины, альфа-амилазы, общего белка, глюкозы, фосфора, калия.

Ультрасонографические исследования проводили на момент обращения в клинику, аппаратом DigitalUltrasoundSystemPU-2200V. Для диагностики заболевания был собран подробный анамнез. При исследовании мочи определяли удельную массу и pH пробы, а также присутствие и уровень содержания в крови и других компонентов [5]. Было проведено комплексное лечение больных кошек (таблица 1).

Таблица 1 – Схемы лечения животных опытных групп

Разновидность терапии по направленности действия	Наименование, дозировка, кратность введения препаратов для животных опытной группы № 1	Наименование, дозировка, кратность введения препаратов для животных опытной группы № 2
1	2	3
Дезинтоксикационная, регидратирующая	Липофундин 10% - 5,0-10,0 мл/кг, внутривенно, симптоматически при анорексии, 5 дней. Натрия хлорид 0,9% - 50,0-70,0 мл на голову, подкожно, 1 раз в сутки, 7 дней.	Дюфалайт - до 50,0 мл/5 кг массы тела животного, медленно внутривенно, 1 раз в сутки, 5 дней. Натрия хлорид 0,9% - 50,0-70,0 мл на голову, подкожно, 1 раз в сутки, 7 дней.

Диуретическая	Торасемид - внутри 0,625 мг/кг 1 раз в 48 часов, 30 дней.	-
Антибактериальная	-	Энроксил 5% - 5.0 мг/кг массы тела животного, в течение 5 дней.
Противовоспалительная	-	Дексалека - 0,15 - 0,4 мл/5 кг массы тела животного, внутримышечно, 1 раз в день, 3 дня.
Ангиопротективная, антитромботическая	Сулодексид - раствор 300 ЛЕ/мл: 0,3 мл на голову, подкожно 1 раз в сутки, 5 дней.	-
Антигипертензивная	Телмисартан - внутри 1 мг/кг 1 раз в сутки, 30 дней.	-
Противорвотная	Церукал - симптоматически в/в, 0,625 мг/кг 1 раз в сутки, 3 дня.	Церукал - симптоматически в/в, 0,625 мг/кг, 1 раз в сутки, 3 дня.
Диетотерапия	Лечебный корм PRO PLAN® veterinary diets nf renal function для кошек. В случае сниженного потребления жидкости животному рекомендован влажный корм NF.	Лечебный корм PRO PLAN® veterinary diets nf renal function для кошек. В случае сниженного потребления жидкости животному рекомендован влажный корм NF.

Результаты исследования и обсуждение. Изучение распространения заболевания проводили за 2018 и 2019 гг., на основании журнала учета и регистрации. В результате было выявлено, что хроническая болезнь почек составляет 35,0% от иных заболеваний мочевыделительной системы: идиопатический цистит у кошек – 25,0%, уролитиаз – 30,0%, пиелонефрит – 4,0%, нефроз – 4,0%, гидронефроз – 2,0%. Для диагностики заболевания был собран подробный анамнез, проведены клинические, а также выполнены лабораторные исследования крови. По результатам собранного анамнеза выявили, что все животные были домашнего содержания, без моциона. Рацион составляли корма эконом класса «Whiskas», «Kiticat», «PerfectFit», «Наша марка» и/или речная рыба.

Животные обеих групп имели схожие клинические признаки: вялость, снижение аппетита, периодически появлялась рвота, шерстный покров тусклый, наличие перхоти, общее угнетение, анемичность видимых слизистых оболочек. Температура тела животных обычно оставалась в пределах нормы или повышалась на десятые доли градуса. В сыворотке крови опытных животных отмечали повышение уровня общего белка, мочевины, креатинина, а также электролитного баланса (калий, фосфор неорганический). На основании поставленных задач провели комплексное лечение больных кошек. При проведении ультразвукографического исследования в первые сутки выявили следующее: расположение почек - типичное; размеры колебались в пределах – 21×34 мм; форма - овальная; контуры - ровные; отношение площади ЦЭ к площади паренхимы - $\frac{1}{2}$ и более; кортекс в пределах - от 3,0 до 3,5 мм; эхогенность коркового слоя - значительно выше нормы; УЗИ признаки -склерозирования; КМД - выражена умеренно; ЦЭ и лоханка - без изменений. В результате проведенных исследований крови у животных первой опытной группы, в первые сутки опыта отмечали увеличение концентрации общего белка, мочевины, креатинина, альфа-амилазы, калия и фосфора (рисунок 1–4).

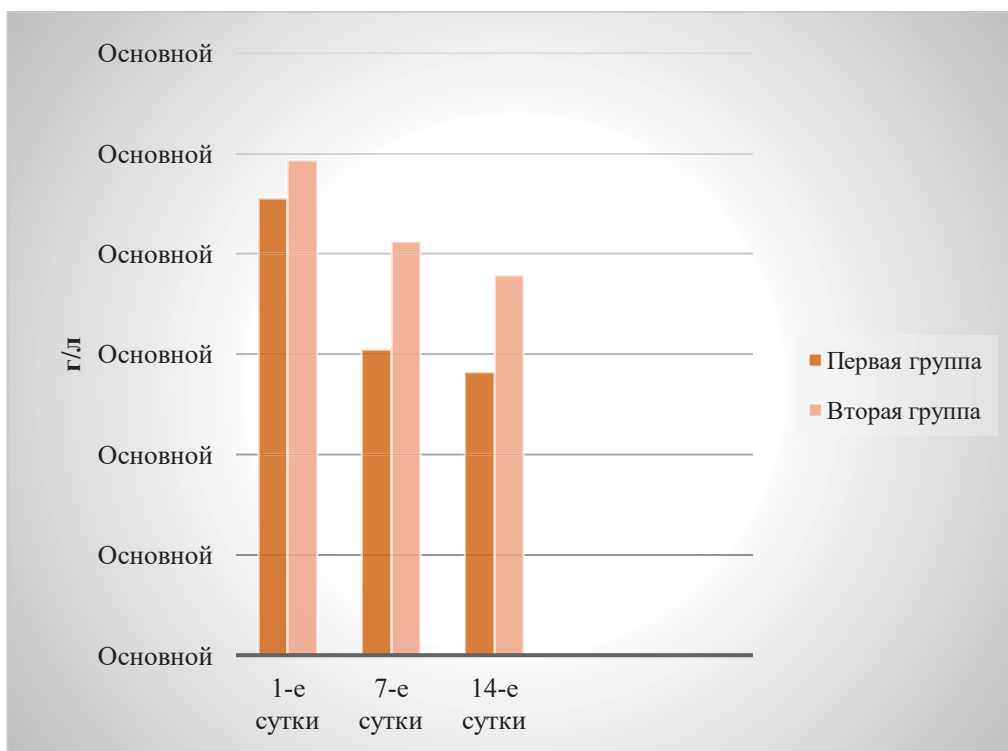


Рисунок 1 – Динамика изменения содержания общего белка в крови подопытных кошек

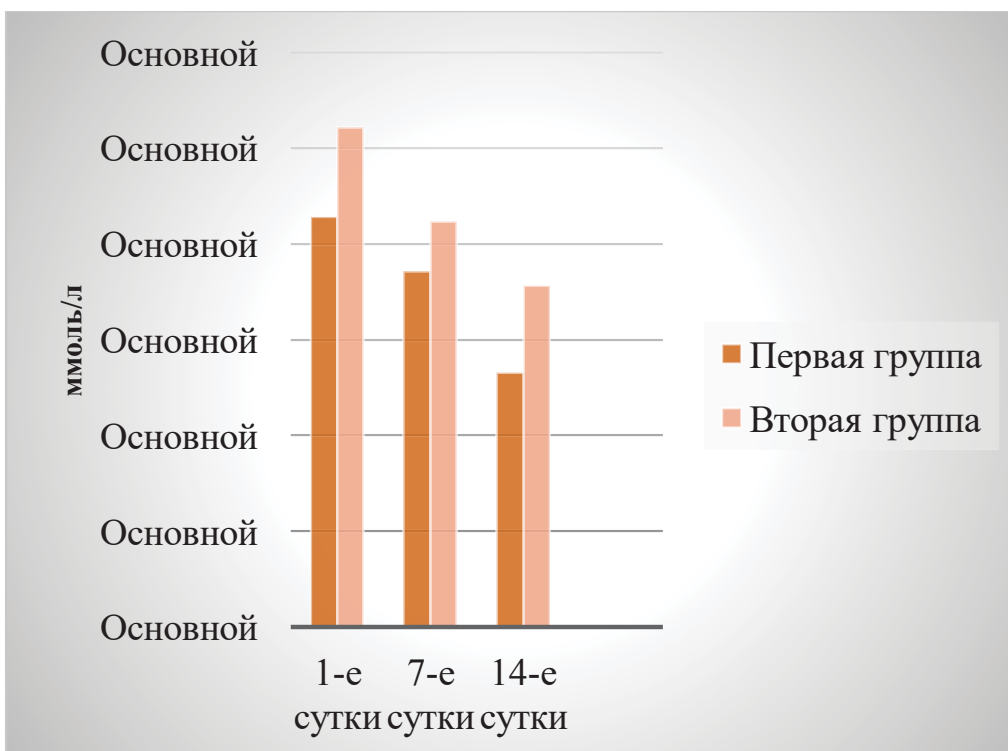


Рисунок 2 – Динамика изменения содержания мочевины в крови подопытных кошек

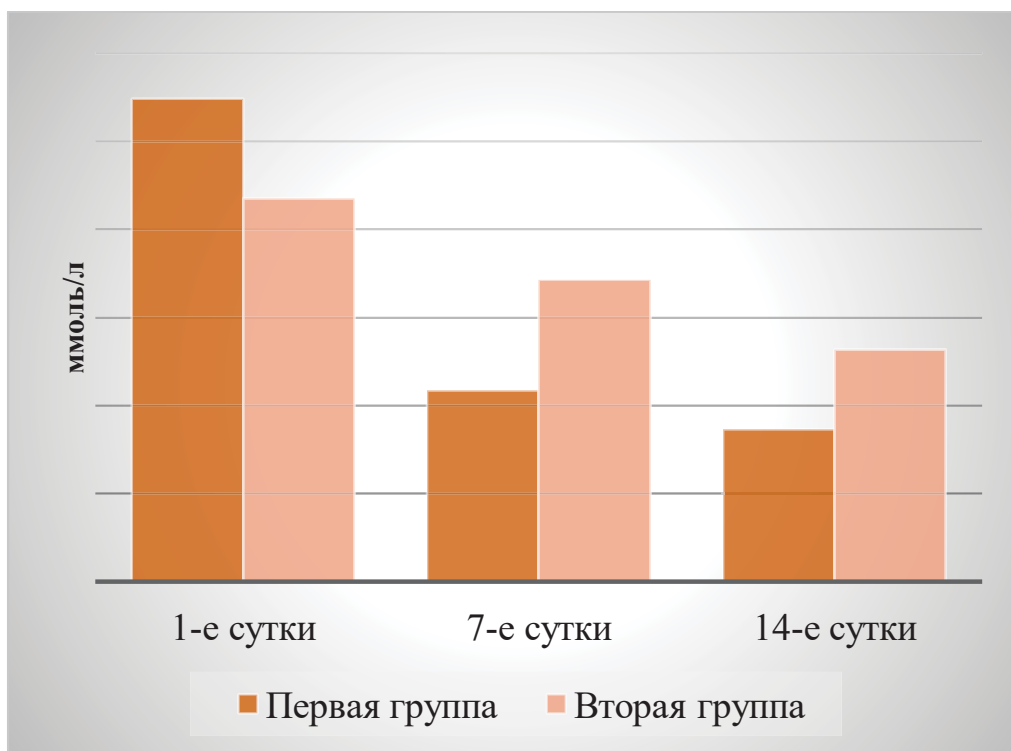


Рисунок 3 – Динамика изменения содержания креатинина в крови подопытных кошек

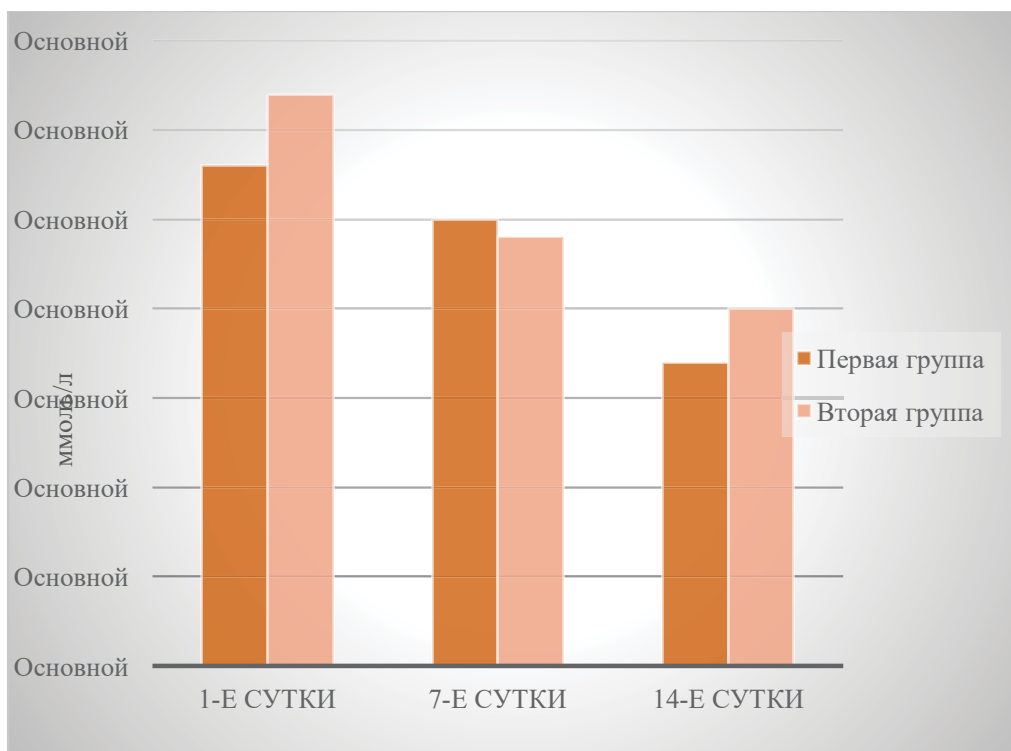


Рисунок 4 – Динамика изменения содержания фосфора в крови подопытных кошек

Так, в первые сутки, наблюдалось увеличение уровня мочевины у животных первой опытной группы на 76,8%, у животных второй опытной группы в 1,1 раза, по сравнению с верхней границей нормативных значений. Увеличение концентрации креатинина у животных первой опытной группы в 2,3 раза, у животных второй опытной группы в 1,6 раза, вероятно, указывает на ухудшение фильтрационной способности почек. Также отмечали гипергликемию. Содержание глюкозы у животных первой опытной группы превышало на 12,6% референсные значения, а у животных второй опытной группы на 11,1%. Повышение уровня глюкозы, на наш взгляд, связано с длительной анорексией и адипсией. Уровень общего белка в сыворотке крови у животных обеих групп был увеличен на 18,3 и 28,0% соответственно. Активность альфа-амилазы у животных первой опытной группы повышена на 6,6%, у животных второй опытной группы на 7,2%, что является на наш взгляд следствием гипергликемии. У исследуемых животных концентрация фосфора в сыворотке крови превышала нормативные значения: у животных первой опытной группы на 21,7%, а у животных второй опытной группы на 39,1%.

Отмечено повышение содержания калия в крови больных животных первой опытной группы на 96,2%, у животных второй опытной группы в 1,1 раза, это свидетельствует о гемоконцентрации. На седьмой день обследования и проведения комплексного лечения у исследуемых животных произошли изменения клинического статуса - отсутствие рвоты, слизистые полости рта и конъюнктивы стали бледно - розовые, температура тела и пульс в пределах физиологических показателей, стал появляться аппетит, животные стали более активны. На седьмые сутки отмечали нормализацию гематологических показателей, но они не достигли референсных значений.

Применение лекарственных препаратов положительно влияло на показатели крови опытных животных. У животных первой опытной группы наблюдали улучшение некоторых показателей по сравнению с первыми сутками наблюдения: уровень концентрации общего белка, альфа-амилазы, глюкозы, фосфора не превышал верхнюю границу референсных значений. У животных второй опытной группы, в сыворотке крови, так же нормализовались показатели общего белка, альфа-амилазы, глюкозы, фосфора. Уровень мочевины в сыворотке крови животных первой

опытной группы снизился до верхней границы нормативных значений на 9,9%, по сравнению с первыми сутками на 37,8%, а у животных второй группы на 47,1%. Содержание креатинина в сыворотке крови животных обеих групп оставалось выше референсных значений. Вероятно, затормозить процесс нарастания уровня мочевины и креатинина позволил перевод животных на низко белковый рацион. Содержание калия в сыворотке крови у животных первой и второй опытной группы по сравнению с верхней границей нормы на 7,4% и на 40,7% соответственно. Результаты исследования мочи в период опыта приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Показатели общего анализа мочи животных 1 опытной группы ($M \pm m$; $n=3$)

Показатели	Норма	Первая группа кошек	
		Содержание на 1-е сутки	Содержание на 14-е сутки
Цвет	соломенно-желтая	светло-желтый	соломенно-желтый
Прозрачность	прозрачная	мутная	прозрачная
Удельный вес	1,015-1,030	1,013	1,020
pH	4,5-8,5	8,0-8,8	5,5-6,5
Белок, г/л	0,0-0,4	1,3-1,5	0,2-0,3
Билирубин, +/-	–	–	–
Уробилиноген, ммоль/л	0,0-6,0	–	–
Лейкоциты ед./поле зрения	0-5	3-4	1-2
Почечный эпителий ед./поле зрения	–	+	–
Эритроциты ед./поле зрения	0-2	2-3	1-2
Кристаллы	–	ураты	–
Цилиндры	–	гиалиновые, восковидные, зернистые	–
Бактерии	–	–	–

Таблица 3 – Показатели общего анализа мочи животных 2 опытной группы ($M \pm m$; $n=3$)

Показатели	Норма	Вторая группа кошек	
		Содержание на 1-е сутки	Содержание на 14-е сутки
Цвет	соломенно-желтая	светло-желтый	соломенно-желтый
Прозрачность	прозрачная	слабо-мутная	прозрачная
Удельный вес	1,015-1,030	1,014	1,023
pH	4,5-8,5	7,5-8,7	5,0-6,3
Белок, г/л	0,0-0,4	1,2-1,6	0,1-0,4
Билирубин, +/-	–	–	–
Уробилиноген, ммоль/л	0,0-6,0	–	–
Лейкоциты ед./поле зрения	0-5	4-5	2-3
Почечный эпителий ед./поле зрения	–	+	–
Эритроциты ед./поле зрения	0-2	2-3	0-1
Кристаллы	–	струвиты	–
Цилиндры	–	гиалиновые, зернистые	–
Бактерии	–	кокки	–

В первые сутки, при исследовании мочи животных опытных групп, отмечали: цвет – светло-желтый, осветление оттенка возможно связано с низким количеством красящих веществ.

Уровень pH мочи у животных опытных групп был сдвинут в щелочную сторону. Количество белка в моче у животных первой опытной группы 1,3 г/л, у животных второй опытной группы 1,2 г/л. В моче животных опытных групп билирубин и уробилиноген отсутствовали. Количество лейкоцитов животных опытных групп колебалось в пределах референсных значений. Количество эритроцитов в моче животных опытных групп 2-3 ед./поле зрения. Наличие цилиндров может свидетельствовать о воспалении, обезвоживании, пиелонефрите. У животных опытных групп обнаруживали гиалиновые, восковидные и зернистые цилиндры,

кроме того присутствовали ураты и струвиты в небольших количествах. У животных второй опытной группы анализ показал присутствие кокков. После проведенного лечения, при исследовании мочи животных опытных групп, страдающих хронической болезнью почек, на четырнадцатые сутки отмечали: цвет - соломенно-желтый, удельный вес в пределах референсных значений, рН мочи слабо - кислая у животных обеих опытных групп. Количество белка в моче животных находилось в пределах референсных значений, вероятно из-за перевода на низкобелковый рацион. Количество эритроцитов не превышало пределов референсных значений - у животных первой опытной группы 1-2 ед./поле зрения, у животных второй опытной группы 0-1 ед./поле зрения, свидетельствует о положительной динамике.

Заключение. Таким образом, во время изучения распространения хронической болезни почек у кошек в условиях ветеринарной клиники г. Южноуральска, установлено, что данное заболевание является самой часто встречающейся патологией мочевыделительной системы у кошек.

На основании данных анамнеза, ультразвуковой диагностики, а также лабораторных исследований, было проведено комплексное лечение больных животных с применением препаратов телмисартана, сулодексида, торасемида и липофундина в первой опытной группе и дюфалайта, энроксила, дексалека во второй опытной группе. Также животным обеих групп применяли изотонический раствор натрия хлорида и церукал. Главными показателями, характеризующими состояние экскреторной функции почек, являются креатинин и мочевины. В первые сутки, обнаружено увеличение содержания мочевины и креатинина. Также у опытных животных отмечали повышение уровня общего белка, фосфора калия. После проведения комплексного лечения, на 14-е сутки у животных обеих групп появился аппетит, кожа стала эластична, видимые слизистые оболочки бледно-розовыми. Биохимическая картина крови животных первой и второй опытных групп отличалась явной положительной динамикой. У животных обеих групп наблюдали улучшение некоторых показателей по сравнению с первыми сутками наблюдения: уровень общего белка, альфа-амилазы, глюкозы, фосфора не превышали верхнюю границу референсных значений.

В первые сутки, при исследовании мочи животных двух опытных групп, отмечали: цвет - светло-желтый, уменьшение удельной массы. Реакция мочи у животных опытных групп была щелочной, белок превышал нормативные показатели. Билирубин и уробилиноген в моче животных опытных групп отсутствовали. Количество лейкоцитов у животных опытных групп колебалось в пределах референсных значений. Количество эритроцитов в моче животных опытных групп 2-3 ед./поле зрения. В моче у животных опытных групп обнаружены гиалиновые, восковидные, зернистые цилиндры. В моче животных опытных групп ураты и струвиты присутствовали в небольших количествах. У животных второй опытной группы в моче в первые сутки показал, присутствовали кокки. После проведенного лечения, при исследовании мочи животных опытных групп, на четырнадцатые сутки отмечали, что исследуемые показатели не превышали пределов референсных значений референсных значений.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что применение схемы лечения с использованием препаратов сулодексид, телмисартан и торасемид, липофундин, раствор натрия хлорид 0,9%, церукал оказалось более эффективным, что подтверждается гематологическими исследованиями и исследованиями мочи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулина Е. А. Случай терапии хронической почечной недостаточности у кошек / Е. А. Бакулина // Труды ВИЭВ, 2018. – Т. 80, ч. 2. – С. 36–39.
2. Войтова Л. Ю. Коррекция гиперфосфатемии у кошек с хронической почечной недостаточностью / Л. Ю. Войтова, Ю. А. Ватников // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные, 2013. № 4. – С. 14–16.
3. Гертман А. М. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных / А. М. Гертман и др. // Учеб. пособие. Изд. 2-е, испр. // СПб.: Лань, 2016. – 388 с.
4. Инатуллаева Л. Б. Структурные проявления хронической почечной недостаточности у кошек на третьей стадии болезни по классификации IRIS / Л. Б. Инатуллаева Ю. А. Ватников, Е. В.

Куликов, Н. И. Трошина // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные, 2017. № 3. – С. 22–25.

5. Куимби Д. М. «Худая» кошка с хронической болезнью почек / Д. М. Куимби // VeterinaryFocus, 2017. Вып. 27, № 2. – С. 2–9.

6. Леонард Р. А. Современная ветеринарная медицина / Р. А. Леонард // Специальный выпуск «Нефрология и урология» 2017. – С. 2–64.

УДК 619.636.2:616.24-008.4

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГОРОГАТОГО СКОТА

Швыряева Екатерина Дмитриевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Болезни органов дыхания по распространенности занимают второе место после заболеваний органов пищеварения. Первопричиной возникновения пневмонии у телят в большинстве случаев являются вирусы, и они создают определенные условия для жизнедеятельности в организме животного бактерий, что приводит к осложнению вирусного заболевания. В инфекционный процесс могут вовлекаться пастереллы, сальмонеллы и другие микроорганизмы. Смешанные формы пневмоний весьма разнообразны и имеют широкое распространение, в условиях промышленного животноводства.*

Ключевые слова: *молодняк, респираторные болезни, пневмония, заболевания молодняка крупного рогатого скота.*

DIAGNOSTICS, TREATMENT AND PREVENTION OF RESPIRATORY DISEASES IN YOUNG CATTLE

Shvyryaeva E.D., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Respiratory diseases are second only to diseases of the digestive system. In most cases, viruses are the primary cause of pneumonia in calves, and they create certain conditions for the vital activity of bacteria in the body of an animal, which leads to a complication of a viral disease. Pasteurella, salmonella and other microorganisms can be involved in the infectious process. Mixed forms of pneumonia are very diverse and widespread in industrial animal husbandry.*

Keywords: *young animals, respiratory diseases, pneumonia, diseases of young cattle.*

Введение. Патологии органов дыхания молодняка крупного рогатого скота являются одной из основных причин экономических потерь в животноводстве. Основную роль в возникновении респираторных заболеваний у телят играют вирусы, чаще вирус парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита, реже аденовирусы и парвовирусы диареи, гриппа и иммунодефицита. Исходя из этого, к лечению респираторных патологий крупного рогатого скота нужно подходить комплексно [1, 3].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение диагностики, лечения и профилактики заболеваний молодняка крупного рогатого скота. Задачи исследования:

1. Изучить респираторные заболевания молодняка крупного рогатого скота, на примере бронхопневмонии
2. Изучить симптомы бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота
3. Изучить лечение бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота

Материал и методы исследований. Исследование проводилось на базе одного из хозяйств Саратовской области. Эффективность лечения изучала на телятах в возрасте от 2 до 5 месяцев с живой массой от 60-100 кг больных бронхопневмонией. Диагностика заболеваний была осуществлена на основе клинических признаков.

Изначально производился тщательный клинический осмотр животных. Применялись общие и специальные методы исследования. У больных телят наблюдались следующие симптомы: телята были вялыми, наблюдалась потеря аппетита, истечения

экссудата из носа, кашель, дыхание с хрипами, температура поднималась до 40 градусов.

При аускультации прослушивались влажные хрипы. При проведении анализа крови было выявлено изменение показателей, что представлено в Таблице 1.

Результаты исследования и обсуждение. При клиническом исследовании телят было выявлено угнетение, некоторые телята опускали уши, находились поодаль от основной группы животных, у телят был снижен аппетит, повышалась температура до 40 градусов, далее развивался кашель, одышка, истечения из носа. Проводилось исследование крови, результаты представлены в Таблице 1.

Больным телятам вводили препарат «Флоридокс». В его основе – доксициклин и флорфеникол. Вспомогательные вещества: оксид магния, ронгалит, диметилацетамид, вода. Курс лечения состоял из внутримышечного введения препарата в расчёте 1 мл на 7,5 кг массы тела животного, ежедневно. В результате такого лечения телята начали приходить в норму на 4 день применения препарата, полное выздоровление наступало на 6-8 день лечения.

После выздоровления рост и развитие телят приходил в норму медленнее.

Для профилактики недопущения появления бронхопневмонии у телят необходимо следить за гигиеной мест содержания животных, следить за температурным режимом, и производить формирование полноценного рациона для молодняка крупного рогатого скота [2].

Таблица 1 – Показатели крови телят

Показатель	У больных телят (n=10)	Здоровые животные (n=10)
Эритроциты 10 ¹² /мг	6,00 ± 0,53	6,82 ± 0,12
Гемоглобин г/л	95,7 ± 3,87	112,8 ± 3,87
СОЭ мм/ч	2,14 ± 1,95	0,71 ± 0,05
Общий белок г/л	64,5 ± 1,53	65,20 ± 1,49
Лейкоциты 10 ⁹ /мл	9,17 ± 0,27	7,03 ± 0,91

Заключение. Респираторные заболевания имеют широкое распространение среди молодняка крупного рогатого скота. Ежегодно болезнями органов дыхания заболевает примерно 45-50% поголовья, а гибнет 8-10%.

В ходе проведения исследования было выявлено, что для выявления бронхопневмонии у телят необходимо производить тщательный клинический осмотр животных, а также проводить исследование крови. Для предотвращения появления респираторных заболеваний нужно строго соблюдать зоогигиенические нормы содержания животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Глотов А. Г.* Распространение вирусных болезней крупного рогатого скота / А. Г. Глотов, О. Г. Петрова, Т. И. Глотова и др. // Ветеринария, 2002. – №3. – С. 17–21.
2. *Дикунина С. С.* Технологическая схема профилактики респираторных болезней новорожденных телят / С. С. Дикунина, Л. П. Плавшак, И. С. Шульга, Н. Н. Шульга // Материалы 3 международной-научно практической конференции. – Вестник КрасГАУ. – №12. – Красноярск, 2015. – С. 198–202.
3. *Шульга Н. Н.* Этиология респираторных болезней телят / Н. Н. Шульга, В. А. Рябуха, И. С. Шульга, С. С. Дикунина, Д. В. Дудкина // Ветеринария-кормление, 2014. – №2. – С. 13–16.

УДК 619.636.2:616.34-008.314.4

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ДИАРЕЙНОГО СИНДРОМА У ТЕЛЯТ НЕОНАТАЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Шиленко Ксения Александровна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Статья посвящена изучению диарейного синдрома у телят в неонатальном периоде, а также приведены данные самостоятельной диагностики и предложены варианты профилактики диареи различного происхождения.*

Ключевые слова: *телята, диарея (диспепсия), молозиво, неонатальный период.*

DIAGNOSIS AND PREVENTION OF DIARRHEAL SYNDROME IN NEONATAL CALVES

Shilenko K.A., Kozlov S.V.

Abstract. *The article is devoted to the study of diarrheal syndrome in calves in the neonatal period, as well as the data of self-diagnosis and proposed options for the prevention of diarrhea of various origins.*

Keywords: *calves, diarrhea (dyspepsia), colostrum, neonatal period.*

Введение. Диарея новорожденных телят – это одно из самых распространенных во всем мире заболеваний, наносящее значительный экономический ущерб как молочному, так и мясному скотоводству. Затраты обусловлены не только очевидными краткосрочными расходами, связанными с лечением и смертностью поголовья, но и отрицательным влиянием на производительность стада в будущем (в частности на репродукцию), а также длительными периодами, необходимыми для полного выздоровления телят.

Расстройства желудочно-кишечного тракта молодняка имеют различную этиологию – незаразную, вирусную, бактериальную, грибковую и паразитарную. В хозяйствах всегда проводится плановая вакцинация сухостойных коров. Доказано, что вакцины, вводимые корове до отёла, повышают в молозиве уровень антител к соответствующим антигенам. Благодаря этому профилактическому мероприятию, вероятность развития у молодняка диспепсии вирусной этиологии уменьшается [1, 4, 6, 7, 8]. Поэтому, чаще всего встречается обычная или токсическая диспепсия незаразной этиологии, и развивается она из-за:

1. Нарушения технологии выпаивания молозива новорожденному;
2. Несоблюдения санитарно-гигиенических требований;
3. Скученности;
4. Из-за выпаивания молозива низкого качества (его получают от коров, которых неправильно кормили в сухостойный период и от больных маститом животных).

Цель и задачи. Основной целью является развитие понимания важности правильного диагностирования заболевания и заблаговременного предотвращения его появления.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести клиническую диагностику;
2. Провести дифференциацию;
3. Изучить методы профилактики.

Материал и методы исследований. Объектом для проведения исследования мною были выбраны 10 телят возрастом 1-14 дней, с явными признаками диареи. Все исследуемые животные подверглись тщательному клиническому осмотру.

Диагностика. При исследовании данной патологии у телят наблюдались следующие клинические признаки: отсутствие аппетита, профузный понос (кал жидкий, зловонный, желто-серого цвета), быстро развивающаяся интоксикация (угнетение, мышечная дрожь, понижение кожной чувствительности), обезвоживание (западание глаз, исхудание) и снижение температуры поверхности тела (носовое зеркальце, уши, конечности). Ректальная температура держалась в пределах нормы, с нарастанием явлений токсикоза она понижалась [2, 3, 5].

Необходимо проводить дифференциацию следующих инфекций: ротавирусного энтерита, коронавирусного энтерита, парвовирусного энтерита, вирусной диареи, аденовирусной инфекции, колибактериоза, сальмонеллеза, стрептококкоза, анаэробной энтеротоксемии. Был взят образец кала из прямой кишки тест-полосками, для обнаружения *E. coli*, Rotavirus, Coronavirus и Cryptosporidium. У всех 10 телят тест дал отрицательный результат.

Для выявления тяжести синдрома эндогенной интоксикации определяют сорбционную способность эритроцитов (ССЭ) и содержание в крови средних молекул (у клинически здоровых телят ССМ составляет от 0,1 до 0,3 усл. ед., ССЭ - не выше 35%). У исследуемых животных наблюдалось: 0,3-0,4 усл. ед.; 35% и выше.

Результаты исследования и обсуждение. После проведенных тестов и полного клинического осмотра подопытных животных, можно сделать вывод, что это была обычная, переходящая в токсическую, диарея. Возникло это из-за нарушения технологии выпаивания молозива (холодное молозиво, несвоевременная выпойка и тд.).

Чтобы предотвратить возникновение у телят неонатальной диареи, необходимо следить за здоровьем сухостойных коров и практиковать их одномоментный запуск. Профилактика инфекционных заболеваний телят заключается в формировании у

них колострального иммунитета (материнские антитела передаются новорожденному через молозиво) путем вакцинации коров и нетелей в сухостойный период. Раздельное содержание телят предупреждает передачу возбудителя от больных телят здоровым. После перевода молодняка в другие группы нужно продезинфицировать помещения. Индивидуальные клетки или домики хорошо вычищают, моют и только после этого обрабатывают различными растворами. Также одним из эффективных инструментов в предотвращении возникновения и распространения бактериальной инфекции является строгий, высокоэффективный контроль «микробного статуса молока», достигается такой эффект при применении, в животноводстве, специальных смесей органических кислот Хамеко РН, Селко РН, Милкацид, Милкшейк.

Заключение. Диарейный синдром у телят в неонатальный период довольно частое явление на животноводческих комплексах. В результате проведенных исследований мы установили, что даже на 0,5°С пониженная температура молозива, может стать причиной для диспепсии у молодняка. Чтобы избежать вспышки данного заболевания на ферме, нужно соблюдать технологию правильного выпаивания молозива и регулярно проводить профилактические мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Применение динамической электронейрости-муляции для лечения диареи у новорожденных телят / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Материалы Международной научно-практической конференции, Саратов, 2014. – 104 с.
2. *Калюжный И. И.* Кислотно-основной гомеостаз и метаболические нарушения животных / И. И. Калюжный, А. А. Волков, Н. Д. Баринов, А. С. Рыхлов // Саратов, 2013 – 104 с.
3. *Калюжный И. И.* Метаболический стресс у сухостойных коров и нетелей при развитии субклинического кетоза / И. И. Калюжный, В. С. Авдеенко, С. Н. Тресницкий // Ветеринария, 2019. №2. – С. 36–41.
4. *Калюжный И. И.* Биологическая оценка показателей рубцового метаболизма у жвачных животных / И. И. Калюжный, А.

А. Шиманова, Д. С. Маркова, И. С. Степанов // Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации доктора биологических наук, профессора Тельцова Леонида Петровича, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева», 2017. – 12 с.

5. Уша Б. В. Внутренние болезни животных: учебник для вузов / Б. В. Уша // Москва: ИНФАРМ, 2017. – 311 с.

6. <http://z-ferma.by/article/neonatalnaya-diareya-telyat/>

7. <http://www.omskcity.ru/documents/oficial-dokument/232-sbornik-instrukcij-veterinara.html?showall=&start=13>.

8. <https://www.msd-animal-health.ru/wp-content/uploads/sites/19/2020/12/08>.

УДК 619:616_003.6:616-073.75

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНОРОДНОГО ТЕЛА В ТОЩЕМ КИШЕЧНИКЕ У КОШКИ

Шмулева Анастасия Игоревна, обучающаяся 5-го курса ФВМ
Амиров Дамир Рауфович, к.в.н., доцент кафедры «Терапия и клиническая диагностика с рентгенологией»

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. Авторы описали клинический случай инородного тела в тонком отделе кишечника у кошки в ветеринарной клинике «Добрый кот». Использовали комплексное исследование, включающее клиническое обследование, ультразвуковую диагностику, рентгенографию, лабораторное исследование крови. Применили оперативное вмешательство с целью извлечения инородных тел, соблюдая все правила асептики и антисептики.

Ключевые слова: кошка, инородное тело, рентгенография, ультрасонография.

CLINICAL CASE OF A FOREIGN BODY IN THE JEJUNUM OF A CAT

Shmuleva A.I., Amirov D.R.

Abstract. *The authors described a clinical case of a foreign body in the small intestine of a cat in the veterinary clinic «Good Cat». A comprehensive study was used, including clinical examination, ultrasound diagnostics, radiography, and laboratory blood tests. They used surgical intervention to extract foreign bodies, observing all the rules of asepsis and antiseptics.*

Keywords: *cat, foreign body, radiography, ultrasonography.*

Введение. Инородные тела в желудочно-кишечном тракте мелких домашних животных встречаются по разным причинам: несбалансированное кормление, извращённый аппетит, нарушение пищевого поведения, антропогенный фактор [1]. Сложность в диагностике данной патологии состоит в схожести первоначальных симптомов с заболеваниями незаразной этиологии такими как: гастрит, панкреатит, эзофагит и т.д. На данный момент существует множество инструментальных методов исследований, которые помогают установить наличие инородных предметов в организме животных, а также определить его местоположение [1, 4]. Безусловно, в таких исследованиях особое значение имеет квалификация ветеринарного врача и профессиональный опыт [2]. Основными доступными методами являются: УЗИ и рентгенография, так же используются более современные методы исследования: эндоскопия, КТ. Важным фактором в диагностике данной патологии служит правильно сформулированный анамнез и опыт специалиста.

Цель и задачи. Основной целью являлось изучить клинический случай инородного тела в тощем кишечнике у кошки

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Исследовать этиологию клинического случая;
2. Изучить диагностику данной проблемы.

Материал и методы исследования. Объект исследования-кошка породы шотландская вислоухая по кличке «Бани»

двухлетнего возраста с признаками непроходимости желудочно-кишечного тракта.

Исследования проводились в частной ветеринарной клинике «Добрый кот». Применялись следующие методы исследования:

1. Нативная рентгенография;
2. Рентгенография с применением сульфата бария фирмы «Бар-ВИПС». Использовался цифровой рентгеновский аппарат серии «EPX-F3200»;
3. Сонографическое исследование органов брюшной полости на УЗИ-аппарате «Mindray DP-50» с использованием микроконвексного датчика [3];
4. Лабораторное исследование крови на автоматическом гематологическом анализаторе «ARD».

Результаты исследования и обсуждение. При сборе анамнеза было выявлено, что животное содержится в квартире, кормление осуществляется промышленным кормом «ROYAL CANIN NEUTERED YOUNG FEMALE» по весу, обработки от внешних и внутренних паразитов проводятся раз в 3 месяца, вакцинация действующая.

Со слов владельцев, животное третьи сутки вялое, аппетит слабо сохранен, в течение трех дней отмечается многократная рвота, особенно после приема корма.

По результатам клинического осмотра было выявлено: животное вялое, слизистые оболочки ротовой полости сухие, бледно-розовые, отмечается болезненность живота при пальпации в области кишечника. У животного была взята проба крови для общего анализа.

Таблица 1 – Показатели общего анализа крови кошки

Показатели	Референсные значения	Результат
Эритроциты, млн/ мкл	5-10,8	13,7
Лейкоциты, млн/ мкл	4,2-17,5	6,8
Эозинофилы, %	2-7	4
Моноциты, %	1-4	0
Палочкоядерные нейтрофилы, %	4-6	20
Сегментоядерные нейтрофилы, %	30-70	32
Лимфоциты, %	20-55	44
Гематокрит, %	29-52	56,9

Результаты анализа крови показали (таблица 1) наличие эритроцитоза и повышение гематокрита, что указывает на дегидратацию вследствие потери жидкости из-за рвоты и длительного голодания. Нейтрофильный сдвиг лейкограммы влево свидетельствовал о наличии острого воспаления в организме кошки [1].

По результатам ультразвукового исследования было выявлено: стенка желудка утолщена до 4,3-5,5 мм; нисходящая часть двенадцатиперстной кишки значительно расширена (диаметр около 16-19 мм); в просвете тонкого кишечника - неоднородное гипоэхогенное содержимое с акустической тенью [3]. Все обнаруженные ультрасонографические находки свидетельствовали о наличии признаков гастрита и инородного предмета в области начального отдела тонкого кишечника.

Выполнили рентгенографию в латеральной проекции. На снимке признаки инородного тела не визуализировались, в тонком и толстом отделе кишечника отмечалось наличие газов (рисунок 1 А).

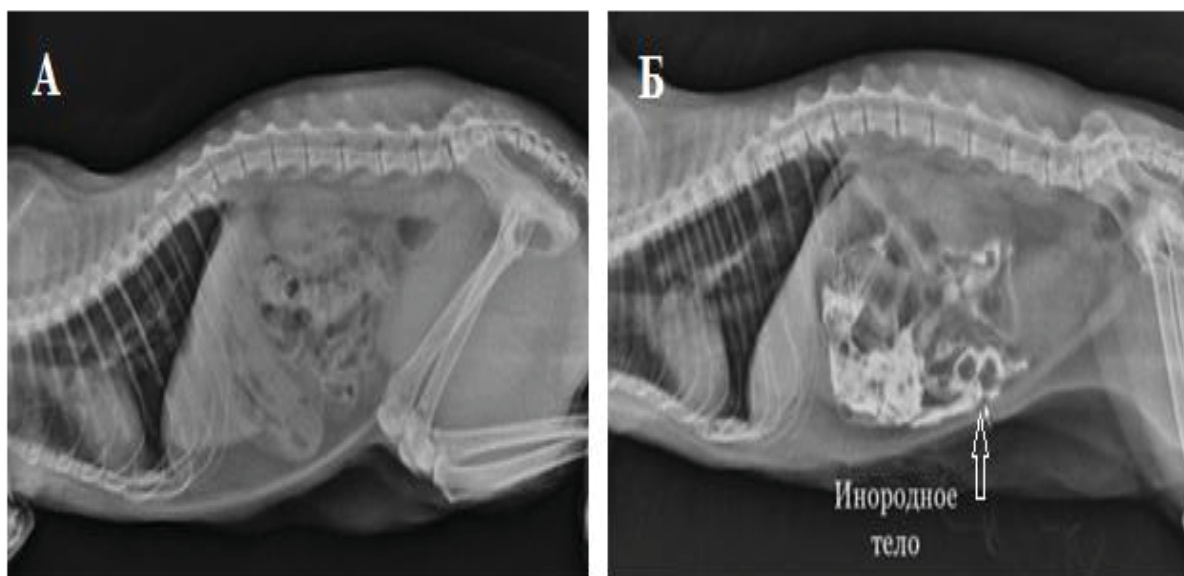


Рисунок 1 – Рентгенография брюшной полости кошки:

А – нативная;

Б – с контрастным веществом

Для подтверждения диагноза была проведена рентгенография с применением сульфата бария. Препарат развели в пропорции 80г на 100 мл воды и выпоили животному. Снимок сделали спустя 180 минут после дачи препарата. На рисунке 1Б видно очертание предполагаемых инородных предметов на фоне введения контраста в тонком отделе кишечника

Операция проходила под общей анестезией, которая включала в себя: основной наркоз- золетил 32 мг внутримышечно, пропофол начальная доза 20 мг внутривенно, затем 7 мг/ ч на ИПС для поддержания наркоза. Провели энтеротомию, в результате обнаружили инородные тела в тонком отделе кишечника (рисунок 2).

Послеоперационный период включал в себя инфузионную терапию Рингер-Локка 30 мл/ч внутривенно, однократно в дозе 180 мл. Было назначено: Синулукс 250 мг по 1/2 таблетке 2 раза в день до 10 дней, кормление «ROYAL CANIN GASTROINTESTINAL MODERAT CALORIE FELINE» 14 дней. Животное начало принимать корм на следующий день после операции. После проведенного лечения животное стало активным, пищевая возбудимость хорошо выражена, рвота отсутствует, кал сформирован.

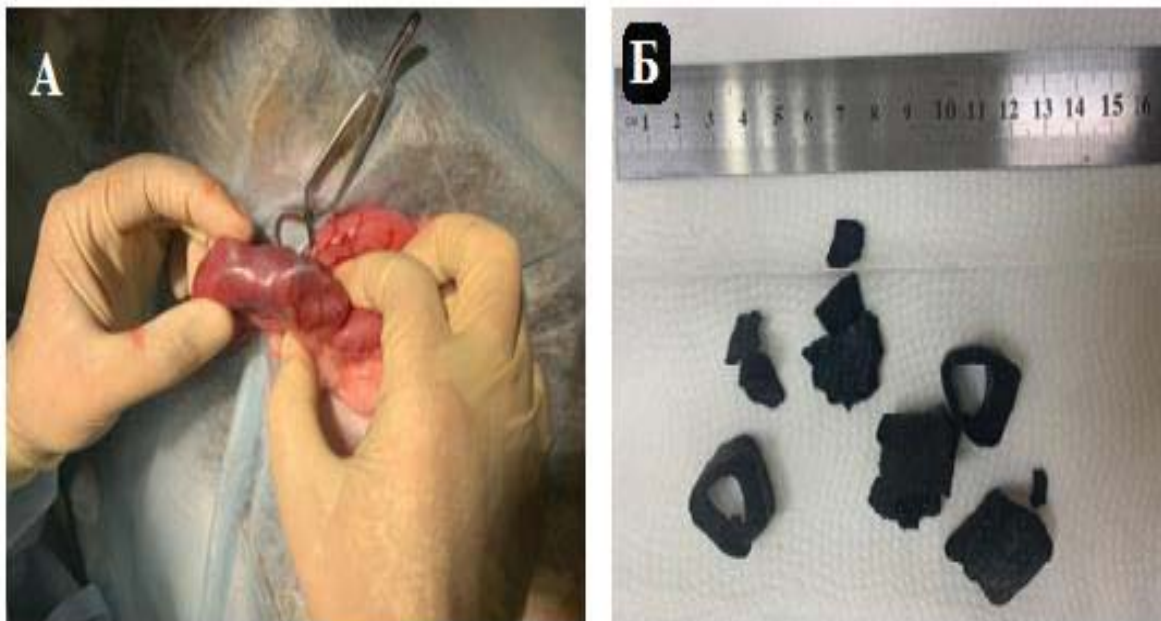


Рисунок 2 – Инородные тела:

А – в тонком отделе кишечника;

Б – после извлечения из кишечника

Заключение. После проведения комплексной диагностики подтвердилось наличие неконтрастного инородного тела в тонком отделе кишечника у кошки. Примененные методы исследования позволили быстро поставить диагноз, а своевременно проведенное оперативное вмешательство - устранить причину заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зверев Д. В.* Алгоритм диагностики и лечения животных с инородными телами в желудочно-кишечном тракте / Д. В. Зверев // Наука, техника и образование, 2016. №2 (20). – 199 с.
2. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 58 с.
3. *Маннион П.* Ультразвуковая диагностика заболеваний мелких домашних животных / П. Маннион // М.: Аквариум, 2017. – 93 с.
4. *Симпсон Д. У.* Болезни пищеварительной системы собак и кошек / Дж. У. Симпсон, Р. У. Элс // М.: Аквариум Принт, 2013. – С. 136–148.

УДК:619.636.2:616.3-07

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАСОРЕНИЯ КНИЖКИ У КОРОВЫ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Шохова Ирина Александровна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Данная работа посвящена изучению такого заболевания как Засорение (закупорка) книжки. В статье представлены личные исследования данной патологии, методы диагностики, а также предложен вариант лечения.

Ключевые слова: книжка, клинические признаки, корова, преджелудки.

CLINICAL MANIFESTATION OF BOOK CLOGGING IN A COW, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Shokhova I.A., Kozlov S.V.

Abstract. *This work is devoted to the study of such a disease as Clogging (blockage) of the omasum. The article presents personal studies of this pathology, diagnostic methods, and also offers a treatment option.*

Keywords: *omasum, clinical signs, cow, proventriculus.*

Введение. Закупорка книжки – незаразная болезнь жвачных животных, характеризующаяся непроходимостью книжки вследствие переполнения межлистковых ниш твердыми частицами корма, песком и землей с последующим их высыханием. Происходит это довольно часто, в результате длительного кормления грубыми кормами, пастбы на заиленной траве после спада воды, по скудным пастбищам, поедании мелкоизмельченных кормов, не очищенных от грязи корнеплодов, минерального голодания, дача больших количеств комбикорма, овсяной, ячменной и хлопчатниковой шелухи, а также при атонии преждедудков, травматическом ретикулите, отравлениях, некоторых инфекционных заболеваниях [1, 4, 6, 7].

Распространена данная патология повсеместно, но особенно широко в южных регионах, где пастбища преимущественно с сухим травостоем и недостаточный водопой [2, 3, 5].

К большому сожалению вопросы диагностики и особенно лечения закупорки книжки остаются до конца нерешенными. Описанная клиническая картина не всегда достоверно отражает течение данного заболевания.

Цель и задачи. В связи с этим целью нашего исследования является уточнение клинических проявлений при закупорке книжки у коров.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выяснить причины развития закупорки книжки;
2. Изучить клиническую картину;
3. Усовершенствовать схему лечения.

Материал и методы исследований. Материалом для исследования послужила корова «Звёздочка» из стационара Саратовского Государственного Университета им Н. И. Вавилова, были замечены клинические признаки Закупорки книжки.

Корова «Звездочка»- масса 420. Период болезни 25.01.2020-27.01.2020г. Температура 25-26 января 38,2-38,5. Температура 27 января субфебрильная. Забор рубцового содержимого 1 раз день. РН - рубцового содержимого поднялось с 7 до 11 за одни сутки

Диагностика и клинические признаки. У животного отсутствует жвачка, аппетит, очень выражено общее угнетение, малая подвижность животного, прекратилось сокращение книжки, повышена температура, пульс, а также перистальтика сычуга и кишечника. Появляются признаки запора, а после крупностебельчатый кал и редкая дефекация.

Самым первым признаком переполнения книжки является ослабление и уменьшение сокращений рубца, вплоть до атонии. Руминограмма показала уменьшение высоты волн, нарушение ритма и уменьшение количества сокращений рубца до 1-3 в 5 минут (в норме количество сокращений рубца у КРС- 2-5 в течение 2 минут). При аускультации (область 7-9-го межреберья с правой стороны на уровне лопатко-плечевого сочленения) шумы в книжке исчезли совсем (в норме слышим крепитирующие шумы). При проведении перкуссии в области книжки животное испытывает боль и начинает стонать. Также делали пункцию книжки иглой длиной 10 см. в 8-м межрёберном промежутке на 2-3 см. ниже горизонтальной линии лопатко-плечевого сустава. Игла вводилась с большим трудом – это явный признак при завале книжки.

По клиническим признакам стало ясно, что данная болезнь прогрессирует уже продолжительное время и состояние только ухудшается. Диагноз на отмеченную патологию был поставлен комплексно, с учётом анамнестических данных, анализа уровня кормления и клинических признаков. Болезнь была дифференцирована от гипотонии и атонии преджелудков, травматического ретикулита, болезней сычуга и кишок. Делалось это на основании специфических для каждой из болезней анамнеза, клинических симптомов, общих и специальных методов исследований.

Результаты исследования и обсуждение. Для исследования была представлена всего одна корова, так как больше животных с данной болезнью зарегистрировано не было. Проведены следующие методы клинических исследований животных: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, термометрия, определение пульса, дыхания и руминации.

Учитывая все клинические проявления болезни был поставлен диагноз, Засорение книжки. Была составлена схема лечения, которая была направлена на усиление моторики преджелудков, разжижение и удаление содержимого книжки.

Больному животному давали вволю воды. Внутрь применяли Тимпанол предварительно разбавленный водой 210мл/2100мл. Окситетрациклин- 42мл., 1 раз в 48 часов, 25 и 27 января.

Кроме этого была назначена симптоматическая терапия. Она включала в себя: Раствор Рингера Локка 4000мл/2р.д., Раствор глюкозы 5% - 4000мл/2р.д., Сульфокамфокаин- 4мл/2р.д., Антитокс-10мл/2р.д., Бутофан 30мл/2р.д., Уксусная к-та 5% для восстановления РН, Рр водки + глюкоза 40% 1.5л для поднятия температуры тела.

При полной закупорке книжки, когда после применения вышеуказанных лекарственных препаратов и процедур не дают должного лечебного эффекта, приступили к непосредственному введению в книжку растворов слабительных солей: 500- 2000 мл 15-20%-ного раствора натрия сульфата, 200-300 мл касторового или растительного масла. Для этой цели берут тонкий троакар или кровопускательную иглу Боброва и вводят их на глубину 6-7см по переднему краю десятого ребра и линии плечевого сустава или отступают от нее вниз на 2см.

Заключение. Назначенное лечение не оказало должного эффекта, т.к. диагноз был поставлен поздно и при лечении состояние животного не улучшалось. В связи с несвоевременной постановкой диагноза заболевания, лечение было неэффективно, корову направили на вынужденный убой.

Животным в стационаре рекомендуется расширенный моцион, полноценное питание и контроль над постоянным доступом коров к воде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией: учебное пособие / И. И. Калюжный, А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков и др. // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с.

2. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.
3. *Калюжный И. И.* Диагностика и лечение незаразных болезней животных / И. И. Калюжный // Саратов, 2013. – 231 с.
4. *Уша Б. В.* Внутренние болезни животных: учебник для вузов / Б. В. Уша // Москва: ИНФАРМ, 2017. – 311 с.
5. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных. Для вузов: учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова // 2-е изд., испр. и доп. СПб.: Лань, 2012. – 496 с.
6. <https://vetvo.ru/zakuporka-knizhki.html>
7. <http://zhivotnovodstvo.net.ru/spravochnik-veterinarnoj-terapii/101-bolezni-pischevaritelnoj-sistemy-/549-zakuporka-knizhki-qbstructio-omasi.html>.

СЕКЦИЯ 3. ПАТОЛОГИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

УДК 619.636.2:616.33-007.4

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛЕВОСТОРОННЕГО СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Верховод Виктория Алексеевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Диагностика и лечение смещений сычуга у крупного рогатого скота являются важными критериями в сохранении имеющегося поголовья и помогают избежать финансовых потерь на фермах. В связи с этим возникает необходимость в изучении, освоении и применении на практике новых методов лечения данной патологии. В статье приведены данные клинического обследования животных, сравнение эффективности двух способов лечения левостороннего смещения сычуга у коров.

Ключевые слова: смещение сычуга, метод «прокола», подшивание через голодную ямку, оперативное лечение, эффективность методов.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF LEFT-SIDED DISPLACEMENT OF ABNUM IN CATTLE

Verkhovod V.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. Diagnosis and treatment of abomasal displacements in cattle are important criteria in maintaining the existing livestock and help to avoid financial losses on farms. In this regard, there is a need to study, master and apply in practice new methods of treating this pathology. The article presents data from a clinical examination of animals, a comparison of the effectiveness of two methods of treating left-sided displacement of abomasum in cows.

Keywords: *displacement of the abomasum, «puncture» method, suturing through the hungry fossa, surgical treatment, effectiveness of methods.*

Введение. Смещение сычуга (*Dislocatio abomasi*) – остро протекающее заболевание, которое характеризуется изменением анатомического положения сычуга, наполненного газами, жидкостью или их сочетанием, в правую или левую сторону. У взрослых коров сычуг расположен в правой половине брюшной полости в области мечевидного хряща и правом подреберье [1, 3, 7]. При смещении влево сычуг перемещается от правой стороны живота, под рубцом и до левой стенки туловища. Там он попадает в пространство между рубцом и левой брюшной стенкой коровы. Следовательно, вход в сычуг и выход из него будут ограничены из-за давления, вызванного растяжением сычуга [2, 4].

Болезнь чаще встречается среди высокопродуктивных молочных коров. Инцидентность левостороннего смещения сычуга изменяется ежегодно от 0 до 7% в зависимости от стада и страны. Болезнь приносит большой экономический ущерб за счет снижения молочной продуктивности и выбраковки больных животных [5, 6].

Цель и задачи. Изучение методов диагностики и в сравнении эффективности способов лечения левостороннего смещения сычуга у коров. Задачи исследования:

1. Научится проводить комплексную диагностику левостороннего смещения сычуга у коров;
2. Ознакомиться с лечением при левостороннем смещении сычуга.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на базе ГБОУ ВО «Камышинская районная станция по борьбе с болезнями животных» в августе – сентябре 2020 года. За период наблюдений обследовали 96 голов коров. Было прооперировано 11 коров с явными клиническими признаками левостороннего смещения сычуга.

Диагностируя смещение, учитывали данные анамнеза и исключали другие болезни внутренних органов с характерными клиническими проявлениями. Вначале использовали метод визуальной оценки животного – выявляли асимметрию живота или выпячивание левых брюшных ребер. Затем проводили аускультацию – устанавливали фонендоскоп на левую брюшную стенку и

перкутировали указательным пальцем. Прослушивали «звуки звонка» в верхней половине брюшной стенки и в области голодной ямки. Распространение и качество звучания зависят от степени расширения сычуга, а также наполнения и активности рубца.

Также использовали вибрирующую аускультацию: брюшную стенку кулаком приводили в колебания и контролировали фонендоскопом. Прослушивали звук плескания жидкости.

Ректальное исследование использовали для дифференциальной диагностики и для определения местоположения сычуга.

Для лечения левостороннего смещения сычуга использовали метод «прокола» и метод «подшивания через голодную ямку».

При проведении операции методом «прокола» животное укладывали на правый бок, затем перекачивали на спину и фиксировали. Готовили операционное поле. Операционным доступом является область каудальнее мечевидного отростка на 10-15 см. Делали прокол в области наибольшей звуковой локализации. Трояк в собранном состоянии (тубус и стилет) резким ударом под углом 90° вводили через брюшную стенку в сычуг, стараясь избежать при этом нарушения целостности внутрибрюшных, подкожных вен и сосудов. Введя трояк до упора, извлекали стилет, закрывая большим пальцем отверстие тубуса. При правильном проколе после извлечения стилета начинает выходить газ, о чем свидетельствует специфический запах. Затем в отверстие тубуса закладывалась нить для подшивания сычуга, удерживая ее, тубус вынимался. По такому же принципу производили второй прокол на расстоянии 5-7 см от первого и немного ниже.

После установления нитей, связывали их между собой, при этом под узел подкладывали бинт, пропитанный 5% раствором йода, для профилактики прорезывания кожи. Если операция была выполнена правильно, после переворачивания животного, бинт подтягивался к коже. После операции выпаивали корове с помощью дренчера 40 литров теплой воды с энергетиком. Для профилактики послеоперационных осложнений использовали антибиотик Амоксициллин - 50 мл в течение трех дней.

При оперативном лечении подшиванием через голодную ямку животное фиксировали в положении стоя в станке. Готовили операционное поле. Для обезболивания боковой брюшной стенки проводили паралюмбальную анестезию по И. И. Магде 3%-м раствором новокаина в объеме 10 мл, а также в намеченной области

разреза проводили инфильтрационную анестезию 2%-м раствором новокаина.

Лапаротомию производили в области правой голодной ямки прямым вертикальным разрезом за последним ребром. После вскрытия брюшной полости вводили руку, и проводили ладонью либо вдоль брюшной стенки за последним ребром 20 см ниже поясничных поперечных позвонков, либо вдоль рубца; в большинстве случаев сычуг был виден в ране. Далее захватывали сычуг рукой вблизи пилоруса и осторожно подтягивали к краю раны. Длинной лигатурой (1,5 - 2 м) из не рассасывающегося шовного материала на серозно-мышечный слой стенки сычуга накладывали 5-6 стежков портняжного шва таким образом, чтобы остались длинные свободные концы лигатуры. Удерживая орган за концы лигатур, прокалывали стенку сычуга иглой Боброва с прикрепленным резиновым шлангом, с целью уменьшения объема газов и размеров сычуга.

Затем прокалывали брюшную стенку изнутри по срединной линии в 25-ти см от мечевидного хряща и вправляли сычуг в брюшную полость. После придания органу правильного положения фиксировали оба конца нити на расстоянии 9-10 см от поверхности кожи. Во избежание травмы кожи под фиксирующей нитью привязывали бинт между кожным покровом и нитью. При завершении операции вводили антибиотик и ушивали раны. После операции животное изолировали, выпаивали 40 л воды с препаратами «Пропиленгликоль» и «Лакто-румен», назначали диету, курс антибиотиков и симптоматическую терапию. Швы снимали на 7-10-е сутки.

Результаты исследования и обсуждение. При диагностике левостороннего смещения сычуга у коров было установлено, что данная патология у большинства обследованных животных протекала в острой форме. У коров наблюдался спад молочной продуктивности и упитанности, снижение аппетита. Масса кала уменьшилась, консистенция его стала пастоно липкой. Была заметна левосторонняя асимметрия живота при рассмотрении животного спереди.

В ходе нашей работы мы прооперировали 11 животных с левосторонним смещением сычуга с использованием 2 методик. Результаты лечения смещения сычуга представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели выздоровевших голов при двух способах лечения

Показатель		Способ лечения
Всего голов	Выздоровело голов	
7	6	Метод «прокола»
4	3	Подшивание сычуга через голодную ямку

Таблица 2 – Эффективность способов лечения левостороннего смещения сычуга у коров

	Лечение Метод «прокола»	Подшивание сычуга через голодную ямку
Рецидив смещения, голов	1	0
Рецидив смещения, %	14,29	0
Выбраковано, голов	0	1
Выбраковано, %	0	25
Эффективность лечения, %	85,71	75

Так, преимуществами метода «прокола» является простота, обусловленная минимальным доступом, быстрота проведения манипуляций и минимум затрат на лечение, при этом успех от проведения операции составил 85,71% (у одной коровы наблюдался рецидив). К недостаткам этого метода можно отнести малый контроль в период операции (сычуг не виден), а также неудобная фиксация животного (в спинном положении).

Успех от оперативного лечения подшиванием через голодную ямку составил 75%. В результате осложнений было выбраковано 25% (1 корова). Данный метод характеризовался удобным положением животного во время операции (в положении стоя), отсутствием рецидивов, визуальным доступом к сычугу, что позволяет надежно его зафиксировать. К недостаткам данного метода можно отнести большую операционную рану и связанное с этим длительное послеоперационное восстановление, а также большое количество расходного материала (нить).

Заключение. Учитывая недостатки и достоинства сравниваемых методов лечения, а также широкое распространение левостороннего

смещения сычуга, наиболее целесообразно применять метод «прокола», который прост в исполнении, быстр в реализации, обеспечивает малую травматичность, низкий процент рецидива и высокий эффективности (85,71%). При наличии достаточного опыта у врача и возможности хозяйства для оперативного лечения коров можно рекомендовать лечение подшиванием через голодную ямку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Диагностика, лечение и профилактика смещения сычуга у высокопродуктивных молочных коров голштино-фризской породы / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. Ж. Елеулов // Ветеринарная медицина XXI века. Инновации, обмен опытом и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов, 2012. – С. 74–77.
2. *Калюжный И. И.* Продуктивность и смещение сычуга / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. М. Гертман // Животноводство России, 2013. – №4 – С. 63–65.
3. *Понтюшенко Н.* Левостороннее смещение сычуга у коров / Н. Понтюшенко // Животноводство России, 2008. – №1. – С.39–42.
4. *Самоловов А. А.* Смещение сычуга – болезнь высокопродуктивных молочных коров / А. А. Самоловов, С. В. Лопатин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2010. – № 5 (209). – С. 79–84.
5. *Челнокова М. И.* Диагностика и лечение левостороннего смещения сычуга у высокопродуктивных коров / М. И. Челнокова, Ф. И. Сулейманов // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. – № 3. – С. 28–33.
6. *Чернигова С. В.* Частота встречаемости смещения сычуга у крупного рогатого скота с высокой молочной продуктивностью / С. В. Чернигова и др. // Актуальные проблемы ветеринарно–санитарной экспертизы и гигиены сельскохозяйственных животных, 2019. – С. 193–196.
7. *Щербаков Г. Г.* Практикум по внутренним болезням животных: учебник для вузов / Г. Г. Щербаков и др. // СПб.: Изд-во «Лань», 2016. – 544 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ У ПОРОСЯТ ПРИ РРСС

Владими́рова Ю́лия Ю́рьевна, соискатель, младший научный сотрудник лаборатории иммунологии
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»

Аннотация. *Проведёнными исследованиями установлено увеличение количества циркулирующих иммунных комплексов и коэффициента их патогенности при репродуктивно-респираторном синдроме у поросят.*

Ключевые слова: *циркулирующие иммунные комплексы, поросята, респираторная патология, репродуктивно-респираторный синдром.*

CHARACTERISTICS OF CIRCULATING IMMUNE COMPLEXES IN PIGLETS WITH RRSS

Vladimirova Y.Y.

Abstract. *The conducted studies have established an increase in the number of circulating immune complexes and the coefficient of their pathogenicity in the reproductive and respiratory syndrome in piglets.*

Keywords: *circulating immune complexes, piglets, respiratory pathology, reproductive and respiratory syndrome.*

Введение. Респираторные заболевания наносят ощутимый экономический ущерб промышленному свиноводству, они имеют полиэтиологический характер и возникают под действием ассоциации различных возбудителей на фоне снижения иммунной реактивности [3].

К одним из непосредственных причин данных заболеваний относится вирус репродуктивно-респираторного синдрома (РРСС) - генетически гетерогенный и быстро развивающийся РНК-вирус,

широко распространенный в странах с развитым свиноводством. Высокая вариабельность штаммов репродуктивно-респираторного синдрома свиней (РРСС), наличие вирусоносителей, разнообразие клинических признаков, инфицирование всех групп животных в стаде, высокая смертность животных при первичном попадании вируса и постоянная персистенция эпизоотических изолятов сохраняют актуальность РРСС и его экономическую значимость [5].

Вирусная инфекция индуцирует гуморальные и клеточно-опосредованные реакции, направленные на удаление антигена из организма. Однако механизмы иммунологического ответа при инфекции, вызываемой вирусом РРСС, остаются недостаточно изученными [1].

Одним из показателей, позволяющих оценивать состояние иммунного статуса, является содержание циркулирующих иммунных комплексов, которые выполняют защитную функцию и модулируют иммунный ответ. В норме они быстро элиминируются из крови, но при длительном воздействии антигенов и при аутоиммунных заболеваниях уровень ЦИК в крови повышается [8].

В зависимости от преобладания антител или антигенов формируются различные по размеру иммунные комплексы, что играет важную роль для проявления патогенности ЦИК. Высокий патологический потенциал имеют растворимые иммунные комплексы мелких размеров, не способные активировать комплемент из-за небольшого количества антигена и фиксирующиеся в сосудах, что приводит к воспалению или угнетению иммунитета [5].

Таким образом, анализ размеров ЦИК может дать косвенную оценку их биологических свойств, характера иммунного ответа и возможных негативных последствий.

Цель и задачи. Целью стало изучение содержания циркулирующих иммунных комплексов у поросят при респираторной патологии. Задачи исследования:

1. Изучить заболевания респираторной патологии;
2. Изучение содержания циркулирующих иммунных комплексов.

Материал и методы исследования. Для проведения исследования были отобраны клинически здоровые (n=6) и больные (n=6) поросята в возрасте 95-100 дней в промышленном

свиноводческом хозяйстве АО «9ая Пятилетка» Лискинского района Воронежской области.

Исследования проводили на базе лабораторий ФГБНУ «ВНИВИПФиТ». В сыворотке крови определяли содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) –3,0 %, 3,5 % и 4,0 % согласно утвержденным «Методическим рекомендациям по оценке и коррекции иммунного статуса животных» [7], коэффициент патогенности ЦИК (отношение С4/С3) [6].

Этиологию респираторных инфекций устанавливали на основании результатов бактериологических и молекулярно-генетических (ПЦР) исследований.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Statistica v6.1, оценку достоверности – по критерию Стьюдента.

Результаты исследования и обсуждение. При молекулярно-генетическом (ПЦР) исследовании в 50% пробах крови был обнаружен геном вируса РРСС. При бактериологическом исследовании патогенной микрофлоры не выделено.

При изучении содержания циркулирующих иммунных комплексов у больных респираторной патологией поросят установлено достоверное повышение всех форм ЦИК по сравнению с клинически здоровыми животными, отражающее высокую степень активности воспалительного процесса (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание циркулирующих иммунных комплексов

Показатели, мг/мл	Поросята	
	Клинически здоровые	Больные
ЦИК, 3%	0,34±0,01	0,44±0,09 *
ЦИК, 3,5%	0,17±0,01	0,36±0,07*
ЦИК, 4%	0,23±0,02	0,38±0,05 *
ЦИК С4/С3	0,68±0,02	0,86±0,05**

Примечание: *- $p < 0,05$, ** - $p < 0,001$

Так уровень крупных ЦИК (3,0%) был выше на 29,4%, средних (3,5%) - в 2,12 раза и мелких (4,0%) - на 65,2%.

Увеличение количества ЦИК у больных РРСС поросят связано с большим поступлением антигенов, усиленным распознаванием их иммунокомпетентными клетками, активацией естественных киллеров (НК-клеток) [9]. Исследованиями ряда авторов выявлена положительная корреляция содержания иммунных комплексов с

концентрациями иммуноглобулинов IgA и IgM, цитокина ФНО-а, аланинаминотрансферазы (АЛАТ), аспартатаминотрансферазы (АСАТ), общим и прямым билирубином, щелочной фосфатазой, гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) [2, 8], что указывает на существенную роль ЦИК в патогенезе заболевания.

Соотношение С4/С3, отражающее коэффициент патогенности у больных поросят превышало такой у клинически здоровых на 26,5% (таблица), что говорит о преобладании мелких, более патогенных форм.

Низкомолекулярные комплексы удаляются из циркулирующей крови менее эффективно, чем комплексы большего размера. Длительное присутствие мелких ЦИК истощает нейтрофилы, вызывает повреждение эндотелия почек, печени и других внутренних органов и может привести к развитию цитотоксического эффекта в отношении купферовских клеток и гепатоцитов [2]. Проявление патогенных свойств ЦИК существенно зависят от места их преимущественной локализации, структурной целостности барьерных мембран, функционального состояния печени. Нарушение элиминации ЦИК может привести к тяжелой иммунологической реакции, развитию вторичного иммунодефицита [4].

Полученные результаты свидетельствуют о высокой активности иммунного ответа организма при возникновении РРСС, проявляющегося образованием циркулирующих иммунных комплексов преимущественно среднего размера.

Заключение. Проведёнными исследованиями установлено, что у больных респираторной патологией поросят происходит повышение концентрации циркулирующих иммунных комплексов, преимущественно среднего размера по сравнению с клинически здоровыми поросятами. Отмечено повышение коэффициента патогенности, связанное с преобладанием мелких, низкомолекулярных ЦИК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булатова И. А. Фактор некроза опухоли – альфа, циркулирующие иммунные комплексы и фагоцитоз при хроническом гепатите С / И. А. Булатова и др. // Пермский медицинский журнал, 2014. – Т. XXXI. – №2. – С. 68–72.

2. *Иванов И. И.* Динамика уровня циркулирующих иммунных комплексов при лечении преэклампсии / И. И. Иванов и др. // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины, 2011. – Т.1. – №3–4 – С. 37–42.

3. *Орлянкин Б. Г.* Патогенные вирусы свиней / Б. Г. Орлянкин, Т. И. Алипер // Ветеринария, 2020. – № 1. – С. 3–9.

4. *Рахе М.* Механизмы адаптивного иммунитета к вирусам репродуктивно–респираторного синдрома свиней / М. Рахе, М. Муртауг // 2017. 9 (6). – С. 148–167.

5. *Савельева Т. А.* Серологический мониторинг репродуктивно–респираторного синдрома в свиноводческих хозяйствах Беларуси / Т. А. Савельева и др. // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – Мн. – 2008. – №3,2.

6. *Скибо Ю. В.* Характеристика циркулирующих иммунных комплексов сыворотки крови больных атопической бронхиальной астмой разной степени тяжести / Ю. В. Скибо и др. // Казанский медицинский журнал, 2013. – Т. 94. – №5. – С. 744–748.

7. *Шахов А. Г.* Методические рекомендации по оценке и коррекции иммунного статуса животных / А. Г. Шахов и др. // Воронеж, 2005. – 115 с.

8. *Шахов А. Г.* Особенности гуморального и клеточного иммунитета у поросят при технологическом стрессе / А. Г. Шахов и др. // Ветеринарный фармакологический вестник, 2020. – №2 (11). – С.143–156.

9. *Шепетько Е. Н.* Иммуномодулирующая терапия в комплексном лечении острокровоточащего рака желудка с применением радикальных операций / Е. Н. Шепетько и др. // Научный вестник медицинского университета имени О. О. Богомольца, 2013. – №1. – С. 81–89.

УДК 619.636.7:616.71-007.151

КЕТОАЦИДОЗ КАК СЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

Высочкина Татьяна Юрьевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *В статье анализируется опыт лечения и профилактики хронической гипергликемии.*

Ключевые слова: *гипергликемия, инсулин, канинсулин, симптоматика, диетотерапия.*

KETOACIDOSIS AS A CONSEQUENCE OF DISORDER OF THE PANCREAS FUNCTION

Vysochkina T.U., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article analyzes the experience of treatment and prevention of chronic hyperglycemia.*

Keywords: *Hyperglycemia, insulin, caninsulin, symptoms, diet therapy.*

Введение. Сахарный диабет – синдром хронической гипергликемии, обусловленный абсолютной или относительной недостаточностью инсулина, вызывающей нарушения углеводного, жирового и белкового обмена [4, 5].

Кроме того, сахарный диабет может развиваться как осложнение тяжелого панкреатита, гиперкортицизма и акромегалии, а также в результате приема некоторых лекарств (например, кортикостероидов и др.). Абсолютный или относительный дефицит инсулина приводит к нарушению утилизации глюкозы мышечной, жировой тканью и печени [2, 3, 5]. Это, а также продолжающийся глюконеогенез приводят к развитию гипергликемии. Избыток глюкозы выделяется с мочой и увлекает за собой воду (осмотический диурез), вызывая обезвоживание организма, жажду и полидипсию.

Энергетический голод клеток приводит к мобилизации жира как источника энергии, что сопровождается похуданием и повышением концентрации в крови свободных жирных кислот. В результате активизируется образование кетоновых тел и развивается жировая дистрофия печени (особенно у кошек). Усиление кетогенеза сопровождается метаболическим ацидозом [1, 6].

Цель и задачи. Целью работы является ранее выявление заболевания с помощью специализированной диагностики и профилактики.

Островки Лангерганса в поджелудочной железе состоят из 3-х различных типов клеток, каждый тип отвечает за образование определённого гормона. Большинство клеток, которые называются бета-клетки, производят инсулин. Количество вырабатываемого инсулина определяется уровнем глюкозы (сахара) в крови. Небольшой участок мозга, под названием гипоталамус, отвечает за регулирование уровня глюкозы и аппетита. Инсулин необходим для глюкозы, чтобы войти в клетки организма, в том числе в клетки гипоталамуса. Как правило, например, после еды, когда уровень глюкозы высокий, вырабатывается инсулин, чтобы позволить глюкозе проникнуть в клетки гипоталамуса; они в свою очередь отвечают за уменьшение чувства голода. По мере понижения уровня глюкозы в крови и клетки гипоталамуса её недополучают, поэтому то гипоталамус даёт сигнал голода.

Когда кот ест, пища расщепляется в органические соединения, одним из которых является глюкоза, в тонком кишечнике. Глюкоза поглощается клетками для производства энергии, роста и восстановления клеток. Поскольку глюкоза поступает в кровь, то количество гормона инсулина, вырабатываемого поджелудочной железой и отвечающей за его выработку, должно правильно соответствовать. Инсулин необходим для того, чтобы помочь глюкозе попасть в клетки и действует в качестве ключа для разблокировки клетки. Когда он попадает в клетку, он стимулирует её, активируя путь прохождения глюкозы через стенки клетки.

Есть несколько причин, способствующих развитию сахарного диабета.

Важным фактором риска является ожирение. К сожалению, все больше и больше кошек имеют избыточный вес. Генетическая предрасположенность может вызвать резистентность к инсулину (чаще всего диабет 1 типа). Синдром Кушинга (гиперадренокортицизм) вызывает повышение уровня сахара в крови, что может привести к вторичному диабету. При панкреатите происходит разрушение клеток поджелудочной железы, что приводит к уменьшению количества клеток, способных вырабатывать инсулин. Некоторые лекарственные препараты

(стероиды) также могут играть определенную роль в развитии сахарного диабета.

Выделяют две формы диабета:

Сахарный диабет I типа (инсулинзависимый) возникает в молодом возрасте и сопровождается выраженным снижением или полным отсутствием секреции собственного инсулина. Единственный способ лечения сахарного диабета I типа - пожизненные инъекции инсулина, без этого лечения больные умирают от кетоацидоза.

Сахарный диабет II типа (инсулиннезависимый) возникает в среднем возрасте. При нем секреция собственного инсулина сохранена, но недостаточна и носит неправильный характер. Введение экзогенного инсулина при диабете II типа необязательно. Кетоацидоз развивается редко.

Задачи исследования:

1. Изучить заболевание кетоацидоз;
2. Изучить причины возникновения сахарного диабета.

Материал и методы исследования. Методы обследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, анализ мочи, глюкометрия.

Диабетический кетоацидоз развивается у части кошек с сахарным диабетом и должен подозреваться, когда у кошек депрессия, анорексия, рвота, слабость, коллапс или агония. Диагноз требует наличия этих клинических симптомов плюс подтверждение высокой концентрации в крови и моче кетонов и наличие метаболического ацидоза, в сочетании с постоянной гипергликемией.

Результаты исследования и обсуждение. Очевидно, что, независимо от причин, вызвавших инсулинорезистентность, важно скорректировать это состояние, вследствие чего можно добиться устранения не только клинических признаков, но и необходимости приема инсулина или оральных гипогликемических средств. Например, у кошек, при установлении факта, что мегестрола ацетат является этиологическим фактором развития диабета, отмена данного препарата позволяет скорректировать нарушение толерантности к глюкозе и устранить клинические признаки диабета. Кроме того, для некоторых пациентов с ожирением, страдающих диабетом, которым изначально требуется введение инсулина, при нормализации веса — это требование может быть исключено.

На сегодняшний день широкое распространение получили инсулины человеческие и животного происхождения. Животные инсулины представлены свиным (получают из поджелудочной железы свиней) и говяжьим (получают из поджелудочной железы крупного рогатого скота), а также смешанной формой (свиной + говяжий). Человеческие инсулины бывают полусинтетическими (как правило, получают из свиного инсулина с помощью ферментно-химической замены В-30 аланина в свином инсулине на треонин) и биосинтетическими (получены при помощи генно-инженерных методов). Свиной, говяжий и человеческий инсулины отличаются друг от друга по аминокислотному составу. Говяжий и свиной инсулины отличаются от человеческого соответственно на 3 и 1 аминокислоту.

Огромную роль играет продолжительность действия инсулина, входящего в препарат. Продолжительность действия инсулина влияет на количество инъекций препарат в сутки, необходимых для эффективного контроля сахарного диабета. В зависимости от количества инъекций и продолжительности действия инсулина подбирается и образ жизни больного животного (тип кормления, его частота, время выгула и т.д.).

Оптимальным решением видится применение препаратов инсулина, сочетающих в себе достоинства инсулинов короткого и длительного действия. Одним из таких препаратов является Канинсулин компании Интервет, в состав которого входит 30% аморфного инсулина короткого действия и 70% кристаллического пролонгированного инсулина. Это соотношение является оптимальным для собак и кошек и обеспечивает приемлемый режим кормления.

При использовании Канинсулина первое кормление производится одновременно с инъекцией препарата, а второе через 7-10 часов. Кормление должно осуществляться с использованием специализированных ветеринарных кормов или грамотно подобранной диеты.

Порядок применения Канинсулина при инсулинозависимом сахарном диабете совпадает с основными принципами лечения данного заболевания.

Стартовая доза Канинсулина складывается из базовой дозы из расчета 1ЕД/кг живой массы собаки и поправки на вес. Поправка на вес составляет для животных весом до 8 кг +1ЕД, от 8 до 12 кг +2ЕД,

от 12 до 20 кг +3ЕД, более 20 кг +4ЕД. Если стартовой дозой не удалось достигнуть стабилизации уровня глюкозы, то требуется ее корректировка.

При корректировке дозы Канинсулина необходимо придерживаться ряда правил:

1. Минимальный период для оценки эффективности выбранной дозы – 3 дня;
2. Увеличение дозы не должно быть более, чем на 10%.

Важным этапом является контроль состояния животного после стабилизации показателей глюкозы в крови.

Для кошек, ввиду того что у этого вида чаще наблюдается ремиссия при диабете, а также ввиду того, что посещение ветеринарной клиники является для многих пациентов-кошек стрессом, который в свою очередь ведет к развитию гипергликемии, многие ветеринарные врачи рекомендуют проведение мониторинга уровня глюкозы крови в домашних условиях с использованием одного из множества специальных устройств, которые доступны в наши дни. Наиболее часто взятие образца крови для исследования осуществляется из ушной раковины, губы и подушечки лапы.

Имеются данные, которые позволяют сделать предположение о том, что использование рационов с высоким содержанием нерастворимой клетчатки позволяет снизить уровень постпрандиальной гипергликемии, а также снизить дневную дозу инсулина. Впрочем, несмотря на большое количество клинических исследований на эту тему, не существует практически никаких достоверных данных, которые могли бы подтвердить, что дополнительное введение клетчатки в рацион пациентов, страдающих диабетом, позволит существенно повысить эффективность проводимого лечения.

Снижение уровня потребляемых углеводов с помощью использования диет с низким содержанием углеводов и высоким содержанием белка теоретически может снизить потребность в инсулине и повысить эффективность лечения больных, страдающих диабетом. В последние годы были проведены многочисленные клинические исследования, которые продемонстрировали эффективность диет с пониженным содержанием углеводов и повышенным содержанием белка в снижении дневной дозы инсулина и повышении эффективности лечения кошек, страдающих диабетом.

Заключение. Самое главное – контролировать вес питомца. Крайне малый процент животных, у которых диагностируется сахарный диабет имеют нормальную массу тела. В первую очередь это касается котов и кошек. На втором месте по важности среди рекомендаций стоит отметить регулярные профилактические обследования состояния здоровья домашних питомцев, ведь только своевременно диагностированное заболевание позволяет полностью стабилизировать состояние животных, страдающих сахарным диабетом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабкина Т. Н.* Диагностика и терапия эндокринных болезней животных / Т. Н. Бабкина, Н. В. Ленкова // Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – С. 35–38.
2. *Гильди́ков Д. И.* Клинико-морфологические изменения у собак и кошек при сахарном диабете / Д. И. Гильди́ков // Ветеринария, 2016. – С. 12–20.
3. *Жеденов В. Н.* Общая анатомия домашних животных / В. Н. Жеденов // Учеб. пособие для гос. ун-тов, 1958. – 358 с.
4. *Зорина А. И.* Сахарный диабет у собак и кошек / А. И. Зорина // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные, 2005. – №2. – С. 44–47.
5. *Моисеев В. С.* Гипертония, сахарный диабет, атеросклероз клинические проявления метаболического синдрома X. Перспективы фармакологической коррекции / В. С. Моисеев, А. Я. Ивлева, Ж. Д. Кабалова // Вестн. РАМН, 1995. – №5. – С. 15–18.
6. *Уильямз Г.* Руководство по диабету / Г. Уильямз, Д. Пикап // М.: «Медпресс информ», 2003. – С. 3–70.
7. *Яглов В. В.* Структурная организация микроциркуляторного русла поджелудочной железы домашней кошки / В. В. Яглов, Л. И. Хананаев, И. А. Михайлюк // 1985. – №1. – С. 65–70.
8. http://ostochka.ru/gallery/Atlas_of_Feline_Anatomy_For_Veterinarians.pdf

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ФЛОРИКОЛ» В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Главдель Арина Юрьевна, обучающаяся 4-го курса;

Курилович Александр Михайлович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Клиническая диагностика»

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация. *Применение препарата «Флорикол» в комплексной терапии телят, больных бронхопневмонией, способствует более быстрому исчезновению симптомов заболевания, восстановлению функции легочной ткани, что проявляется в сокращении сроков болезни животных на 1,5 дня.*

Ключевые слова: *телята, бронхопневмония, препарат «Флорикол», лечение.*

THE EFFICIENCY OF A PREPARATION «FLORICOL» IN COMPLEX THERAPY OF CALFS SICK WITH A BRONKHOPNEUMONIYA

Glavdel A.Y., Kurilovich A.M.

Abstract. *Application of preparation «Floricol» in complex therapy of calves sick with a bronchopneumonia promotes the more fast decampment of disease, renewal of function of pulmonary tissue, that is shown in reduction of terms of an animal disease for 1,5 days.*

Keywords: *calves, bronchopneumonia, preparation «Floricol», treatment.*

Введение. Повышение сохранности поголовья молодняка крупного рогатого скота имеет большое значение в системе мероприятий по увеличению производства животноводческой продукции на сельскохозяйственных предприятиях Республики

Беларусь. Значительное распространение заболеваний молодняка сдерживает развитие животноводства, что служит одной из причин снижения продуктивности и племенных качеств животных.

У сельскохозяйственных животных при традиционной технологии ведения скотоводства болезни дыхательной системы занимают одно из ведущих мест после болезней органов пищеварения. Одним из самых распространенных заболеваний дыхательной системы у молодняка является бронхопневмония. В условиях промышленного животноводства этим заболеванием может переболеть до 50% поголовья молодняка в возрасте от 20 дней до 3 месяцев, на протяжении всего года. Бронхопневмония регистрируется в Республике Беларусь повсеместно. Регистрируется в зимне-весенний и летний периоды года. Зимне-весенняя вспышка поражает телят от 2-недельного до 2-3-месячного возраста, в летний период заболевают телята 2-4-месячного возраста. Заболеваемость достигает 40-50%. Экономический ущерб от бронхопневмонии складывается из снижения продуктивности больных и переболевших животных, а также затрат на лечение и профилактику, увеличения процента выбраковки [3, 7, 8].

Цель и задачи. Целью настоящей работы являлось совершенствование способа лечения телят, больных бронхопневмонией с применением препарата «Флорикол».

Для реализации цели исследований, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить особенности клинико-лабораторного проявления бронхопневмонии у телят в условиях ОАО «Красная Буда» Добрушского района Гомельской области;
2. Определить влияние препарата «Флорикол» на клинико-биохимические показатели крови телят больных бронхопневмонией;
3. Оценить терапевтическую и экономическую эффективность способа лечения телят, больных бронхопневмонией с использованием препарата «Флорикол».

Материал и методы исследования. Объектом исследований служили телята в возрасте 45-50 дней. Методологию работы составили наблюдение, научно-производственный опыт и статистический анализ. При этом были использованы клинические, инструментальные, морфологические, биохимические и математические методы исследования.

Проведение научно-производственных испытаний препарата

«Флорикол» осуществлялось на телятах черно-пестрой породы в возрасте 45-50 дней, при беспривязном содержании на базе ОАО «Красная Буда» Добрушского района Гомельской области.

Для изучения эффективности способа лечения телят больных бронхопневмонией с использованием препарата «Флорикол» были созданы по принципу условных аналогов 3 группы телят по 10 животных в каждой. Телятам 1-й группы внутримышечно применяли препарат «Флорикол» в дозе 1 мл на 15 кг массы тела с интервалом 48 часов. Телятам 2-й группы внутримышечно применяли препарат «Пенстреп-400 LA» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела с интервалом 48 часов, и телята 3-й группы служили контролем (здоровые животные).

Дополнительно больным телятам внутримышечно применяли препараты «Декса ВМД» однократно в дозе 1 мл на 40 кг массы и «Резистим» в дозе 10 мл 1 раз в день в течение 5 дней подряд. Телятам 3-й группы, никакого лечения не оказывалось.

Кормление, уход и содержание телят было одинаковое во всех группах. Ежедневно их подвергали клиническому исследованию по общепринятому в ветеринарии плану [4]. О выздоровлении животных судили по исчезновению клинических признаков болезни, динамике лабораторных показателей [5, 6].

В начале и в конце опыта проводили взятие крови для морфологического и биохимического исследования. Кровь брали из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики [2]. Полученные пробы крови стабилизировали гепарином и отправляли в диагностический отдел «Добрушская РВС».

При морфологическом исследовании крови у телят определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, концентрацию гемоглобина, СОЭ, выводили лейкоцитарную формулу. При биохимическом исследовании определяли содержание в сыворотке крови общего белка, альбуминов, глюкозы и резервной щелочности [4, 9].

Экономическая эффективность лечебных мероприятий подсчитывалась по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» [1]. Полученный цифровой материал обработан статистически, единицы измерения приведены в соответствие с Международной системой единиц.

Результаты исследования и обсуждение. У животных больных бронхопневмонией в начале заболевания отмечались следующие симптомы: апатия, ослабление аппетита, вначале сухой, затем влажный глубокий кашель, смешанная одышка, серозно-

катаральные истечения из носовых отверстий. При аускультации в лёгких обнаруживали жёсткое везикулярное дыхание, мелкопузырчатые хрипы. Перкуссией устанавливали ограниченные участки притупления (преимущественно в области верхушечных и сердечных долей). У большинства животных наблюдали повышение температуры тела, учащение дыхания и пульса. При исследовании крови у телят, больных бронхопневмонией, отмечали снижение количества эритроцитов на 12,8% ($p < 0,05$), концентрации гемоглобина – на 11,9% ($p < 0,05$), общего белка – на 7,7% ($p < 0,01$), альбумина – на 16,1% ($p < 0,01$), глюкозы – на 10,8% ($p < 0,05$), резервной щелочности – на 7,4% ($p < 0,01$), увеличение содержания лейкоцитов – на 37,9% ($p < 0,01$), СОЭ – на 69,2% ($p < 0,01$), в лейкограмме – нейтрофилию со сдвигом ядра влево, эозинопению, лимфопению, моноцитоз по сравнению с показателями телят контрольной группы.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что у телят, под влиянием этиологических факторов наступает воспаление бронхов и альвеол, что приводит к развитию дыхательной недостаточности, интоксикации, нарушению обмена веществ, что сопровождается функциональными расстройствами в деятельности органов и систем организма.

У телят 1-й группы, которым для лечения применяли препарат «Флорикол», болезнь протекала в легкой форме, и характеризовалось отсутствием дальнейшего прогрессирования уже имеющихся симптомов. Полное исчезновение симптомов болезни отмечали на 10-12-й дни лечения. Клиническое выздоровление телят в этой группе наступало в среднем на $11,1 \pm 0,88$ день, терапевтическая эффективность составила 100%. После выздоровления у телят данной группы рецидивов не наблюдалось.

У телят 2-й группы, которым для лечения применяли препарат «Пенстреп-400 LA», заметные изменения в клинической картине заболевания наступали на 11-13 сутки после проведенного курса терапии. Однако у двух телят из этой группы продолжалось отмечаться жесткое везикулярное дыхание и слабые мелкопузырчатые хрипы в предлопаточной области. Указанные симптомы исчезали только на 14 сутки наблюдения. Клиническое выздоровление телят в этой группе наступало в среднем на $12,6 \pm 1,07$ день, терапевтическая эффективность составила 100%.

Исчезновение основных симптомов бронхопневмонии сопровождалась нормализацией показателей крови. Так, после лечения в крови телят повысилось содержание эритроцитов на 4,9 и 3,3%, гемоглобина – на 6,7 и 4,3%, снизилось количество лейкоцитов на 16,5 и 13,6% ($p < 0,01$), СОЭ – на 96,4 и 66,6% ($p < 0,01$), соответственно по сравнению с их уровнем до лечения.

В лейкограмме у телят после лечения процент юных нейтрофилов уменьшился в 5,25 и 3,25 раза, палочкоядерных нейтрофилов – в 2,8 и 2,6 раза, лимфоцитов увеличилось в 1,5 и 1,6 раза по сравнению с показателями телят до лечения. Вместе с тем у телят второй группы отмечалось наличие регенеративного сдвига ядра влево, при нормальном содержании этих форм клеток у животных 1-й группы.

Также после лечения у больных телят наблюдалось изменение биохимических показателей сыворотки крови, которые характеризовались повышением содержания общего белка на 5,8 и 4,9% ($p < 0,01$), главным образом за счет альбумина – на 12,1 и 9,6 % ($p < 0,01$), глюкозы – на 7,6 и 3,8%, резервной щелочности – на 6,3 и 4,3% ($p < 0,05$), соответственно по сравнению с показателями крови телят до лечения.

Для расчета экономической эффективности, способа лечения телят больных бронхопневмонией с применением препарата «Флорикол» были использованы следующие показатели: ущерб, наносимый болезнями животных, предотвращенный экономический ущерб, затраты на ветеринарные мероприятия, экономический эффект, полученный в результате проведения мероприятия и экономическая эффективность на рубль затрат.

Применение препарата «Флорикол» в комплексной терапии телят, больных бронхопневмонией, является экономически целесообразным. В результате проведенных лечебных мероприятий экономический эффект при использовании препарата «Флорикол» составил 324,2 рубля, а экономическая эффективность ветеринарных мероприятий составила 2,24 рубля на рубль затрат, что на 16,8% эффективнее, чем при использовании препарата «Пенстреп-400 LA».

Заключение. Таким образом, способ лечения телят больных бронхопневмонией с использованием препарата «Флорикол», способствует нормализации клинических, морфологических и биохимических показателей крови, эффективному восстановлению функции бронхов и легочной ткани, что выражается в сокращении

сроков болезни животных в среднем на 1,5 дня, обеспечивает 100% терапевтическую эффективность и является экономически целесообразным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Безбородкин Н. С.* Организация и экономика ветеринарного дела / Н. С. Безбородкин, В. А. Машеро // Учеб. пособие для студентов специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования. Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 31 с.
2. *Коваленок Ю. К.* Взятие крови у животных / Ю. К. Коваленок и др. // Учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина». Витебск: ВГАВМ, 2019. – 32 с.
3. *Карпуть И. М.* Бронхопневмония. Профилактика незаразных болезней молодняка / И. М. Карпуть и др. // Минск: Ураджай, 1989. – С. 85–90.
4. *Курдеко А. П.* Клиническая диагностика болезней животных / А. П. Курдеко и др. // Учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина». Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 544 с.
5. *Коваленок Ю. К.* Клиническая диагностика / Ю. К. Коваленок и др. // Учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина». Витебск: ВГАВМ, 2020. – 32 с.
6. *Курилович А. М.* Клинико-биохимическая оценка обмена воды и минеральных веществ у животных / А. М. Курилович // Учебно-метод. пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина». Витебск: ВГАВМ, 2015. – 32 с.
7. *Курилович, А. М.* Применение препарата «Биотил 50» в комплексной терапии телят, больных бронхопневмонией / А. М. Курилович, Н. П. Ковалёнок, Е. Г. Уласевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 1. – С. 53–57.
8. *Курилович А. М.* Терапевтическая эффективность препарата «Пен-стреп» при лечении телят, больных бронхопневмонией, и его влияние на качество мяса / А. М. Курилович, П. И. Пахомов // Ученые

записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 3. – С. 58–61.

9. Коваленок Ю. К. Ферментодиагностика болезней животных / Ю. К. Ковалёнок и др. // Учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина». Витебск: ВГАВМ, 2020. – 32 с.

УДК 619:615:616.126.32:636.7

КОРРЕКЦИЯ УРОВНЯ НОРАДРЕНАЛИНА У СОБАК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРДИОСЕЛЕКТИВНЫХ β -БЛОКАТОРОВ

Голикова Анна Александровна, обучающаяся 5-го курса
Степанова Валентина Владимировна, обучающаяся 3-го курса
Саврасов Илья Дмитриевич, обучающийся СПО
Карташов Станислав Сергеевич, старший преподаватель
кафедры «Терапия и фармакология»
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. В статье рассмотрен комплексный терапевтический подход при хронической сердечной недостаточности у собак. Показаны биохимические изменения в крови больных собак до и после лечения.

Ключевые слова: кровь, сердце, лечение, заболевание.

NORADRENALIN LEVEL CORRECTION IN DOGS IN CHRONIC HEART DEFECTS WITH CARDIOSELECTIVE β -BLOCATORS

Golikova A.A., Stepanova V.V., Savrasov I.D., Kartashov S.S.

Abstract. The article considers a comprehensive therapeutic approach in chronic heart failure in dogs. Biochemical changes in the blood of sick dogs before and after treatment are shown.

Keywords: blood, heart, treatment, disease.

Введение. В результате снижения кровяного давления при хронической сердечной недостаточности происходит активация барорецепторов (аортальных и рецепторов каротидного синуса). Это приводит к избыточной выработке норадреналина в надпочечниках и компенсации сердечной недостаточности [2]. Но, с другой стороны, известно, что норадреналин имеет прямое кардиотоксическое действие, которое приводит к гибели кардиомиоцитов, способствует развитию гибернации - «спячки» кардиомиоцитов, а также стимулирует «включение программы» апоптоза клеток миокарда и сосудов, а это, в конечном счете, ведёт к снижению «насосной» функции сердца и прогрессированию болезни. В подавляющем большинстве случаев ХСН сопровождается снижением сердечного выброса (СВ) и сама идея использования препаратов, обладающих отрицательным инотропным эффектом, т.е. уменьшающим сократимость миокарда, кажется абсурдной. Именно поэтому, достаточно давно известная группа препаратов β -блокаторы, многие годы использовалась только для борьбы с некоторыми видами тахикардий [1]. При этом β -блокаторы были абсолютно противопоказаны животным с ХСН. Однако с точки зрения возможности блокирования гиперактивности симпатико-адреналовой системы уже, кажется, не настолько абсурдной. Так, уменьшая прямое кардиотоксическое действие норадреналина, а, также уменьшая частоту сердечных сокращений, следовательно, улучшая коронарный кровоток, можно надеяться на замедление прогрессирования ХСН и улучшение функциональной активности миокарда. Эти теоретические предпосылки были достоверно доказаны в большом количестве клинических исследований у людей с ХСН. В ветеринарии пока не проведено таких крупномасштабных исследований как в гуманной медицине и о таких однозначных рекомендациях говорить рано [3].

Цель и задачи. Целью исследований явилось обоснования рекомендаций к применению кардиоселективных β -блокаторов в комплексной терапии лечения хронической сердечной недостаточности (ХСН) у собак на основе определения активности норадреналина в сыворотке крови.

Задача: изучить влияние препарата-бисопролол на некоторые гематологические показатели, в том числе на активность норадреналина в сыворотке крови, с целью изучения терапевтической эффективности лечения ХСН у собак.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на базе кафедры терапии, клинической диагностики и радиобиологии факультета ветеринарной медицины ВГАУ, ветеринарной клиники «Лидер» и НПО «Агрофарм» г. Воронежа в процессе амбулаторного приема животных с 2005-2006 гг.

Объектом исследования являлись 12 собак со 2 и 3-ей стадией ХСН в возрасте от 6 до 14 лет мелких и средних пород (такса, коккер-спаниель, шнауцеры, терьеры). Животные в процессе работы были разделены на две группы по 6 животных: контрольная и опытная. Каждая, из которых, подвергалась комплексному лечению, и состояло из применения вазодилататоров, из них наиболее важное значение имеет назначение препарата ИАПФ (ингибиторов ангиотензин превращающего фермента) эналаприла в дозе 0,25 мг/кг массы тела 2 раза в день.

Применение сердечных гликозидов – дигоксина. 1-й день 0,02 мг/кг два раза в день, 2-й день 0,01 мг/кг два раза в день в течение четырех недель.

Для снятия застойных явлений применяли диуретические средства таблетки фуросемида в первый день в дозе 2,5 мг/кг 2 раза в день, на второй день 1 мг/кг однократно, на третий 0,5 мг/кг и так в течение трех недель.

Применялся верошпирон, как калий, сберегающий диуретик в дозе 2 мг/кг однократно в течение трех недель.

Для улучшения кровоснабжения и метаболизма миокарда применяли Изосорбид – Динитрат в дозе 1 мг/кг.

Опытной группе (n=6) животных дополнительно к вышеизложенной схеме лечения назначали селективный β -адреноблокатор бисопролол в дозе 0,05-0,2 мг/кг 1 раз в сутки (постепенное повышение дозы – «титрование дозы»). Кроме медикаментозной терапии больным всем животным назначалось диетическое кормление, с пониженным количеством Na в рационе.

Нами были, использовали специальные и дополнительные специальные (УЗИ, ЭКГ, рентгенография) методы диагностики. Биохимические показатели: АсАТ (аспартатаминотрансфераза), АлАТ (аланинаминотрансфераза), креатинин, щелочная фосфатаза

(ЩФ) определяли на ФЭК с использованием наборов фирмы «Лахема», содержание норадреналина на ИФА-анализаторе «УНИПЛАН» с набором фирмы IBL Noradrenalin ELISA.

Результаты исследования и обсуждение. При данной патологии у собак отмечается значительное повышение в крови АсАТ в 2,5 раза по сравнению со средним значением нормы (15-40 Ме), уровень АлАт увеличился на 92%, незначительное повышение креатинина и щелочной фосфатазы соответственно на 57,8% и 16,6%.

Содержание в сыворотке крови, у собак с хронической сердечной недостаточностью, норадреналина было достоверно выше в 4,9 раза ($P \leq 0,001$). После 4 недельной терапии препаратом бисопролол концентрация гормона достоверно снизилась в опытной группе на 68,5% по сравнению с его концентрацией до терапии. Содержание АсАТ снизилось на 47,2% достигая верхних физиологических границ, уровень АлАТ уменьшился на 49,2%, креатинина и щелочной фосфатазы стало ниже соответственно на 13,7% и 15,4% оставаясь на верхних границах норм.

У животных опытной группы отмечали уменьшение одышки, кашля, нормализацию пульса и цвета слизистых оболочек.

У собак контрольной группы исследуемые показатели уменьшались, но, не достигая физиологических границ нормы. Исследуемые морфологические показатели крови у животных обеих групп оставались в пределах оптимальных значений.

Заключение. Таким образом, в результате проведенного опыта установили, что препарат бисопролол в дозе 0,05 мг/кг 1 раз в сутки (постепенное повышение дозы – «титрование дозы»), достоверно снижает концентрацию в крови норадреналина на 68,5% (с 1630,4 пкг/л до 513,2 пкг/л) в составе комплексной схемы лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Агеев Ф. Т.* Влияние современных медикаментозных средств на течение заболевания «качество жизни» и прогноз больных с различными стадиями хронической сердечной недостаточности / Ф. Т. Агеев // Автореф. Дисс. Докт. – Москва, 1997.
2. *Гонзалез Д. А.* Роль визуализационной технологии для диагностики, прогноза и введения пациентов с проблемами сердца: кардиомагнитный резонанс / Д. А. Гонзалез, К. М. Крамер // *Curr Heart Fail Rep*, 2015. – С. 276–283.

3. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // учебник – 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

4. *Калюжный И. И.* Практикум по внутренним болезням животных / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // 3-е изд., стер. Санкт-Петербург, Москва, Краснодар Издательство «Лань», 2016. – 544 с.

5. *Фомин И. В.* Эпидемиология хронической сердечной недостаточности в Российской Федерации / И. В. Фомин, Ф. Т. Агеев и др. // М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – С. 7–77.

УДК 619.636.7:616.71-007.151

СИМПТОМАТИКА И ПРОФИЛАКТИКА РАХИТА СОБАК

Гриненко Анна Александровна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье анализируется опыт применения витаминных комплексов для профилактики рахита у собак.

Ключевые слова: рахит, профилактика, недостаток витамина D, витаминно-минеральный комплекс, симптомы.

SYMPTOMATICS AND PREVENTION OF RACHIT IN DOGS

Grinenko A.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article analyzes the experience of using vitamin complexes for the prevention of rickets in dogs.*

Keywords: *rickets, prevention, lack of vitamin D, Vitamin-mineral complex, symptoms.*

Введение. Рахит – серьезное заболевание, которое чаще встречается у четвероногих питомцев, которые неправильно, скудно

или однообразно питаются [1]. Механизм развития патологии заключается в отсутствии в рационе щенков достаточного количества витамина D, а также правильно составленного баланса таких макроэлементов, как фосфор и кальций. В статье анализируется опыт применения витаминного комплекса для профилактики рахита у собак [5, 4].

Рахит — это дефицит витамина D в организме, который приводит к нарушениям образования, формирования и развития костей. Если по какой-то причине недостает витамина D, его метаболитов, участвующих в усвоении кальция, в момент наиболее интенсивного роста костного скелета, это сказывается на минерализации костей и их росте, а также форме [6].

Цель и задачи. Выяснение наиболее очевидных симптомов рахита у собак, а также его профилактики.

У собак заболевание может возникать по следующим причинам: Наследственность. Генетический сбой во время внутриутробного развития плода, вызванный болезнью, токсинами, недостаточным или несбалансированным питанием. Проблемы с усвоением витамина D через кожные покровы. Нарушения функционирования паращитовидных желез [3].

Элементы, которые ответственны за здоровое развитие костей — это кальций и фосфор, всасывание которых осуществляется под воздействием активной формы витамина — D2 и D3. Таким образом, рахит развивается при нарушении обмена кальция и фосфора. Эти элементы обязательно должны поступать с пищей в необходимом количестве.

Достаточно хотя бы одной причины, чтобы начались серьезные проблемы со здоровьем. Даже если обогатить рацион кальцием и фосфором, но давать недостаточно витамина D, рахит у собаки разовьется. Без этого витамина (который может вырабатываться в организме животного, если на него воздействует ультрафиолет) кальций просто не усваивается.

По степени тяжести различают три степени: 1. легкая — начальная стадия; 2. среднетяжелая — с умеренно выраженной деформацией костных тканей и органов; 3. тяжелая — поражение многих отделов скелета, внутренних органов и нервной системы, животное отстает в развитии, проявляются осложнения заболевания.

Симптомы рахита у собак хоть и разнообразные, но их сложно перепутать с симптомами других заболеваний. Ведь практически все признаки болезни внешние и довольно явные [2].

Начальная стадия патологического процесса не отличается яркой клинической картиной. Питомец становится вялым и апатичным, старается избегать активных перемещений. Спустя непродолжительное время у собаки отмечаются другие признаки развития рахита: дрожь, боль в конечностях, напряженная походка; деформация костей начинается с передних лап, мягкие кости пясти не выдерживают массы животного, и постепенно вес собаки переносится с подушечек лап на весь сустав; деформация задних лап и предплечий; затрудненное передвижение, щенок перемещается на полусогнутых конечностях, стремится избегать передвижения и проводит большую часть времени в покое; на последних стадиях поражения затрагивают ребра (на кости явно видно появление своеобразных выростов – «четок») и тазобедренные суставы, кости таза. Длинные кости останавливаются в росте и развитии. У собаки отмечаются непропорционально короткие лапы для своей породы. Ухудшение качества, а в дальнейшем и выпадение зубов. Признаком нарушения минерального обмена у собаки становится непреодолимое стремление к поеданию необычных предметов, например, экскрементов, земли. Чередование запоров и поносов.

При тяжелой стадии: щенок ведёт себя апатично, пытается как можно дольше лежать и не вставать. Шерсть матовая, очень плохого качества. Кожа сухая и неэластичная. Малыш с рахитом заметно отстает в росте от своих собратьев того же возраста. Аппетит резко сокращается или же извращается. Проявляется сильнее, чем в начальной стадии, в этом случае животное может есть землю, тряпки, бумагу, развивается копрофилия (когда собака ест фекалии). Из-за симптома, описанного выше и нарушения обмена веществ, развивается гастрит и другие проблемы с желудочно-кишечным трактом. Поносы чередуются с запорами [2].

Из-за размягчения костей наблюдаются деформации. Позвоночник провисает под тяжестью мышц. Получается так, что позвоночник изогнут вниз, это называется лордоз. Конечности, обычно это хорошо отмечается на передних лапах, изгибаются во внутрь или наружу, таким образом принимают форму буквы «О» или «Х». Реберные отростки становятся мягкими. На ребрах собаки можно нащупать, так называемые «четки». Последние хвостовые

позвонки могут рассасываться. Зубы могут выпадать. Собака стремительно худеет, наступает истощение организма [7].

Рахит у собаки влияет не только на внутреннюю структуру костей, болезнь вызывает неравномерное отложение извести на костный скелет. Внешне это выражено в виде утолщений, бугорков. Их часто можно встретить в районе лба, темени. И если у больного животного прощупать передние концы ребер, то с большой долей вероятности утолщения наблюдаются и там. Это период расцвета болезни и кроме вышесказанного рахит дополняют изменения мышечно-связочного аппарата. Связки становятся менее эластичными, упругими. Из-за этого можно видеть такое явление, как «закидывание» зада собакой и расползание задних ног. Из-за вялости и дряблости брюшные мышцы проседают, они уже не могут выдерживать давление кишечных газов. Это приводит к постепенному увеличению и опусканию живота [8].

При развившемся рахите заключение можно сделать даже по внешнему виду животного.

Задачи исследования:

1. Изучить заболевание рахит;
2. Изучить симптоматику заболевания;
3. Изучить профилактику болезни.

Материал и методы исследования. Методы обследования: Биохимия крови. Уровень кальция и фосфора. Рентгенография.

На основании полученных данных делается вывод, что стало причиной проявлений, и действительно ли это рахит или же проявления нарушения работы паращитовидных желез. Это очень важно, так как от этого зависит выбор лечения и назначение медикаментов.

Результаты исследования и обсуждение. Так как рахит возникает при нарушениях питания и недостатке естественного солнечного света, основными способами профилактики являются правильное кормление щенка, использование сбалансированных профессиональных кормов и прогулки на свежем воздухе. Собака должна питаться либо готовым кормом, либо ее меню из домашних продуктов должен составлять профессионал с учетом возраста, веса, активности и состояния здоровья.

В лечении рахита используется: Витамин Д + глюконат кальция (в виде инъекции); Тривитамины (капли ежедневно или уколы один раз в семь дней до полного излечения); Мумие для улучшения

состояния пораженных болезнью суставов; Искусственное облучение ультрафиолетом с помощью кварцевой лампы (длительность первой процедуры 3 минуты. За период лечения увеличить до 20 минут); Внесение в рацион до 1 л жидкого желатина в день; Добавление в пищу рыбьего жира по 1 чайной ложке через каждые два дня; Витаминные комплексы.

Среди медикаментозных методов лечения – применения препаратов: Катозал, Кальциди, Борглюконат, Тривит, Гамавит, Кафорсен, Тетравит.

Основные условия профилактики: профилактикой рахита у щенков нужно заниматься еще от материнской утробы. Беременным и кормящим сукам, особенно крупных пород, даются специальные антирахитные корма или препараты витамина D, минеральные добавки, чтобы получить здоровых щенков, тем более, когда в помете их много.

Хорошие условия содержания, полноценное питание, двигательная активность и длительное нахождение на воздухе, особенно в солнечную погоду важны для полноценного здорового роста и развития собаки.

Составить необходимый рацион четвероногого – трудная, но выполнимая задача даже для хозяев. В ежедневном рационе щенка должны присутствовать крупы (15 % от суточной массы пищи), мясо и субпродукты (60 %), овощи (20 %), кисломолочные продукты – творог, кефир, простокваша (5 %), жиры и витаминные комплексы (до 1%).

Применение качественных промышленных кормов с первых этапов жизни щенка является профилактикой рахита, других заболеваний, связанных с недостатком витаминов, минералов, их неправильным соотношением, а также проблем пищеварения и аллергии.

При натуральном или смешанном питании следует применять кормовые добавки.

Витаминно-минеральный комплекс «Радостин» содержит кальций, фосфор и витамин D в физиологическом соотношении. Также в его состав входят витамины, минералы, пребиотики для нормализации процессов пищеварения.

Комплексный витаминно-минеральный ветеринарный препарат «Радостин» содержит в качестве активных веществ следующие компоненты: маннанолигосахариды, пребиотики, хитозан, витамины

(А, В1, В2, В3, В6, В12, С, D3, Е), провитамин В 5, селен, биотин, калий йодистый, сернокислое железо, фосфат кальция, медь сернокислая, окись цинка, марганец сернокислый, вытяжка из листьев малины, гидролизат из мидий, таурин, спирулина.

Использование препарата способствует нормализации метаболизма у животных, укреплению защитных сил организма, усилению устойчивости к стрессам и различным воспалительным и инфекционным патологиям. Лекарственное средство нормализует работу желудка, кишечника и печени, способствуя развитию местного иммунитета.

Прием лекарства восстанавливает и поддерживает в отличном состоянии репродуктивную функцию, улучшает состояние шерстных и кожных покровов, способствует активному росту и формированию мышц и скелета, замедляет у животных процессы старения. Назначаются витамины в следующих случаях: нарушения обмена веществ и минерально-витаминная недостаточность различного генеза; нарушение репродуктивной функции; неудовлетворительное состояние шерсти и кожи. Этот препарат назначается животным при усиленных физических нагрузках, в период беременности, после родов, а также для ускорения восстановления организма после перенесенных животным болезней.

«Радостин» собой представляет плоские таблетки с риской и логотипом, цвет которых может варьироваться от светло до темно-серого. Диаметр таблетки – 12 мм, масса: для кошек – 0,5 гр.; для собак – 0,8 гр. Расфасовывают их по 30, 75, 90, 100, 200, 500 либо 1000 штук в пластиковые банки. Выпускают витамины в 10 видах – зависит от состава таблетки и назначения, а именно: для взрослых собак; для взрослых кошек; для беременных собак; для кормящих собак; для беременных либо кормящих кошек; для кастрированных котов; для щенков (от 21 дня до 18 месяцев); для котят (от 1 до 19 месяцев); для пожилых животных; для собак при чрезмерных физических нагрузках.

Дозировка: таблетки дают животным 1 раз в день с кормом. Длительность приема и дозировку определяют индивидуально – зависит от веса и состояния животного.

Ограничения: «Радостин» для животных абсолютно безопасен. Противопоказаний нет, побочных эффектов нет при использовании не зафиксировано.

Применение внутрь, ежедневно, в течении 14-30 дней, с небольшим количеством корма.

Таблица 1 – Дозировка комплекса

Масса тела животного	Суточная доза
До 10 кг	1 таблетка на 2 кг массы тела животного
От 10 до 20 кг	5 таблеток на животное
От 20 кг и более	6 таблеток на животное

Заключение. При рахите надо принимать витамины, чтобы организм мог вместе с лекарствами быстрее одолеть болезнь. Думаю, что для профилактики рахита у собак «Радостин» очень полезен, при том, что собаки его употребляют довольно охотно.

В целом, о витаминном комплексе «Радостин» для собак отзывы положительные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Антипкин Ю. Г.* Патогенетические аспекты клинических проявлений нарушения кальций-фосфорного обмена при рахите / Ю. Г. Антипкин // Педиатрия, 1986. – № 4. – С. 12–16.
2. *Асимов Н. К.* Деформации нижних конечностей на почве рахита и их лечение / Н. К. Асимов, Б. М. Миразимов // Мед. журнал Узбекистана, 1976. – №10. – С. 46–49.
3. *Винников Н. Т.* Ветеринарная лабораторная диагностика / Н. Т. Винников // Саратов, 2003. – 360 с.
4. *Гофф А.* Породная предрасположенность к заболеваниям у собак и кошек / А. Гофф, А. Томас // М., 2005. – 445 с.
5. *Слесаренко Н. А.* Структурные корреляторы функциональных нарушений костного гомеостаза у собак / Н. А. Слесаренко // Актуальные проблемы диагностики, терапии и профилактики болезней домашних животных. Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2006. – С. 270 – 272.
6. *Хоторн Аманда Дж.* Особенности роста щенков разных пород / Аманда Дж. Хоторн, Ж. Фокус // Waltham, 2004. – Т. 14. – №3. – С. 23–27.
7. <https://www.belanta.vet/vet-blog/raxit-u-sobak-shhenkov/>
8. <https://usatiki.ru/rahit-u-sobak/>

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА У КОШЕК

Гудилина Александра Сергеевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены методы диагностики гиперпаратиреоза кошек, изложены способы лечения болезни с использованием растворов кристаллоидов кальция и нестероидных противовоспалительных препаратов.

Ключевые слова: кальций, паратгормон, кости, рацион.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF HYPERPARATHYROIDOSIS OF CATS

Gudilina A.S., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article presents methods for the diagnosis of hyperparathyroidism in cats, outlines methods for treating the disease using solutions of calcium crystalloids and non-steroidal anti-inflammatory drugs.

Keywords: calcium, parathyroid hormone, bones, diet.

Введение. В результате неправильно составленного, несбалансированного рациона у животных возникает заболевание – гиперпаратиреоз [3]. Это связано с недостатком в пище кальция и избыточном содержании фосфора. Из-за недостатка кальция в крови парашитовидная железа начинает активно вырабатывать паратгормон, который выводит кальций из костей в кровь. В результате кости животного становятся хрупкими, снижается их плотность. Таким образом, гиперпаратиреоз – это эндокринное заболевание, возникающее при избыточном выделении

паратгормона, в результате чего скелет животного становится хрупким [2].

Цель и задачи. Заключаются в изучении методов диагностики и способах лечения вторичного гиперпаратиреоза у кошек. Задачи исследования:

1. Изучить гиперпаратиреоз у кошек;
2. Научиться проводить диагностику заболевания;
3. Изучить лечения вторичного гиперпаратиреоза у кошек.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в ветеринарной клинике «Ветпрактик» в г. Саратове, Политехническая ул., 43/45.

На осмотр принесли котёнка. Кличка – Зевс; возраст – 4 месяца; сиамская порода. При осмотре установлено: угнетение животного, выражены скелетно-мышечные боли, котёнок избегает контакта с людьми, не даёт себя гладить, прячется.

В результате сбора анамнеза выявлено, что в рационе животного присутствуют только мясные продукты, а именно - говядина, печень и детские мясные пюре.

Предварительный диагноз – гиперпаратиреоз. Для установления точного диагноза сделали биохимический анализ крови для соотношения значения кальция и фосфора в крови, а также рентгенологическое исследование.

После подтверждения диагноза начали лечение. В первую очередь сбалансировали рацион. Перевели котёнка на корма супер-премиум класса. Ограничили активное движение на месяц, для этого содержали животное в клетке.

Медикаментозное лечение использовали только для устранения симптомов болезни. Назначили нестероидные противовоспалительные препараты. Использовали Мелоксикам 0.05 мг на кг массы в сутки.

Для восстановления запасов кальция назначили его внутривенное капельное введение 1 мл на кг массы в течение 30 минут 2 раза в день [1]. После прекращения введения препарата, назначили подкормки, содержащие кальций 10 мг на кг массы в течение месяца.

Результаты исследования и обсуждение. Для подтверждения диагноза провели комплексную диагностику. Учитывали анамнестические данные, клинические признаки, провели лабораторное и рентгенологическое исследование. Биохимический

анализ крови не дал точный результат. Концентрация кальция и фосфора не отличалась от нормы.

Рентген показал деструкцию тазовых костей и остистых отростков грудных позвонков, что послужило основой для подтверждения диагноза.

Основное лечение было направлено на этиологию заболевания. Устранили причины, ввели дополнительный кальций. Медикаментозное лечение использовали для устранения боли, хирургическое вмешательство не требовалось.

Заключение. Таким образом, при диагностике гиперпаратиреоза кошек необходимо исследовать рацион животного и провести рентгенологическое исследование. Анализ крови не всегда является показательным.

Для лечения болезни в первую очередь нужно сбалансировать рацион и возместить недостаток кальция. Минерализация кости нормализуется в течение нескольких месяцев, если не было серьёзных деформаций. Введение лекарственных препаратов и хирургическое вмешательство используют только в тяжёлых случаях болезни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дедов И. И.* Рациональная фармакотерапия заболеваний эндокринной системы и нарушений обмена веществ / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко // М.: «Литтерра», 2006. – 1075 с.
2. *Мейер Д.* Ветеринарная лабораторная медицина / Д. Мейер, Д. Харви // М.: «Софион», 2007. – 456 с.
3. *Фелдмен Э.* Эндокринология и репродукция собак и кошек / Э. Фелдмен, Р. Нелсон // М.: «Софион», 2008. – 1256 с.

УДК 619.636.2: 616.71. -007.151

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАХИТА У ТЕЛЯТ

Данилова Любовь Сергеевна, обучающаяся 5-го курса
Климанова Елена Александровна, обучающаяся 4-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье описаны факторы, влияющие на возникновение и развитие рахита у телят. Предложена эффективная диагностика и рекомендована схема лечения и профилактики данного заболевания.

Ключевые слова: *молодняк крупного рогатого скота, рахит, остеодистрофия, витамин D, кальций, фосфор, ультрафиолетовое облучение.*

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF RACHITIS IN CALFS

Danilova L.S., Klimanova E.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article describes the factors that influence the occurrence and development of rickets in calves. An effective diagnosis is proposed and a treatment and prevention regimen for this disease is recommended.*

Keywords: *young cattle, rickets, osteodystrophy, vitamin D, calcium, phosphorus, ultraviolet radiation.*

Введение. Рахит (Rahitis) – хроническая безлихорадочная болезнь молодняка, в основе которой лежит алиментарно-дистрофический процесс в костной ткани, характеризующийся нарушением окостенения, чрезмерным разрастанием остеонной ткани, размягчением и атрофией уже образовавшихся костей [3]. Заболевание осложняется нарушением пищеварения, возникновением гипохромной анемии и миокардозом. Болезнь может возникнуть в любой период роста животных, начиная от эмбрионального развития и кончая половым созреванием. Заболевание может принимать массовый характер, особенно в зимне-стойловый период. Безвыгульное содержание и интенсивное выращивание молодняка на несбалансированных кормовых рационах по кальцию, фосфору, витамину D и микроэлементам в промышленных комплексах может привести к заболеванию и летом [4].

Цель и задачи. Изучить этиологические факторы рахита у телят, его распространение среди молодняка крупного рогатого скота, а также осуществить эффективную диагностику и предложить лечебные мероприятия. Задачи исследования:

1. Изучить этиологию болезни;
2. Научиться проводить комплексную диагностику рахита у телят;
3. Изучить лечения болезни.

Материал и методы исследования. Работа выполнялась на кафедре «Болезни животных и ВСЭ» СГАУ им Н. И. Вавилова и АО ПЗ Мелиоратор. Материалами для исследования служили стельные коровы и полученные от них телята. Клинические параметры изучались по общепринятой методике. Комплекс витаминов «Элеовит» вводился внутримышечно в дозе 2 мл/гол в сутки.

Результаты исследования и обсуждение. Болезнь вызывается комплексом причин. Наиболее существенными являются недостаток витамина D и дефицит кальция и фосфора или нарушение их соотношения. Рахит может возникать также при недостаточном ультрафиолетовом облучении, болезнях желудочно-кишечного тракта, ацидотического состояния в организме, а также на фоне дефицита других витаминов и минеральных веществ.

Рахит протекает хронически, характер проявления симптомов зависит от степени и продолжительности воздействия вызвавших заболевание этиологических факторов. Начальные признаки рахита у молодняка развиваются иногда настолько постепенно, что почти не замечаются обслуживающим персоналом. У телят вначале уменьшается аппетит, появляется гипотония преджелудков, извращается вкус: телята лижут различные предметы, испачканный калом шерстный покров других животных, поедают землю и загрязненную подстилку, пьют навозную жижу, что приводит к расстройству деятельности желудочно-кишечного тракта (понос чередуется с запором). Волосяной покров теряет свой блеск, эластичность кожи понижается, смена зубов задерживается. Молодняк отстает в росте и развитии, не дает привесов. С развитием болезни появляется напряженность движения, частое переступание конечностями, иногда хромота. Постепенно возрастает болезненность костно - мышечной системы. Животные встают с неохотой, с трудом передвигаются, наблюдается залеживание. В дальнейшем появляется искривление костей, утолщение суставов,

деформация позвоночника, грудной клетки, лицевых костей черепа. На грудинных концах ребер прощупываются утолщения - «рахитические четки». У больных нарастает одышка, иногда сопровождающаяся затрудненным, сопящим дыханием, тахикардия, развивается сердечная слабость - миокардиодистрофия с нарушением коронарного кровообращения и застоем крови (цианоз ушных раковин, пяточка, конъюнктивы), расстраивание пищеварения и т.д. Телята, полученные от коров с резко нарушенным минеральным обменом, рождаются слабыми, с недостаточно развитым костяком. Кроме того, выражены типичные для рахита симптомы: утолщение суставов, искривление и неправильная постановка конечностей, утолщение дистальных концов ребер, деформация черепа, извращенный аппетит. В сыворотке крови уменьшается содержание общего кальция до 6,4-9,5 мг% и неорганического фосфора до 3,2-3,8 мг %. У телят в возрасте 3-6 мес. болезнь развивается медленно [2]. Изменяется поведение животных: они много лежат, встают медленно и длительное время стоят на запястных суставах. Больные часто переступают конечностями, локтевые суставы слегка отведены от туловища, передние конечности широко расставлены. Движения напряженные, с укороченным шагом, хрустом и щелчками в суставах, наблюдают хромоту, развивается сгибательная контрактура запястных суставов. Ослабевают прием корма и расстраивается пищеварение с гипотонией преджелудков и поносами, приводящими к снижению привесов. Извращается аппетит.

Диагноз. Учитывают условия кормления и содержания молодняка, клинические признаки, данные рентгеноскопических и биохимических исследований. Течение болезни обычно хроническое. Содержание 2,3—7,5 ЕД витамина D в 1 мл крови у телят старше 20 дней считается нормой, а снижение его уровня до 1,3 ЕД и ниже указывает на наличие гиповитаминоза D. Первыми клиническими признаками развития гиповитаминоза D у молодняка наряду с падением уровня витамина D в крови являются: нервные расстройства, уменьшение секреции пищеварительных желез желудка и кишок, поносы, а позже появляются признаки, характерные для минеральной недостаточности.

При недостатке витамина D снижается содержание лимонной кислоты и резко увеличивается активность щелочной фосфатазы в крови, а при избытке его наблюдается обратное действие.

Лечение больных рахитом животных проводится в трех основных направлениях: регулирование фосфорно-кальциевого кормления, введение в организм витамина D и ультрафиолетовое облучение. В первую очередь нормализуют фосфорно-кальциевый и витаминный обмены. Больных ставят в просторное, светлое помещение с хорошей вентиляцией. В летнее время они должны быть на пастбище. Зимой животных облучают ультрафиолетовыми лампами, им назначают прогулки. В рацион включают корма, содержащие витамины, соли кальция и фосфора. Больным животным включают в рацион легкопереваримые корма, богатые протеином, витаминами (D и A), минеральными веществами (кальцием, фосфором и микроэлементами), предоставляют моцион на свежем воздухе. Для лечения применяют внутрь витаминизированный рыбий жир по 0,4-0,5 г на 1 кг массы тела 3 раза в день в течение 7-10 дней. Применяют тривитамин внутрь по 5-10 капель ежедневно или внутримышечно по 1-2 мл через каждые 2-3 дня. Из минеральных подкорок используют телятам костную муку и кормовой преципитат по 5-15 г., трикальцифосфат по 0,3-0,4 г на 1 кг массы животного, кальция глицерофосфат 2-5 г., жженые кости, древесную золу и др. Ацидоз снимают дачей бобового, викоовсяного сена, и иных кормов, корнеклубнеплодов. При появлении осложнений принимают соответствующие меры к их лечению. Замена бурого сена и прочих бедных витаминами кормов кормами, богатыми витаминами: зеленой травой, хорошим зеленым сеном и витаминизированным молоком.

В результате 7-дневной терапии группы телят с диагнозом рахит отмечают существенные улучшения общего состояния животных. На 5-6 день температура тела понизилась до физиологической нормы, общее состояние животных улучшилось, вернулся аппетит. Животные с признаками запущенной формы рахита не смогут стать полноценными и полностью здоровыми, но примененное лечение помогло улучшить их общее состояние и качество жизни.

Профилактика рахита предусматривает постоянное выполнение комплекса зоотехнических и ветеринарных мероприятий, направленных на обеспечение полноценными в белковом, минеральном и витаминном отношении рационами с помощью лечебно-профилактических премиксов и минеральных комплексов, сбалансированных по биологически активным веществам. Для профилактики создают нормальные зоогигиенические условия

выращивания молодняка. Помещение должно быть просторное, светлое, с хорошей вентиляцией [1]. Молодняк обеспечивают кормами, содержащими витамины (витамин D), достаточным количеством солей кальция, фосфора. При недостатке минеральных веществ в кормовом рационе их вносят в корм в виде добавок. Для выращивания здорового молодняка для них необходимы, регулярные (ежедневные) прогулки, содержание их на выгульных двориках и в летних лагерях. Очень полезны облучения животных ультрафиолетовыми лампами осенью и зимой. С лечебной и профилактической целью назначают витаминизированный рыбий жир (телятам 25-50 г.). Недостаток в кормах минеральных веществ компенсируют соответствующей подкормкой: порошком мела (телятам 20-50 г.), костной мукой, трикальцийфосфатом, поваренной солью.

Заключение. Рахит (недостаточность кальциферола) – тяжелое общее заболевание растущего молодняка, в основе которого лежат расстройства преимущественно D-витаминного и фосфорно-кальциевого обменов, приводящие к глубоким нарушениям жизненно важных функций и процесса костеобразования в организме. Болезнь регистрируется у телят преимущественно в течение первого года жизни. Рахит проявляется сезонно, как правило, в поздне - осеннее и зимне-весеннее время года, когда молодняк лишен прогулок из-за неблагоприятных метеорологических условий (повышенная влажность, густая облачность, низкая температура, недостаточная интенсивность солнечного излучения). Основными причинами возникновения рахита среди молодняка являются неполноценное кормление и лишение растущих животных прогулок. Длительный недостаток в рационах молодняка кальциферола, кальция, и фосфора или неправильное их соотношение приводят к заболеванию рахитом. Заболевание возникает при недостатке кальция и высоком содержании фосфора. Остеоидная ткань получает недостаточно солей кальция и фосфора, вследствие чего наступают тяжелые нарушения процесса обызвествления скелета, изменения физических свойств и химического состава костной ткани. Уже на ранних стадиях заболевания в костях интенсивно растущих животных обнаруживаются нарушения, свойственные рахиту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гертман А. М.* Лечение и профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова // Учеб. пособие для вузов. – СПб.: «Лань», 2021. – С. 125–132.
2. *Дерезина Т. Н.* Этиопатогенетическая характеристика микроэлементозов у крупного рогатого скота в системе «мать–потомство» в условиях биогеоценотической провинции Ростовской области / Т. Н. Дерезина, Т. М. Ушакова, О. Н. Полозюк // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». Т. 53 (2), 2017. – С. 46-50.
3. *Самотин А. М.* Продуктивность, обмен веществ и морфофункциональное состояние печени у молодняка крупного рогатого скота при применении лигфола / А. М. Самотин, Г. Г. Чусова, И. Ф. Клементьева, И. А. Никулин // Молочное и мясное скотоводство, 2014. – № 3. – С. 28–31.
4. *Шабунин С. В.* Методическое пособие по применению гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / С. В. Шабунин, В. И. Беляев, А. М. Самотин и др. // Воронеж: Истоки, 2012. – 43 с.
5. *Щербаков Г. Г.* Практикум по внутренним болезням животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко и др. // Учебник для вузов 4-е изд., стер. СПб.: «Лань», 2021. – С. 448–451.
6. *Щкалова И. П.* Влияние физических факторов микроклимата на показатели крови и заболеваемость животных / И. П. Щкалова, А. Е. Наумова // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. – № 1. – С. 26–33.

УДК 619:612.015.3:636.085.16:636.7

НОРМАЛИЗАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ СОБАК НАЗНАЧЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

*Десятерик Екатерина Владимировна, обучающаяся 3-го курса
Шумилин Юрий Александрович, к.в.н., старший
преподаватель кафедры «Терапия и фармакология»*

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. *Применение собакам витаминов, микроэлементов, гепатотропных веществ и комплексных соединений на их основе, а также цеолитов и гуматов оказывает положительное влияние на функциональное состояние печени и сердца, гемопоэтическую функцию костного мозга, показатели минерального, белкового и жирового обмена, повышает резистентность организма животных.*

Ключевые слова: *собаки, обмен веществ, витамины, микроэлементы, цеолиты, гуматы.*

NORMALIZATION OF METABOLISM IN DOGS BY THE APPOINTMENT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Desyaterik E.A., Shumilin Y.A.

Abstract. *The use of vitamins, trace elements, hepatotropic substances and complex compounds based on them, as well as zeolites and humates, has a positive effect on the functional state of the liver and heart, hematopoietic function of the bone marrow, indicators of mineral, protein and fat metabolism, increases the resistance of the animal body.*

Keywords: *dogs, metabolism, vitamins, trace elements, zeolites, humates.*

Введение. У 80% животных, поступивших в ветеринарные клиники по вопросам лечения различных заболеваний, при детальном обследовании обнаруживают поражения печени [12], из них гепатозы отмечают у 33 % собак [8]. Гепатопротекторным действием обладают не только истинные гепатопротекторы, но и препараты витаминов и микроэлементов. Это позволяет создавать широкий спектр комплексных препаратов, действие которых направлено не только на защиту печени, но и на нормализацию обмена веществ, баланса макро- и микроэлементов [5].

Цель и задачи. Целью работы явилась изучение нормализации обмена веществ в организме собак при применении биологических активных добавок. Перед нами стояла задача в установлении влияния биологических активных добавок на организм.

Материал и методы исследования. По сообщению И.А.Никулина (2003) назначение комплексного витаминно-гепатотропного препарата эндовит в дозе 25 мг/кг массы тела 1 раз в день в течение 18 суток эффективно для лечения гепатоза собак с выраженным синдромом алопеций. Установлена высокая эффективность препаратов плаценты липотон и аминотон для лечения токсической гепатодистрофии [3]. А.В.Бледнова (2003) указывает, что введение цеолитов в рацион собак после интрамедуллярного остеосинтеза способствует повышению минеральной насыщенности костной мозоли на 16% и ускоряет ее формирование в среднем на 7 суток.

Результаты исследования и обсуждение. Установлено положительное влияние эндовита на функциональное состояние сердца, что позволяет рекомендовать данный препарат для лечения гепатоза, осложненного миокардиодистрофией [10].

Гумат натрия оказывает положительное влияние на клинический статус собак, функциональное состояние печени, показатели минерального, белкового и жирового обмена. У животных отмечали увеличение двигательной активности, повышение упитанности, качества волосяного покрова [4]. В крови и сыворотке крови собак, получавших гумат натрия в дозе 60 мкг/кг массы тела, было выше содержание лейкоцитов, сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов; количество бета-липопротеидов, альфа-глобулинов, общего кальция, общего фосфора, выше показатель сулемовой пробы и ниже количество эозинофилов, снижение активности АлАТ, АсАТ, ЩФ, содержания липидов, холестерина, аминного азота [4, 6, 7, 12].

Применение премикса гепавет нормализует функциональное состояние печени и корректирует иммунный статус больных гепатозом собак, что проявляется улучшением общего состояния животных, отсутствием болезненности при пальпации в области печени, увеличением в крови и в сыворотке крови уровня гемоглобина, эритроцитов, альбумина, количества Т-лимфоцитов, фагоцитарной активности нейтрофилов, фагоцитарного числа и снижением активности АлАт, АсАт, ГГТП, ЩФ, уровня ЦИК [1].

Заключение. Таким образом, применение собакам витаминов, микроэлементов, гепатотропных веществ и комплексных соединений на их основе, а также цеолитов и гуматов оказывает положительное влияние на функциональное состояние печени и сердца, гемопоэтическую функцию костного мозга, показатели минерального, белкового и жирового обмена, повышает резистентность организма животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Антипов В. А.* Иммуный статус собак и его коррекция при гепатозе / В. А. Антипов, И. А. Никулин, О. С. Корчагина // Ветеринарная практика, 2007. – №3 (38). – С. 32–37.
2. *Бледнова А. В.* Влияние квантовой энергии и цеолитов на репаративную регенерацию костной ткани при интрамедуллярном остеосинтезе у собак / А. В. Бледнова // Автореф. дисс. канд. вет. наук. Воронежский гос. аграр. ун-т. – Воронеж, 2003. – 18 с.
3. *Востроилова Г. А.* Интенсивность процессов перекисного окисления липидов при применении тканевых препаратов на фоне экспериментального гепатоза / Г. А. Востроилова // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных. Международная научно-практическая конференция. Материалы конференции. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2004. – С. 330–334.
4. *Корчагина О. С.* Диагностика и лечение гепатоза у служебных собак / О. С. Корчагина // Дисс. канд. вет. наук ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2008. – 122 с.
5. *Корчагина О. С.* Перспективы применения гуминовых препаратов в служебном собаководстве / О. С. Корчагина, А. М. Самогин, И. А. Никулин // Ветеринарная патология, 2012. – №1 (39). – С. 64–67.
6. *Мухутдинова Д. М.* Распространенность и клиническая симптоматика некоторых патологий внутренних органов мелких домашних животных / Д. М. Мухутдинова, Г. А. Пахомов // Ветеринарная медицина домашних животных: Сб. статей. – Казань, 2006. – Вып.3. – С. 18–19.

7. *Никулин И. А.* Лечение собак с синдромом алопеции / И. А. Никулин // Ученые записки Витебской ордена «Знак почета» академии ветеринарной медицины, 2003. – Т. 39 (1). – С. 104–106.

8. *Никулин И. А.* Лечение собак при гепатозе, осложненном миокардиодистрофией / И. А. Никулин, Ю. А. Шумилин, В. В. Гречкин // Ветеринария, 2006. – № 7. – С. 56–58.

9. *Никулин И. А.* Практическое пособие по применению гумата натрия и гумата калия для нормализации обмена веществ и функции печени у животных / И. А. Никулин, А. М. Самотин, О. А. Ратных, О. С. Корчагина // Воронеж: Типография «Графер», 2017. – 26 с.

10. *Онуфриенко М. Э.* Принципы диетотерапии при патологиях печени у собак / М. Э. Онуфриенко // Ветеринарная практика, 2000. – № 1 (8). – С. 3–6.

11. *Самотин А. М.* Гуминовые препараты в животноводстве и ветеринарии: Монография / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский и др. // Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 90 с.

12. *Шабунин С. В.* Методическое пособие по применению гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / С. В. Шабунин, В. И. Беляев, А. М. Самотин и др. // Воронеж: Истоки, 2012. – 43 с.

УДК 619.636.2:616.07:577.152.53

ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКОГО КЕТОЗА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Колесов Вадим Михайлович, обучающийся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Предоставлены методы и результаты диагностики субклинического кетоза у высокопродуктивных коров после отёла в АО ПЗ «Трудовой».

Ключевые слова: высокопродуктивные коровы, отёл, диагностика, субклинический кетоз, кетоновые тела.

DIAGNOSTICS OF SUBCLINICAL KETOSIS IN HIGH PRODUCTIVE COWS

Kolesov V.M., Kalyuzhny I.I.

Abstract. Presented methods and results of diagnostics of subclinical ketosis in highly productive cows after calving at JSC PZ «Trudovoy».

Keywords: highly productive cows, calving, diagnostics, subclinical ketosis, ketone bodies.

Введение. Молочное скотоводство является приоритетным направлением в развитии животноводческой отрасли России. Соответственно, на предприятиях, связанных с молочной промышленностью, отдается предпочтение скоту, отличающегося высокой молочной продуктивностью, но относительно низкой физиолого-биохимической устойчивостью [2, 3]. В условиях промышленной технологии ведения животноводства отмечается чрезмерное функциональное напряжение организма животного, что сказывается на здоровье, воспроизводстве и продуктивности коров. При этом часто возникают заболевания, связанные с нарушениями метаболических процессов. При этом они часто протекают в скрытых (субклинических) формах, наносящих значительный экономический ущерб молочному скотоводству. Одной из таких патологий является субклинический кетоз коров [1, 5].

Под кетозом понимают заболевание жвачных животных, характеризующееся глубокими нарушениями обмена веществ (преимущественно углеводно-липидного и белкового обменов), которое сопровождается повышенным образованием и резким увеличением содержания кетоновых тел в крови, моче и молоке, поражением вследствие этого центральной нервной и гипофиз-надпочечниковой систем, щитовидной и паращитовидной желез, печени, почек и других органов. К основным причинам кетоза относятся: кормление коров кормами, содержащими большое количество белков, при одновременном недостатке углеводов, несбалансированность рационов, ожирение животных, кормление недоброкачественными кормами, нарушения функции желез внутренней секреции, гиподинамия и т.д. Чаще всего кетозом болеют

высокопродуктивные коровы в период отелов и максимальных удоев. Заболевание возникает в течение первых трех недель после отёла, однако болезнь регистрируют и в более поздние сроки после отёла, а также в сухостойный период [4, 6].

Распознать коров с субклинической формой кетоза, анализируя условия кормления и содержания, не получится, т.к. данная форма кетоза не сопровождается клиникой классического кетоза.

Цель и задачи. Цель нашей работы – выявление субклинического кетоза у высокопродуктивных коров после отела.

Для выполнения цели работы были поставлены следующие задачи:

1. Изучить явление субклинического кетоза у высокопродуктивных коров.
2. Изучить методы диагностики кетоновых тел.
3. Научиться диагностировать субклинический кетоз у высокопродуктивных коров

Материал и методы исследования. Исследования проводились в условиях АО «ПЗ «Трудовой». Лабораторные исследования осуществлялись в Клинико-диагностической лаборатории клиники «Ветеринарный Госпиталь».

Диагностику проводил у высокопродуктивных коров голштинской породы через неделю после отёла со средним удоем за неделю лактации 8000 кг молока. Было исследовано 37 новотельных коров.

Для диагностики забирал кровь из подхвостовой вены, мочу и молоко. Кровь исследовал на кетоновые тела при помощи электронного прибора для диабетиков «FreeStyle Precision», а также на глюкозу с помощью ветеринарного глюкометра g-Pet. Моча и молоко были отправлены в лабораторию на изучение кетоновых тел. Использовал пробу Лестраде для изучения мочи, а для молока – способ по К.В. Марковой.

Коровам, кровь которых прореагировала на кетоновые клетки, также провел клиническое исследование для дифференциации форм кетоза.

Результаты исследования и обсуждение. С помощью диагностики выявил из 37 новотельных коров 12 прореагировавших на кетоз: из них 5 тёлочек – с признаками классической формы (матовость шерстного покрова, глазури копытного рога, угнетение, ослабленная реакция, пониженный нервно-мышечный тонус и

аппетит, ослабленная динамика рубца, учащенный пульс, сниженная упитанность и продуктивность), и 7 - со субклинической).

Проведенные мной исследования показали, что общее количество кетоновых тел у животных с диагнозом субклинический кетоз было выше моче 2,3 раза, в крови - в 2,2 раза, в молоке - в 1,7 раза по сравнению со здоровым новотёлом. Также у коров с субклиническим кетозом отмечена гипогликемия - уровень глюкозы в сыворотке крови был ниже на 17.7 % по сравнению здоровым новотёлом.

Заключение. С помощью методов, представленных в статье, в ходе диагностики новотельных высокопродуктивных коров были выявлены животные как с под острой формой кетоза, так и со субклинической. Коровы были поставлены на лечение.

В будущем для ускорения диагностики кетоза можно использовать быстрый тест «Keto-test»™ фирмы Elanco – для определения кетоновых тел в молоке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабухин С. Н.* Нарушение метаболических процессов в организме беременных коров при развитии субклинического кетоза / С. Н. Бабухин, В. С. Авдеев, И. И. Калюжный, А. В. Молчанов, С. Н. Тресницкий // Аграрный научный журнал, 2016. – № 11. – С. 6–11.
2. *Кирикович С.* Чтобы сберечь высокоудойных коров от кетоза / С. Кирикович, Ю. Кирикович, А. Курепин // Животноводство России, 2010. – С. 25–26.
3. *Кондрахин И. П.* Кетоз молочных коров / И. П. Кондрахин // Ветеринария, 1981. – № 8. – С. 56–58.
4. *Кондрахин И. П.* Содержание кетоновых тел в молозиве и молоке коров, больных кетозом / И. П. Кондрахин // Ветеринария, 2009. – № 10. – С. 43–44.
5. *Стребков С.* Терапия и профилактика кетозов животных хозяйствах Липецкой области / С. Стребков // Ветеринария сельскохозяйственных животных, 2009. – № 11. – С. 21–27.
6. *Требухов А. В.* Биохимический и морфологический статус крови у коров при кетозе / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии. – Оренбург, 2003. – С. 148–150.

СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ПРИ ГИПОКОБАЛЬТОЗЕ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Крупцова Наталья Николаевна, аспирантка

Гертман Александр Михайлович, д.в.н. профессор кафедры
«Незаразные болезни»

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный
университет

Аннотация. На территории Южного Урала выявлены биогеохимические провинции, оказывающие влияние на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных, страдает обмен веществ, как показатель клинического здоровья животного. Ведущая роль в обменных процессах принадлежит эссенциальному микроэлементу – кобальту, при дефиците которого развивается гипокобальтоз. Для изучения взаимосвязи развития гипокобальтоза у молочных коров исследованиями установлено, что дефицитное состояние объектов внешней среды по кобальту является основным этиологическим фактором гипокобальтоза коров, который проявляется характерными клиническими симптомами и выраженными изменениями морфо-биохимических показателей крови.

Ключевые слова: биогеохимическая провинция, кобальт, гипокобальтоз, эссенциальный элемент, продуктивность.

THE STATE OF ENVIRONMENTAL OBJECTS IN HYPOCOBALTOSIS OF DAIRY COWS

Kuptsova N. N., Gertman A.M.

Abstract. On the territory of the Southern Urals, biogeochemical provinces have been identified that affect the health and productivity of farm animals, and the metabolism suffers as an indicator of the clinical health of the animal. The leading role in metabolic processes belongs to the essential trace element-cobalt, with a deficiency of which hypocobaltosis develops. To study the relationship between the

development of hypoco-baltosis in dairy cows, studies have established that the deficient state of environmental objects for cobalt is the main etiological factor of hypoco-baltosis in cows, which is manifested by characteristic clinical symptoms and pronounced changes in morpho-biochemical blood parameters.

Keywords: biogeochemical province, cobalt, hypoco-baltosis, essential element, productivity.

Введение. Болезни обмена веществ имеют широкое, повсеместное распространение и наносят значительный экономический ущерб сельскохозяйственному производству.

По данным А. А. Кабыш территории Южного Урала выявлено 14 биогеохимических провинций естественного происхождения, объекты которых (почва, водоисточники, кормовые культуры) содержат аномальное количество макро- микроэлементов [6]. Одним из основных элементов, оказывающих разностороннее влияние на течение обменных процессов в организме, является кобальт, дефицит которого, сопровождается развитием гипокобальтоза, а это потеря упитанности, резкое снижение молочной продуктивности, увеличение сервис-периода, предварительная выбраковка и нередко гибель животного.

В ветеринарной литературе, авторами предложено достаточно большое количество средств и методов лечения гипокобальтоза [1, 7]. Однако учитывая зональность распространения заболевания высоко эффективных схем лечения до настоящего времени не разработано.

Ряд авторов, считают, что основной причиной рассматриваемой патологии является низкий уровень эссенциального микроэлемента кобальта в объектах внешней среды.

В этой связи изучение причин массового развития гипокобальтоза среди молочных коров, особенно первой половины лактации является актуальным научным направлением.

Цель и задачи. Цель – установить взаимосвязь развития гипокобальтоза молочных коров с содержанием кобальта в объектах внешней среды (водоисточники, почва, кормовые культуры).

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Отобрать пробы почвы, кормов и воды для исследований;
2. Провести лабораторные исследования крови;

3. Провести анализ полученных данных.

Материал и методы исследования. Основные исследования проводились в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Сарафаново» Чебаркульского района Челябинской области. Хозяйство молочного направления, общее поголовье коров 973. Удой на одну фуражную корову за лактацию составляет 6285кг. Молоко реализуется на Чебаркульский молочный завод высшим сортом.

С целью изучения причин развития гипокобальтоза коров в хозяйстве были отобраны образцы почвы, где произрастали кормовые культуры: кукуруза на силос, однолетние травы на сенаж, сено кострецовое и выращивались зерновые культуры для приготовления кормосмеси. Кроме этого, были взяты образцы кормовых культур, выращенных на этих полях.

Известно, что основной путь поступления минеральных веществ – алиментарный. Было произведено исследование проб воды из скважины и поилок животноводческих помещений

Взятие пробы кормов проводили методом разовых проб из нескольких ячеек. Из отобранных проб складывали общую пробу и отбирали средний образец для исследования. Пробы сена, сенажа, отбирали на основании ГОСТ 4808-75, пробы зерна и концентратов - на основании ГОСТ 10939-64 [3].

Исследования проб почвы, кормов, водоисточников и крови проводили в межкафедральной лаборатории ФГБОУ ВО ЮУрГАУ на атомно-абсорбционном спектрофотометре марки ASS - 3 с микропроцессором МИКОН.

В крови определяли содержание витамина В12 (цианокобаламин), гемоглобина и эритроцитов унифицированными в ветеринарии методами [5].

Результаты исследования и обсуждение. При исследовании поверхностного слоя почвы 0-25 см с различных полей хозяйства было выявлено, что содержание кобальта был на низком уровне. Так, содержание кобальта на поле сенажных культур составил дефицит на - 75,3%, поле кукурузы на - 80,0%, поле кострецового сена на - 74,0%, поле ячменя на - 73,7% относительно ПДК. Таким образом, низкий уровень кобальта в почвенном покрове дает основание предполагать, о прямом влиянии элемента, на кормовые культуры, выращенные на данных почвах.

При исследовании образцов кормовой базы (сенаж, силос, сено, зерносмесь) выявлено, снижение содержания кобальта в однолетних травах на сенаж на - 69,5%, силосе кукурузном на - 28,0%, сено кострцового на -79,0, зерносмеси на - 57,5%.

Химический анализ водоисточников (поилки животноводческого помещения, скважина водонапорной башни) по содержанию в них кобальта выявил его снижение на - 74,0%, относительно ПДК в поилках животноводческих помещений, и на - 78,0% из скважины водонапорной башни.

Делая общее заключение по мониторингу объектов внешней среды (почва, корма, водоисточники) содержат низкий уровень кобальта, который является основной причиной развития гипокобальтоза молочных коров. Кроме этого, нами проведен анализ кормового рациона животных, находящихся в эксперименте. При исследовании установлено был не обеспечен сырым протеином, дефицит от нормы составил 15,29%. Количество переваримого протеина в расчете на ЭКЕ было равным 73,75 при норме 88,51 г. В рационе имеется дефицит кальция, фосфора, меди, кобальта и цинка, при избытке железа.

Согласно литературным данным И. Р. Гудиева и др., усвояемость кобальта из основных компонентов рациона зависит от веществ, оказывающих антагонистическое влияние, которое оказывает железо, и синергическое оказывают медь и цинк [2, 4]. Низкий уровень кобальта в кормовом рационе, дисбаланс антагонистов и синергистов сопровождалась характерной клинической картиной заболевания. Клинически у коров выявлено истощение, нарушение состояния кожи, сухость шерстного покрова и слизистых оболочек, замедление перистальтики преджелудков, их переполнение, извращение аппетита, симптомокомплекс «лизуха», снижение продуктивности. Причем, в первые 100 дней лактации при гипокобальтозе коров идет интенсивная потеря живой массы, изменяются качественные показатели молока: повышается общая кислотность, снижается СОМО, отмечено незначительное снижение по белку и жиру. Содержание кобальта в молоке снижено на - 24,1% от предельно допустимой концентрации. Эти изменения показатели молока не позволяют реализовывать его высшим сортом.

При проведении морфо-биохимических исследований крови, больных гипокобальтозом коров характеризовались снижением количества кобальта на - 81,3%, эритроцитов на - 18,3%, гемоглобина

на - 50,9%, витамина В₁₂ на 32,8%, относительно нормативных данных (рисунок 1).

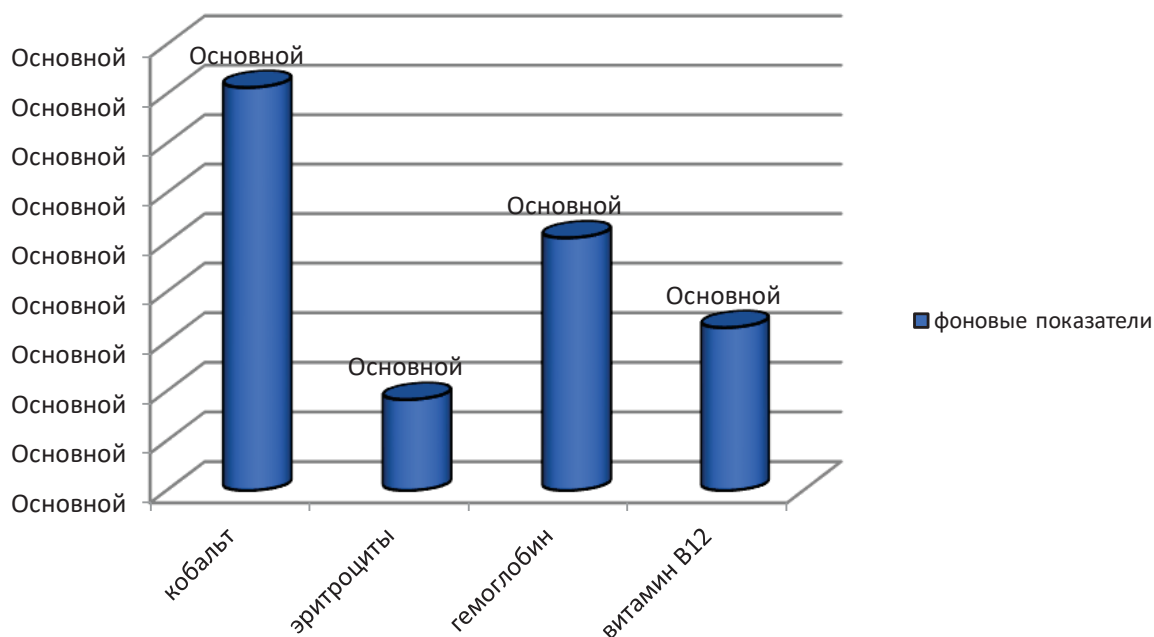


Рисунок 1 – Фооновые показатели контрольной и опытной группы, %

Заключение. Обобщая полученные данные, можно сделать вывод о том, что развитие гипокобальтоза молочных коров имеет прямую и тесную связь с низким содержанием элемента в объектах окружающей среды и соответственно в кормовом рационе, что сопровождается ярко выраженными клиническими признаками изучаемой патологии, снижением кобальта в цельной крови и снижением качественных показателей молока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гертман А. М.* Гипокобальтоз молочных коров в условиях Южного Урала / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова, Н. Н. Крупцова // АПК России, 2019. – Т. 26, №4. – С. 617–622.
2. *Гудиева И. Р.* Физиологические свойства кобальта и его влияние на организм человека / И. Р. Гудиева // Молодой ученый, 2019. – № 5 (243). – С. 42–46.
3. *Кабыш А. А.* Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у животных на почве недостатка и избытка микроэлементов в зоне Южного Урала / А. А. Кабыш // Ветеринария. Реферативный журнал, 2006. – 407 с.

4. *Кашин А. С.* Антропогенные экологические болезни животных / А. С. Кашин // Продовольственная безопасность XXI век: эколого-экономические аспекты. Екатеринбург: УрГСХА, 2000. – Т. 1. – С. 257 – 264.

5. *Кондрахин И. П.* Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И. П. Кондрахин // Справочник. М.: КолосС, 2004. – 520 с.

6. *Петухова Е. А.* Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Халенова, О. А. Антонова // М.: ВО Агропромиздат, 1989. – 240 с.

7. *Скальный А. В.* Эколого-физиологическое обоснование эффективности использования макро- и -микроэлементов при нарушениях гомеостаза у обследуемых из различных климато-географических регионов / А. В. Скальный // Дис. д-ра мед. наук. М., 2000. – 361 с.

УДК 619.636.7:616.155.194

АНЕМИЯ СОБАК, ЕЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ

Кузнецов Павел Викторович, обучающийся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Проблема анемии мелких домашних животных, в частности, собак и кошек, является насущной и требует дальнейшей разработки новых методов дифференциальной диагностики, комплексной терапии с помощью эффективных лекарственных препаратов и нетрадиционных методов диагностики и лечения.

Ключевые слова: анемия кошек и собак, гематологических показателей, комплексная терапия.

ANEMIA IN DOGS AND CATS, ITS DIFFERENTIAL DIAGNOSIS AND COMPLEX THERAPY

Kuznetsov P.V., Kozlov S.V.

Abstract. *The problem of anemia in small domestic animals, in particular, dogs and cats, is urgent and requires further development of new methods of differential diagnosis, complex therapy using effective drugs and non-traditional methods of diagnosis and treatment.*

Keywords: *anemia of cats and dogs, hematological parameters, complex therapy.*

Введение. Внутренние незаразные болезни собак и кошек изучены недостаточно, хотя они являются наиболее «популярными» подопытными животными и часто используются в эксперименте для решения многих вопросов биологии, физиологии, медицины и ветеринарии. Наиболее сложный раздел физиологии - это физиология высшей нервной деятельности, сейчас наиболее плодотворно изучается именно на собаках. На этих животных, в основном, решаются актуальные задачи современной хирургии, создаются экспериментальные модели многих внутренних заболеваний [3, 4, 6, 7].

В структуре заболеваний крови мелких домашних животных, в частности, собак и кошек, анемии отводится видное место. И хотя это в последнее время одно из самых часто встречающихся гематологических нарушений (около 11% всех заболеваний), количество диагностических ошибок велико. Отсутствие данных по анализу причинного фактора возникновения анемии, дифференциально - диагностических тестов не дают возможности правильно оценить степень активности процессов в организме животных и наметить пути комплексных терапевтических мероприятий [1, 2, 5].

Цель и задачи. Главной целью и задачей данной работы это изучить причины возникновения и развития анемии собак и кошек, определить дифференциально-диагностические критерии данной патологии и разработать высокоэффективные комплексные схемы терапии животных с анемией различной формы.

Материал и методы исследования. Для проведения эксперимента были отобраны 10 здоровых беспородных собак (кобели) в возрасте 2-5 лет, в том числе и из одного помёта,

принадлежащие частным владельцам и содержащиеся на улице. Животные были разбиты на 2 группы по 5 голов в каждой.

Эксперимент представлял собой 2 этапа: введение животным 1-й группы подкожно ежедневно в течение 5 дней 1%-ного раствора солянокислого фенилгидразина в дозе 0,03 г/кг; на 6-й, 10-й и 14-й дни были определены компоненты крови (1-й этап) и повторное трёхкратное введение препарата на 15-17-й день с исследованием компонентов крови на 20-й, 25-й, 30-й день от начала опыта (2-й этап).

Результаты исследования и обсуждение. Полученные данные показывают, что на 1-м этапе на 6-й день от начала опыта у животных 1-й группы число эритроцитов снизилось в среднем на 41%, а содержание гемоглобина - в среднем на 39%. Цветной показатель оставался в норме. Значительно увеличилось количество лейкоцитов (в среднем более чем на 48%).

Клиническое обследование животных выявило все признаки анемии.

На 10-й день от начала опыта отмечалось дальнейшее незначительное уменьшение уровня гемоглобина, рост числа лейкоцитов при постоянном уровне цветного показателя и незначительным колебанием числа эритроцитов, развитие значительной дыхательной недостаточности и прогрессирование её по мере развития заболевания.

Уровень гемоглобина, содержание эритроцитов в течение 14-30-го дней меняются в сторону незначительного увеличения; цветовой показатель практически не меняется (0,9-1,0). Однако количество лейкоцитов уменьшилось вплоть до незначительной лейкопении. При высоком ретикулоцитозе и лейкопении молодые эритроциты не восприимчивы к действию гемолитика. Факт малой чувствительности молодых эритроцитов к действию яда и подтверждается не изменяющимися низкими показателями уровня гемоглобина и содержания эритроцитов.

Для белых клеток крови характерна незначительная лейкопения с нейтрофилией (сдвиг влево).

Динамика основных показателей крови собак 2-й группы происходила на фоне развития и проявления клинических признаков анемии. Однако, по сравнению с животными 1-й группы — это проявление протекало в более легкой форме.

В соответствии с критериями оценки степени тяжести анемии, анемия у собак 1-й группы может быть отнесена к средней, а у собак 2-й группы - к лёгкой, т. е. у животных, которым вводился солянокислый фенилгидразин в состоянии глубокого наркоза, по сравнению с бодрствующими, развивалась более слабая форма анемии.

Исследование позволило сделать следующие выводы в отношении состава клеток периферической крови.

В крови животных с экспериментальной гемолитической анемией появляются полихроматофилы, эритроциты с базофильной пунктацией, тельца Хауэлла-Жолли, увеличивается число ретикулоцитов. Среди эритроцитов отмечается анизоцитоз за счёт появления макроцитов и пойкилоцитоза, образование дрепаноцитов, овалоцитов, мишеневидных эритроцитов.

Заключение. Развитие анемии сопровождается появлением в крови незрелых форм эритроцитов. Обнаруживается анизоцитоз, пойкилоцитоз, базофильная зернистость. В крови появляются нормобласты, ретикулоциты. Изменяется качественный и количественный состав «белой» крови.

Гемолиз эритроцитов наблюдается при действии на животных физических факторов, таких, как высокая температура, вызывающая ожоговую болезнь, повреждения при длительном воздействии ионизирующей радиации.

Наиболее распространёнными причинами возникновения железодефицитной анемии у исследованных животных явились беременность, маточные кровотечения, кровопотери из пищеварительного канала, острые гастриты, заболевания почек и мочевых путей. Особо следует отметить недостаточное содержание железа в пищевом рационе, недоедание, голодание, однообразную пищу с преимущественным содержанием жиров и сахаров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией / И. И. Калюжный, А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков и др. // Учеб. пособие Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с.

2. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // учебник для ВУЗов. Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.

3. *Сазонова В. В.* Гемолитическая анемия у собак, несущих службу в экстремальных условиях / В. В. Сазонова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, посвященной 60-летию факультета ветеринарной медицины Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии: Материалы международной научно-практической конференции. – Т. 2. – Ульяновск, 2003. – 133 с.

4. *Сазонова В. В.* Лейкопоз у собак при гемолитической анемии / В. В. Сазонова // Ветеринария, 2004. – № 3. – 51 с.

5. *Сазонова В. В.* Лечение собак при анемии / В. В. Сазонова // Ветеринария, 1994. – № 12. – С. 49–50.

6. *Сазонова В. В.* Урсоферран-100 при железодефицитной анемии собак / В. В. Сазонова // Ветеринария, 2001. – № 12. – 44 с.

УДК 619.636.2:616.391:546.73

ГИПОКОБАЛЬТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Лагутин Антон Александрович, обучающийся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *На нормальное функционирование организма животных большое влияние оказывают разнообразные факторы, как внешней, так и внутренней среды. Для развития живого организма необходимо поступление микроэлементов, так как содержание их организме определяется малыми количествами. Чаще всего поступающие с кормом микроэлементы удовлетворяют потребности организма в них, но в некоторых зонах содержание данных элементов в рационе может быть больше или меньше, что в дальнейшем приводит к нарушению обмена веществ, снижению продуктивности и появлению различных заболеваний.*

Ключевые слова: гипокобальтоз, крупно рогатый скот, обмен веществ, коровы.

CATTLE HYPOCOBALTOSIS

Lagutin A.A., Kozlov S.V.

Abstract. *The normal functioning of the body of animals is greatly influenced by various factors, both external and internal environment. For the development of a living organism, the supply of microelements is necessary, since their content is determined by small amounts. Most often, trace elements supplied with food satisfy the body's needs for them, but in some areas the content of these elements in the diet may be more or less, which further leads to metabolic disorders, a decrease in productivity and the appearance of various diseases.*

Keywords: *hypocobaltosis, cattle, metabolism, cows.*

Введение. В некоторых географических зонах корма в рационе животных содержат недостаточное количество микро и макроэлементов, что в результате приводит к увеличению потребности в них у животных. Микроэлементы применяют для увеличения продуктивности животных, для ускорения их роста и развития, а также в некоторых случаях для лечения и профилактики, различных заболеваний, вызванных недостатком их в кормах рациона. Гипокобальтоз - заболевание многих видов животных, обусловленное низким содержанием кобальта в организме [1, 2, 3,4].

Цель и задачи. Целью исследования является изучение заболевания гипокобальтоз крупного рогатого скота, в частности его лечение.

Исходя из цели задачами данного исследования являются:

1. Изучить заболевание гипокобальтоз крупного рогатого скота;
2. Изучить методы диагностики гипокобальтоза крупного рогатого скота;
3. Изучить симптомы гипокобальтоза крупного рогатого скота;
4. Изучить и провести лечение гипокобальтоза крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на одном из предприятий Саратовской области, располагающимся в песчаной местности, что вероятнее всего и привело к развитию заболевания – гипокобальтоз [5, 6, 7].

Исследовались коровы в возрасте 2-4 года, весом 150-300 кг.

Диагностику производил на основе клинической картины, лабораторных исследований крови животных, исследование молока на содержание в нем витамина В12, а также определение витамина В12 в плазме крови коров.

В результате осмотра и наблюдения за животными было зарегистрировано изменение поведения у коров, а также изменение в анализах крови у коров.

Результаты исследований и обсуждение. В результате исследования, и наблюдения за животными было выявлено извращение и снижение аппетита, отказ от корма, тусклость шерстного покрова. Отклонение в поведении животных, они облизывали загрязненные участки кожи, пили навозную жижу, ели загрязненную подстилку, ветки, а также не съедобные предметы, которые могли им попасться, такие как камни с земли, или саму землю. Коровы начинали терять в весе, также снижалась их молочная продуктивность. Каловые массы плотные, иногда с примесями несъедобных предметов, которые ели коровы.

Шерстный покров тусклый и взъерошенный, слизистые анемичны.

При проведении анализов крови и плазмы были выявлены отклонения в показателях содержания кобальта и витамина В12. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исследование плазмы и крови коров больных гипокобальтозом

Показатели	Норма	У больных животных
Содержание кобальта в крови	30-50 мкг/л	18 мкг/л
Содержание витамина В12 в плазме крови	250-600 нг/л	200 нг/л

Так же исследовалось и молоко на содержание в нём витамина В12, этот показатель был, также снижен. В норме в цельном молоке коров витамина В12 3,2-12,4 мкг/л. А у больных коров содержание данного витамина составляло примерно 2,5-3,0 мкг/л.

Для лечения данного заболевания были использованы «солевые брикеты с минеральными добавками». В состав брикетов входит хлористый кобальт, а также соли меди, железа и марганца. Они были использованы в виде минеральной подкормки.

Исследования показали, что у животных увеличивался аппетит, молочная продуктивность, а также биохимические показатели крови приходили в норму.

Для профилактики гипокобальтоза необходимо вводить в рацион животных комплексные минеральные добавки на основе кормового мела, так же соли кобальта можно вносить и с вилос.

В ходе исследования выявлено, что необходимо следить за сбалансированностью рациона коров, и своевременно вносить необходимые им минеральные добавки для предотвращения появления у них разнообразных заболеваний.

Заключение. Несбалансированность корма приводит к нарушению многих обменных процессов в организме животных, в результате чего появляются различные заболевания, которые могут быть не сразу диагностированы, что приведет к более серьезным нарушениям в живом организме.

Для диагностики гипокобальтоза у коров необходимо своевременно вводить в рацион животных минеральные добавки в различных вариациях, а также следить за рационом питания, и состоянием животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абрамов С.* Профилактика незаразных болезней молодняка / С. Абрамов, Г. Г. Крестов, И. М. Карпуть // М.: Агропромиздат, 2016. – 175 с.

2. *Балдаев С. Н.* Рекомендации по применению кормовых добавок для профилактики и терапии болезней нарушения минерально-витаминого обмена, стимуляция роста, развития и продуктивности сельскохозяйственных животных Забайкалья БГСХА / С. Н. Балдаев, В. Д. Раднатаров, Н. С. Балдаев // Улан – Удэ: БГСХА, 2003. – С.25–28.

3. *Глотов А. Г.* Распространение вирусных болезней крупного рогатого скота / А. Г. Глотов, О. Г. Петрова, Т. И. Глотова и др. // Ветеринария, 2002. – №3. – С. 17–21.

4. *Калюжный И. И.* Нарушение функции сычуга / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Саратов, ИЦ «Наука», 2010. – С. 203–205.

5. *Калюжный И. И.* Оценка эффективности методов терапии смещения сычуга у коров / И. И. Калюжный, И. С. Степанов, Е. А. Полянская // Материалы национальной научно-производственной конференции «Наука аграрному производству: актуальность и современность», 2018. – С. 22–24.

6. *Калюжный И. И.* Клинико–биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика лечение и профилактика / И. И. Калюжный, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов, М. Б. Кенжегалиева, А. А. Шиманова // Материалы 2 Международной конференции по Ветеринарно-Санитарной Экспертизе, Воронеж, 2017. – С. –300–306.

7. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И.И. Калюжный, Шиманова А. А., Кенжегалиева М. Б., Гречишкин А. С., Степанов И.С // Сборник научных статей по материалам XXI международной научно–практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» Гродно, 18 мая 2018 г – С. 92–93

УДК 619:616.391-008.9-085:636.22/.28

СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕТАБОЛИЗМА КОРОВ ПРИ ОСТЕОДИСТРОФИИ

Левицкая Татьяна Тимофеевна, соискатель

**Кузьмина Лидия Николаевна, к.в.н, преподаватель кафедры
«Незаразные болезни»**

**ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный
университет»**

**Аннотация. Представлены результаты диагностики и
способы коррекции отдельных показателей метаболизма коров
при остеодистрофии.**

Ключевые слова: клинико-гематологические исследования, рацион, коровы, остеодистрофия.

METHODS FOR CORRECTING INDIVIDUAL INDICATORS OF COW METABOLISM IN OSTEODYSTROPHY

Levitskaya T.T., Kuzmina L.N.

Abstract. The results of diagnostics and methods of correction of individual indicators of cow metabolism in osteodystrophy are presented.

Keywords: clinical and hematological studies, diet, cows, osteodystrophy.

Введение. В программе развития агропромышленного комплекса остро стоит вопрос увеличения маточного поголовья крупного рогатого скота и повышение его молочной продуктивности. Наряду с этим учащаются случаи возникновения болезней обмена веществ [9].

В условиях производства не редко регистрируют алиментарную остеодистрофию, которая возникает непосредственно при несовершенной структуре рациона. Эта патология приводит не только к снижению продуктивности, но и выбраковке высокопродуктивных коров. Поэтому ветеринарные специалисты должны контролировать состояние здоровья животных путём использования массовых ветеринарно-зоотехнических мероприятий, а по результатам проведённых исследований назначать эффективные методы лечения [1, 2, 6].

Цель и задачи. Исходя из вышесказанного, цель исследований – оценить способы коррекции отдельных показателей метаболизма коров при остеодистрофии. В задачи исследования входило изучение рациона коров и оценка их клинико-гематологического статуса до и после лечения.

Материал и методы исследования. Настоящие исследования были выполнены в декабре 2019 года в условиях хозяйства на полновозрастных голштинизированных коровах чёрно-пёстрой породы в количестве 120 голов. Показатели продуктивности, заболеваемости и сохранности поголовья оценивали по журналам

учёта. Для постановки диагноза на алиментарную остео дистрофию было проведено исследование рациона коров на основные показатели питательности. При анализе рациона использовали нормы кормления, приведённые А.П. Калашниковым и др. [7]. Клиническое исследование животных проводили общепринятыми в ветеринарной практике методами. Кровь исследовали в лаборатории хозяйства на концентрацию сывороточного белка, общего кальция, неорганического фосфора и магния.

После постановки диагноза животных разделили на две опытные группы и назначили лечение, схемы которых представлены в таблице.

Таблица 1 – Схемы лечения коров опытных групп

I опытная группа	II опытная группа
1. Тетрамаг по 6,0 мл на голову внутримышечно, 1 раз в 7 дней, 3 раза; 2. Феруцен 500 г в утреннее кормление.	1. Тетрамаг по 6,0 мл на голову внутримышечно, 1 раз в 7 дней, 3 раза; 2. Мел кормовой 150 г с кормом в утреннее кормление; 3. Мясокостная мука по 50 г в утреннее кормление с кормом.

Результаты исследования и обсуждение. По журналам учёта было установлено, что средний возраст исследуемых коров составил 6,3 года, живая масса – 601,7 кг, среднесуточный удой – 21,7 кг, удой за последнюю лактацию – 6682,0 кг. Важно отметить, что удой за лактацию превышал стандарты породы чёрно-пёстрого и голштинского скота, соответственно, на 85,6 % и 45,3 %, что свидетельствует о положительном влиянии процесса голштинизации на продуктивные качества коров.

В организм коров, имеющих высокую продуктивность, должно поступать достаточное количество питательных веществ с кормом, так как неполноценное кормление может способствовать снижению удоев и возникновению различных заболеваний [5, 8].

Анализ структуры рациона показал преобладание сочных (70,7 %) и концентрированных кормов (24,5 %). Недостаток грубых кормов в кормлении жвачных животных негативно сказывается на процессе рубцового пищеварения и, в свою очередь, приводит к нарушению обмена веществ.

Оценивая питательность рациона, установили превышение количества «сухого» вещества на 1120 г, «сырого» протеина на 840

г, «сырого» жира на 186 г. Содержание «сырой» клетчатки в рационе было ниже на 909 г. Недостаток сахара, кальция, фосфора и каротина составил соответственно, 993 г, 56 г, 16 г, 520 мг/кг. Высокий уровень сухого вещества в рационе приводит к недостатку ферментов, снижению перевариваемости кормов и, в дальнейшем, снижению продуктивности животного. Высокий уровень протеина может привести к нарушению обменных процессов в организме. При избытке протеина на фоне дефицита сахара возможно развитие алкалозов и кетозов, что, в свою очередь, снижает усвояемость питательных веществ корма, макро и микроэлементов. Кальций и фосфор в таких случаях не могут усвоиться в кишечнике коров. Низкий уровень клетчатки негативно сказывается на процессе пищеварения в рубце и, в свою очередь, ведет к нарушению обмена веществ. Кальций-фосфорное отношение составило 0,9:1 при норме 2:1. Нарушение этого соотношения в пользу фосфора усугубляет усвоение кальция организмом.

При клиническом обследовании животных отметили потерю блеска волосяного покрова и глазури копытцевого рога. У некоторых животных выявили извращение вкуса и «лизуху». У 30 голов продуктивность была снижена на 15,3 %. Также у этих особей отмечали болезненность при вставании и движении, хромоту опирающейся конечности. У 18 голов было выявлено искривление позвоночника по типу лордоза. У половины исследуемых животных установили западение и истончение последней пары рёбер, истончение и рассасывание последних хвостовых позвонков расстоянии 10 см.

Данное проявление клинической картины обусловлено, прежде всего, не соответствием рациона потребностям животных и не сбалансированностью его по микроэлементному составу. В частности, у животных плохо усваивается кальций.

Оценка биохимического состава крови коров позволяет выявить различные отклонения в состоянии организма, его органов и систем и выяснить возможные недочёты в кормлении и содержании животных [3, 4, 10].

При анализе биохимических показателей крови установили превышение уровня общего белка на 18 % от верхней границы нормы, что, вероятно, обусловлено белковым перекармливанием коров и попыткой специалистов удерживать высокую продуктивность в течение продолжительного периода. Показатели общего кальция и

неорганического фосфора в крови животных были ниже нижней границы нормы на 23 % и 17 % соответственно. Уровень содержания магния в крови этих же животных был в пределах референсных значений. Данные изменения возникли ввиду активного вывода кальция из организма с молоком и недостатком его в рационе у высокопродуктивных коров.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что недостаток питательных веществ в рационе негативно сказался на показателях крови животных и привёл к нарушению у них обменных процессов, в частности минерального, выражающегося заболеванием отдельных коров остеодистрофией.

Таким образом, установили, что истиной причиной патологии у коров явилось неудовлетворительное кормление. На фоне чего у животных проявились признаки остеодистрофии. Поэтому для коррекции изучаемых показателей в первую очередь была откорректирована структура рациона и его сбалансированность по основным показателям.

После проведенного 20-ти дневного курса терапии, оценка клинической картины коров обеих групп показала, что произошло частичное сглаживание клинических признаков. Причём в первой опытной группе улучшение общего состояния больных коров наблюдалось раньше. Так на 10-й день лечения волосяной покров стал более гладким и блестящим, животные стали более активными. На 12 день заметно улучшился аппетит, исчезли признаки лизухи. Движения коров стали менее скованными. Данные признаки у животных второй группы отмечали в среднем на три дня позже.

После 20-ти дневного курса лечения были проведены повторные исследования крови. Установили увеличение общего кальция и неорганического фосфора, в большей степени, в первой опытной группе, но нормативных значений они пока не достигали. При оценке концентрации общего белка сыворотки крови установили тенденцию к его снижению. Этому факту, вероятно, способствовала коррекция структуры рациона и его питательности в соответствии с потребностями коров. Содержание магния в обеих опытных группах увеличилось незначительно.

Заключение. Таким образом, для коррекции клинико-гематологического статуса коров хозяйства предлагаем сбалансировать рацион в соответствии с их потребностями. Для более эффективного лечения остеодистрофии использовать схему,

состоящую из витаминно-минерального комплекса Феруцен и комбинированного витаминного препарата Тетрамаг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гертман А. М.* Диспансеризация – как основа здоровья и высокой молочной продуктивности коров / А. М. Гертман, В. С. Карпов, И. Ф. Хазимухаметова, Л. Н. Кузьмина и др. // Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: материалы международных научно-практических конференций: сборник научных трудов ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины». Уральская государственная академия ветеринарной медицины; под ред. В. Г. Литовченко. – Троицк, 2014. – С. 28–35.

2. *Гертман А. М.* Незаразная патология молодняка в условиях природно–техногенной провинции Южного Урала: вопросы диагностики и терапии / А. М. Гертман, К. Х. Папуниди, Т. С. Самсонова и др. // Ветеринарный врач, 2019. – №1. – С. 3– 7.

3. *Гертман А. М.* Сравнительная эффективность способов коррекции показателей минерального и белкового обменов у свиней в условиях биогеохимической провинции Южного Урала / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2020. – №4 (186). – С. 62–72.

4. *Калашникова А. П.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А. П. Калашникова, В. В. Щеглов, Н. Г. Первое // 3–е изд. перераб. и доп. – Москва, 2003. – 456 с.

5. *Колесник Ю. Н.* Рациональное кормление коров / Ю. Н. Колесник, Н. А. Юрина, Д. А. Юрин, А. А. Данилова // Новости науки в АПК, 2018. – №2–1 (11). – С. 367–370.

6. *Левицкая Т. Т.* Оценка показателей естественной резистентности и её наследственная обусловленность у тёлочек герефордской породы / Т. С. Левицкая, М. С. Сеитов // Известия оренбургского государственного аграрного университета, 2020. – № 6 (86). – С. 295–298.

7. *Левицкая Т. Т.* Показатели роста молодняка герефордской породы разных генотипов с учётом применяемой технологии содержания и кормления в товарном животноводстве / Т. Т.

Левицкая, Н. В. Фомина // Достижения науки и техники АПК, 2017. – Т. 31. – №11. – С. 52–55.

8. *Левицкая Т. Т.* Сравнительная характеристика белкового фактора естественной резистентности молодняка герефордской породы крупного рогатого скота разных генотипов / Т. Т. Левицкая // Вестник АПК Верхневолжья, 2014. – №2 (26). – С 48–51.

9. *Сенчук И. В.* Результаты весенней диспансеризации лактирующих и сухостойных коров УНПК ЮФ НУБИП Украины «Кату» / И. В. Сенчук, Н. Н. Куевда // Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет». Серия: Ветеринарные науки, 2011. – №133. – С. 175–81.

10. *Хазимухаметова И. Ф.* Применение пробиотика ВетЭМ для коррекции клинико–гематологического статуса молочных коров / И. И. Хазимухаметова, Л. Н. Кузьмина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2014. – №5 (49). – С. 93–96.

УДК 591.147.1:636.8

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Малыхин А.С., аспирант

Мерзленко Р.А., д.в.н., профессор кафедры «Морфология, физиология, инфекционная и инвазионная патология»

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина.

Аннотация. Для диагностики заболеваний щитовидной железы важно учитывать её функциональную характеристику. Функциональное состояние щитовидной железы зависит от уровня тиреоидных гормонов в крови. Одним из главных факторов, влияющих на концентрацию тиреоидных гормонов, является пол. Нами установлено, что у кошек уровень гормонов щитовидной железы выше, чем у котов. По предварительным выводам это связано с меньшей концентрацией тестостерона.

Ключевые слова: щитовидная железа, тиреотоксикоз, тиреотропный гормон.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE THYROID GLAND IN CATS DEPENDING ON GENDER.

Malykhin A.S, Merzlenko R.A.

Abstract. For the diagnosis of thyroid diseases, it is important to take into account its functional characteristics. The functional state of the thyroid gland depends on the level of thyroid hormones in the blood. Gender is one of the main factors affecting the concentration of thyroid hormones. We have found that female cats have higher thyroid hormone levels than male cats. According to preliminary findings, this is due to the lower concentration of testosterone.

Keywords: thyroid gland, тиреотоксикоз, thyroid-stimulating hormone.

Введение. Щитовидная железа – основной эндокринный орган, контролирующий большинство метаболических реакций в организме животных и человека. Функции щитовидной железы заключаются в регуляции роста, развитии организма, обеспечении всех органов и систем питательными веществами и энергией [1; 2]. Функциональная активность щитовидной железы характеризует уровень гормонов тироксина и трийодтиронина в крови. Данные гормоны вырабатываются щитовидной железой под воздействием нейrogормона передней доли гипофиза, тиреотропина. При уменьшении концентрации тиреоидных гормонов ниже нормы у животных развивается гипотиреоз, а при повышении сверх нормативных значений гипертиреоз [3; 5; 7]. У кошек чаще всего встречается гипертиреоз. Гипертиреоз (тиреотоксикоз) – заболевание, характеризующееся зобом, повышением содержания тиреоидных гормонов в организме, изменением метаболизма. По мнению Э. Фелдмена и Р. Нелсона наиболее уязвимым к развитию тиреотоксикоза становятся коты и кошки старше 8 лет. Лечение тиреотоксикоза зависит от степени тяжести заболевания. Оно

включает применение медикаментозных препаратов, радиотерапию, хирургическое удаление щитовидной железы. Для диагностики гипотиреоза и гипертиреоза крайне важно знать нормативные показатели гормонов щитовидной железы, учитывая индивидуальные факторы животного [6]. Однако на сегодняшний день референсные значения тиреоидных гормонов у кошек являются усреднёнными, а работ, направленных на изучение влияния пола на функциональное состояние щитовидной железы представителей семейства кошачьих, нет [4].

Цель и задачи. Целью нашего исследования явилось изучение функционального состояния щитовидной железы кошек разного пола.

Материал и методы исследования. Для достижения заявленной цели нами были выбраны представители семейства кошачьих персидской породы разного пола возрастом 7-10 лет. Было сформировано две опытные группы по пять животных в каждой. Коты и кошки были принесены хозяевами в ветеринарную клинику. Животные находились в здоровом состоянии, одинаково питались и содержались. Исследование гормональных показателей проводили на базе лаборатории «Веттест». Определяли уровень тироксина общего, тироксина свободного, трийодтиронина общего, трийодтиронина свободного, тиреотропного гормона (ТТГ) иммуноферментным методом.

Результаты исследований подвергали математической обработке с вычислением средних арифметических (M), их среднестатистических ошибок (m) и проверки на достоверность (p) с применением критерия Фишера-Стьюдента. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. По результатам исследования, мы установили, что концентрация тиреоидных гормонов в крови у кошек напрямую зависит от пола животного. Полученные результаты отображены в таблице №1.

Функциональное состояние щитовидной железы у кошек разных полов характеризуется следующими показателями:

- общий тироксин 10,35 – 16,54;
- свободный тироксин 12,99 – 15,93 пмоль/л;
- общий трийодтиронин 0,75 – 0,89 нмоль/л;
- свободный трийодтиронин 0,53 – 0,78 пг/мл;
- тиреотропный гормон 0,56 – 0,63 нг/мл.

Таблица 1 – Динамика концентрации тиреоидных гормонов в сыворотке крови клинически здоровых кошек разных полов, n=5

Группа	Пол животного	Т4 общ., нмоль/л	Т4 св., пмоль/л	Т3 общ., нмоль/л	Т3 св., пг/мл	ТТГ, нг/мл
1	кошки	15,41±1,13	15,21±0,72	0,85±0,04	0,72±0,06	0,59±0,03
2	коты	11,23±0,88*	14,05±1,06	0,78±0,03*	0,58±0,05**	0,61±0,02

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$ – разница статистически достоверна в сравнении с показателем группы №1.

Из данных таблицы видно, что у котов (группа №2) содержание тироксина общего достоверно ниже, чем у кошек (группа № 1) на 26,78 % ($p \leq 0,05$), а тироксина свободного - на 5,15 %. Концентрация трийодтиронина общего и трийодтиронина свободного также достоверно снизилась в группе № 2 на 8,98 % ($p \leq 0,05$) и 19,23 % ($p \leq 0,01$) соответственно. По концентрации тиреотропного гормона никаких достоверных различий в группах установлено не было. В группе № 2 содержание тиреотропина выше на 1,61 % по сравнению с группой №1, однако разница была недостоверная. Таким образом, у кошек преобладает более высокий уровень тиреоидных гормонов по сравнению с котами.

Заключение. По результатам исследования установлено, что пол оказывает существенное влияние на функциональное состояние щитовидной железы. Наибольшая функциональная активность щитовидной железы наблюдается у кошек. По нашим предположениям это связано с более низкой концентрацией тестостерона в их крови по сравнению с котами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Фелдмен Э.* Эндокринология и репродукция собак и кошек / Э. Фелдмен, Р. Нельсон // М.: Софион, 2008. – 1256 с.
2. *Глод Д. Ю.* Сравнительная морфофункциональная характеристика щитовидной железы у плотоядных: автореф. дисс. канд. биол. наук: 16.00.02 / Д. Ю. Глод // МГАВМиБ им. К. И. Скрябина. – М., 2009. – 18 с.
3. *Дедов И. И.* Эндокринология / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев // Изд-во ЛитТерра, 2020. – 416 с.

4. *Мейер Д.* Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. Пер. с англ. / Д. Мейер, Дж. Харви // М.: Софион, 2007. – 456 с.

5. *Пилов А. Х.* Морфологическая и функциональная характеристика щитовидной железы домашних животных / А. Х. Пилов // Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия. Вестник РАСХН, 2003. – №3. – С. 62–63.

6. *Olson P. N.* Reproductive endocrinology and physiology of the bitch and queen / P. N. Olson, P. W. Husted, T. A. Allen, T. M. Nett // Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 2004. – N 14. – P. 927–946.

7. *Баранов В. Г.* Руководство по клинической эндокринологии / В. Г. Баранов // М., 2006. – С. 405–409.

УДК 615.24:612.35

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА КОМБИНИРОВАННОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ПРИ КЕТОЗЕ У МОЛОЧНЫХ КОРОВ

*Никитина Анастасия Александровна, к.в.н., доцент кафедры
«Клиническая диагностика»*

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины»*

Аннотация. *В статье рассмотрены результаты исследования крови у коров, больных кетозом, получающих минерально-витаминную добавку. Применение определенной рецептурной кормовой смеси в повседневном рационе показало снижение или нормализацию таких показателей крови, как уровень β -кетонов, концентрация общего белка, его фракций, уровня триглицеридов и холестерина.*

Ключевые слова: *коровы, печень, кетоновые тела, витамины, кетоз, кровь*

STUDY OF THERAPEUTIC EFFECT OF COMBINED FEED SUPPLEMENT IN KETOSIS IN DAIRY COWS

Nikitina A.A.

Abstract. *The article discusses the results of blood tests in cows with ketosis, receiving a mineral and vitamin supplement. The use of a certain prescription feed mixture in the daily diet has shown a decrease or normalization of such blood parameters as β -ketone, the concentration of total protein, its fractions, triglycerides and cholesterol levels.*

Keywords: *cows, liver, ketone bodies, vitamins, ketosis, blood.*

Введение. Проблемы со здоровьем, возникающие в переходный период у молочного скота, имеют первостепенное значение [2, 3, 6], поскольку они могут снизить репродуктивную функцию животного и способствовать развитию различных заболеваний обмена веществ с вытекающими из этого значительными нарушениями [3]. Среди наиболее часто встречающихся метаболических заболеваний, возникающих в течение этого времени, гиперкетонемия является наиболее распространенной и может вызвать значительные экономические последствия [1, 4, 5].

Цель и задачи. Цель работы – определить терапевтический эффект кормовой микроэлементной добавки в сочетании с витаминами при кетозе у коров.

Материал и методы исследования. Были исследованы коровы черно-пестрой породы, принадлежащие ЗАО «Красносельское» Ломоносовского района Ленинградской области. Для опыта было отобрано 40 животных и сформировано две группы – контрольная и подопытная. В контрольную группу отобраны клинически здоровые коровы (n=25); в подопытную группу отбирались коровы с повышенной концентрацией β -гидроксимасляной кислоты в крови (n=15), со значением от 1,0 до 1,5 ммоль/л. Для экспресс-определения β -гидроксимасляной кислоты в крови использовался медицинский глюкометр Free Style Optium Neo.

Животным подопытной группы с первого дня установления повышенной концентрации β -гидроксимасляной кислоты в крови начинали вводить дополнительно к рациону комбинированную подкормку, состоящую из смеси микроэлементов (Zn, Se, Co, Mn) и

витаминого комплекса, общий объем подкормки на одно животное – 130 г, продолжительность скармливания – 3 недели.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2. При анализе показателей таблицы 2 видно, что у животных подопытной группы к 3 неделе эксперимента достоверно снизилась концентрация β -гидроксимасляной кислоты до показателей референтных значений, и также стоит отметить, что это значение стало ниже, чем у животных контрольной группы.

Таблица 1 – Показатели крови коров контрольной и подопытной групп на первый день от начала исследований

Показатель	Единицы измерения	Контрольная группа	Подопытная группа
β -гидроксимасляная кислота	ммоль/л	0,77±0,05	1,12 ± 0,07
Общий белок	г/л	73,5±2,6	80,7 ± 1,8
Альбумины	г/л	26,30±1,74	40,50 ± 1,15
Глобулины	г/л	43,20±2,65	40,25 ± 1,45
Мочевина	ммоль/л	2,80±0,36	5,55 ± 0,24
Общий билирубин	мкмоль/л	2,06±0,90	2,38 ± 1,08
Холестерин	ммоль/л	2,40±0,05	2,81 ± 0,05
Триглицериды	ммоль/л	0,098±0,009	0,099 ± 0,007

При анализе показателя общего белка и его фракций видно, что имелась тенденция к снижению его концентрации в крови подопытных коров к 3 неделе опыта и к стабилизации альбумин-глобулинового отношения, при этом концентрация мочевины в крови подопытных животных снизилась на 42 %, что может указывать на снижение протеиновой нагрузки на печень.

Также у подопытных животных повышался уровень холестерина в крови и триглицеридов, что указывает на стабилизацию липидного обмена, так как эти показатели не выходят за пределы общепринятых референтных значений. Концентрация β -гидроксимасляной кислоты в крови коров подопытной группы снизилась на 20 %, тогда как в контрольной группе – лишь на 7,7 %. Уровень общего билирубина в до и после эксперимента у животных обеих групп практически не менялся.

Таблица 2 – Показатели крови коров контрольной и подопытной групп на 21 день от начала исследований

Показатель	Единицы измерения	Контрольная группа	Подопытная группа
β-гидроксимасляная кислота	ммоль/л	0,71±0,04	0,89±0,08
Общий белок	г/л	75,6±2,9	78,1 ± 2,5
Альбумины	г/л	30,30±1,74	37,6 ± 1,0
Глобулины	г/л	45,20±2,5	41,5 ± 2,0
Мочевина	ммоль/л	2,91±0,25	3,90 ± 0,78
Общий билирубин	мкмоль/л	2,65±0,90	2,72 ± 0,49
Холестерин	ммоль/л	2,40±0,05	3,89 ± 0,25
Триглицериды	ммоль/л	0,097±0,007	0,099 ± 0,020

Заключение. Применение определенной рецептурной кормовой смеси в повседневном рационе показало снижение или нормализацию таких показателей крови, как β-гидроксимасляная кислота, концентрация общего белка, его фракций, уровня триглицеридов и холестерина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воинова А. А.* Гематологическая и патоморфологическая картина при гепаторенальном синдроме у коров / А. А. Воинова, С. П. Ковалев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2015. – №4. – С. 131–134.
2. *Воинова А. А.* Клиническая оценка гематологических показателей коров, больных острым (тяжелым) гепатозом и их изменений в связи с лечением / А. А. Воинова, С. П. Ковалев, Г. С. Никитин, В. А. Трушкин, И. В. Никишина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2016. – №3. – С. 103–105.
3. *Воинова А.А.* Оценка распространенности гепатозов среди коров молочных стад / А. А. Воинова, С. П. Ковалев, Г. С. Никитин // Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, 2017. – С. 16–17.
4. *Votinceva A.* The result of histochemical research in the diagnosis of steatosis in cows / A. Votinceva, A. Nikitina, G. Nikitin, S. Kovalev, K. Plemyashov, P. Anipchenko, A. Netschajew, G. Herbakov // FASEB Journal, 2019. – Т. 33. – №S1. – 58 с.

5. *Moiseeva K.* Dynamics of cholesterol and triglycerides in the serum of cows with liver lipidosis / K. Moiseeva, P. Anipchenko, S. Vasil'eva, L. Karpenko, R. Vasil'ev, N. Pilaeva, A. Bakhta, N. Panova, V. Trushkin, G. Nikitin, A. Nikitina, O. Ershova // *Journal of Animal Science*. 2019, – Т. 97. – №S3. – 208 с.

6. *Nikitin G.* Evaluation of progesterone measurement for the diagnosis pregnancy and embryonic mortality in dairy cows / G. Nikitin, K. Plemyashov, A. Nikitina, P. Anipchenko, A. Nechaev, E. Korochkina, M. Ladanova, N. Lobodenko, N. Bazhenova, S. V. Shabunin // *Reproduction in Domestic Animals*. 2019. Т. 54. №S3. – 136 с.

УДК 616.155.194-08:636.92

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ КРОЛИКОВ ПРИ АНЕМИИ

Никитина Анастасия Александровна, к.в.н., доцент кафедры «Клиническая диагностика»

Трушкин Вячеслав Александрович, к.в.н., доцент кафедры «Клиническая диагностика»

Овсянников Андрей Григорьевич, ветеринарный врач
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Аннотация. У кроликов при анемии выявлены клинические симптомы и изменения в крови. Использование гемобаланса с тривитом дало терапевтический эффект: у животных нормализовались изучаемые показатели, наблюдались более высокие привесы.

Ключевые слова: кролики, анемия, показатели крови, гемобаланс.

TREATMENT OF SICK RABBITS WITH ANEMIA

Nikitina A.A., Ovsyannicov A.G.

Abstract. In rabbits with anemia, clinical symptoms and changes in the blood were revealed. The use of a blood balance with trivit gave a therapeutic effect: the studied parameters were normalized in the

animals, and higher weight gain was observed.

Keywords: rabbits, anemia, blood counts, blood balance.

Введение. Одним из факторов, отрицательно влияющих на развитие кролиководства, являются незаразные болезни животных, возникающие из-за погрешностей в кормлении. Это приводит к развитию, в том числе, заболеваний системы крови, в частности анемии, которая описана практически у всех видов животных [1, 2, 4]. У кроликов данная патология чаще встречается в период их интенсивного роста (2-5 месяцев) [5-9].

Цель и задачи. Целью данной работы являлось изучение динамики показателей крови в процессе лечения кроликов с проявлениями анемии.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на кроликах породы серый великан в возрасте 2-4 месяцев, содержащихся в личных хозяйствах в Выборгском районе Ленинградской области.

Для выявления больных кроликов проводили их клиническое исследование. Подтверждение диагноза и анализа результатов лечения у животных, находившихся в опыте, проводили гематологическими исследованиями. Для этого кровь у кроликов брали до начала опыта и после завершения курса лечения. В крови определяли количество эритроцитов, ретикулоцитов и лейкоцитов, уровень гемоглобин, СОЭ, выводили лейкограмму, цветовой показатель, в сыворотке крови – общий белок по общепринятым методикам [3]. Для лечения больных животных использовали гемобаланс в дозе 0,25 мл внутримышечно 1 раз в 3 дня в течение 15 дней (5 инъекций) и тривит 0,3 мл подкожно 1 раз в 3 дня 2 инъекции и три инъекции 1 раз в неделю в период 3 месяца откорма [1].

Результаты исследования и обсуждение. При клиническом обследовании 181 кролика было выявлено 41 животное с клиническими признаками анемии (или 22,7 %). Для больных животных были характерны взъерошенность и матовость шерстного покрова, задержка линьки, бледность кожи и слизистых оболочек. У больных кроликов отмечалось заметное отставание в росте. Так, масса тела здоровых животных в начале опыта (2 мес.) составляла $1,91 \pm 0,03$ кг, а у клинически больных кроликов - $1,50 \pm 0,05$ кг ($p < 0,001$). Количество эритроцитов у больных анемией кроликов после

проведённого лечения, достоверно повысилось с $4,5 \pm 0,09$ Т/л до $5,4 \pm 0,08$ Т/л ($P < 0,001$), содержания гемоглобина – с $104,6 \pm 3,6$ г/л до $115,1 \pm 2,9$ г/л ($P < 0,05$).

После лечения больных кроликов величина гематокрита увеличилась по сравнению с исходным значением и составила $36,3 \pm 0,80$ % ($31,75 \pm 0,50$ % до лечения, $P < 0,01$). Цветовой показатель, наоборот, достоверно снизился по отношению к исходному результату и составил $1,2 \pm 0,05$ и $1,07 \pm 0,01$ ($P < 0,05$).

Среднее содержание ретикулоцитов в крови у больных животных до лечения было достоверно выше, чем после лечения, и составило $56,2 \pm 10,4$ ‰ и $23,9 \pm 2,8$ ‰ ($P < 0,01$). У больных кроликов после курса лечения значение СОЭ достоверно снизилось с $2,5 \pm 0,2$ мм/ч до $1,6 \pm 0,16$ мм/ч ($P < 0,01$). Показатель количества лейкоцитов был достоверно ниже у больных животных до лечения и составил соответственно $5,82 \pm 0,5$ Г/л и $9,13 \pm 0,5$ Г/л ($P < 0,001$). Что касается данных лейкограммы, то эти показатели у больных животных до и после лечения имели недостоверные различия.

Содержание общего белка у кроликов в сыворотке крови было достоверно выше после лечения по отношению к первоначальным результатам и составляло соответственно $62,52 \pm 0,9$ г/л и $53,12 \pm 1,1$ г/л ($P < 0,001$). После проведенных лечебных мероприятий клиническое обследование находящихся в опыте животных показало, что видимые проявления анемии у больных животных стали менее заметны (шерстный покров более гладкий с блеском, кожа и слизистые более розовые).

Вес больных животных после лечения по сравнению с больными кроликами, которых не лечили, достоверно был выше и составил, соответственно, $4,68 \pm 0,03$ кг и $3,95 \pm 0,043$ кг ($P < 0,0001$). Абсолютный прирост живой массы тела, полученный на одного кролика за период откорма, был также выше у больных животных после лечебных мероприятий и составил по сравнению с кроликами, которых не лечили, $3,19 \pm 0,06$ кг и $2,43 \pm 0,03$ кг ($P < 0,0001$), соответственно.

Заключение. Лечение кроликов, больных анемией, в период их интенсивного роста (2-4 месяцев), гемобалансом в сочетании с тривитом приводит к улучшению их общего состояния, показателей крови, увеличению массы тела на 15,6%, а также абсолютные привесы к концу периода откорма на 23,8%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Алиментарная анемия поросят / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, С. В. Козлов // АгроПресс, 2008. – № 3. – 34 с.
2. *Ковалев С. П.* Клиническая диагностика внутренних болезней животных / С. П. Ковалев и др. // СПб: Лань, 2020. – 540 с.
3. *Ковалев С. П.* Анемия новорожденных телят (этиология, патогенез, диагностика и профилактика) / С. П. Ковалев // Дисс. ... докт. вет. наук СПбГАВМ. С-Петербург, 1999. – 276 с.
4. *Ковалев С. П.* Изменения в гистологической картине костного мозга у кроликов при анемии / С. П. Ковалев, А. Г. Овсянников, П. С. Киселенко // Международный вестник ветеринарии, 2017. – № 1. – С. 37–40.
5. *Ковалев С. П.* Результаты лечения больных анемией кроликов / С. П. Ковалев, А. Г. Овсянников // Международный вестник ветеринарии, 2013 – № 3 – С. 22–25
6. *Овсянников А. Г.* Результаты лечения кроликов, больных анемией / А. Г. Овсянников, С. П. Ковалёв, П. С. Киселенко // В сб.: Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности с.х. продукции. Материалы международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе. Воронеж, 2017. – С. 228–231.
7. *Овсянников А. Г.* Гистологическая картина красного костного мозга у кроликов при анемии / А.Г. Овсянников // Молодежь – науке и практике АПК: материалы 101-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов – Витебск, ВГАВМ, 2016. – С. 256
8. *Овсянников А. Г.* Эффективность солвиминов селена при анемии кроликов / А. Г. Овсянников, А. А. Воинова // Материалы национальной научно-производственной конференции: – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016 – С. 39–41
9. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных. Для ССУЗОВ / Г. Г. Щербаков и др. // Санкт-Петербург, Лань, 2018. – 496 с.

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ГИПОВИТАМИНОЗА А У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Отставнов Кирилл Валерьевич, обучающийся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, доцент, д.в.н. кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Недостаток витаминов в рационе может привести к нарушению обмена веществ у животных, что в будущем будет негативно сказываться на их росте и развитии, а также на их продуктивности. Чтобы избежать проблемы с дефицитом витаминов в рационе животных необходимо дополнительно вводить в рацион сбалансированные витаминные комплексы. Дефицит витаминов становится причиной гиповитаминозов. Так одним из наиболее распространенных является - гиповитаминоз А. Витамин А отвечает за нормальное функционирование эпителиальных тканей. При нормальном уровне данного витамина организм лучше сопротивляется инфекциям.

Ключевые слова: витамин А, гиповитаминоз А, крупно рогатый скот, дефицит витамина А.

DIAGNOSTICS AND PREVENTION OF HYPOVITAMINOSIS A IN CATTLE

Otstavnov K.V., Kozlov S.V.

Abstract. Lack of vitamins in the diet can lead to metabolic disorders in animals, which in the future will negatively affect their growth and development, as well as their productivity. To avoid the problem of vitamin deficiency in the diet of animals, it is necessary to additionally introduce balanced vitamin complexes into the diet. Vitamin deficiency causes hypovitaminosis. So one of the most common is hypovitaminosis A. Vitamin A is responsible for the normal functioning of epithelial

tissues. With a normal level of this vitamin, the body resists infections better.

Keywords: *vitamin A, hypovitaminosis A, cattle, vitamin A deficiency.*

Введение. В организме животных витамины активно участвуют в ферментных процессах. Без витаминов невозможно представить нормальное усвоение и расщепление: белков, углеводов, жиров, и т.д. При недостатке различных витаминов ферменты снижают свою активность, в результате чего нарушатся обмен веществ. Помимо этого, витамины отвечают за нормальное функционирование клеток [2, 3, 4, 5].

Одним из наиболее распространенных гиповитаминозов у животных, является гиповитаминоз А, он сопровождается такими клиническими признаками, как слабость, отставание в росте и развитии, снижении продуктивности, дерматитами, судорогами, спазмами мышц, глазными болезнями, нарушением воспроизводительной способности, акушерско-гинекологическими патологиями [1, 6, 7].

Цель и задачи. Целью данной работы было изучить симптоматику, лечение, диагностику и профилактику гиповитаминоза А у крупного рогатого скота.

Исходя из цели данной работы, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить заболевание гиповитаминоз А.
2. Изучить симптоматику гиповитаминоза А.
3. Изучить и научиться проводить диагностику гиповитаминоза А.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на одном из предприятий Саратовской области. Для исследования были отобраны коровы возрастом 2 года, весом 250-300 килограмм.

Диагноз был установлен на основе анамнеза, клинической картины, анализа сыворотки крови на содержание каротина и ретинола, анализа кормления животных.

При исследовании клинической картины обращали внимание на состояние шерстного покрова, состояние кожи, половую активность животных, и состояние глаз (гемералопия, слезотечение). Проводили исследование сыворотки крови на наличие в ней каротина.

Проводился тщательный анализ кормов, не скармливался ли животным недоброкачественный корм, недоброкачественная мука, корма, консервированные химическими консервантами.

Результаты исследования и обсуждение. При клиническом исследовании животных были выявлены следующие симптомы: матовость шерстного покрова у коров, потеря эластичности кожи её шелушение. Коровы отставали в росте, так как у них был плохой аппетит. У коров в темное время суток развивалась слепота, при ходьбе они наталкивались на других коров.

По результатам исследования сыворотки крови было выявлено, что содержание каротина 0,3 мг/100 мл, а ретинола 15 мкг/100 мл.

В результате анализа кормов было выявлено, что животным скармливался однотипный корм с дефицитом сенажа и силоса хорошего качества, а также недостаточном содержании в рационе добавок с витамином А.

Для лечения гиповитаминоза А, был сбалансирован рацион по содержанию в нём витамина А, с этой целью в корм коров было включено добавление кукурузного силоса и моркови. В качестве медикаментозного лечения был использован препарат Аевит, его применяли внутримышечно по 2 мл через день.

В ходе исследования было выявлено, что диагностировать гиповитаминоз А можно на основании клинической картины, анализа кормов, и исследования сыворотки крови больных животных. Для лечения необходимо сбалансировать рацион по содержанию в нём витамина А, атак же использовать препараты, содержащие в своем составе витамин А.

Заключение. Для предотвращения ухудшения состояния животных необходимо своевременно включать в рацион животных витаминные добавки. Так же для предотвращения появления у животных разнообразных заболеваний необходимо кормить животных кормами хорошего качества, и проводить своевременный анализ рациона животных, а также их клинический осмотр.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Жаров А. В.* Ветеринария / А. В. Жаров, Н. А. Слесаренко // М.: Академия, 2015. – 400 с.
2. *Калюжный И. И.* Нарушение функции сычуга / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // Ветеринарная медицина. Современные

проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Саратов, ИЦ «Наука», 2010. – С. 203–205.

3. *Калюжный И. И.* Оценка эффективности методов терапии смещения сычуга у коров / И. И. Калюжный, И. С. Степанов, Е. А. Полянская // Материалы национальной научно-производственной конференции «Наука аграрному производству: актуальность и современность», 2018. – С. 22–24.

4. *Калюжный И. И.* Клинико-биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика, лечение и профилактика / И. И. Калюжный, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов, М. Б. Кенжегалиева, А. А. Шиманова // Материалы 2 Международной конференции по Ветеринарно-Санитарной Экспертизе, Воронеж, 2017. – С. 300–306.

5. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, А. А. Шиманова, М. Б. Кенжегалиева, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов // Сборник научных статей по материалам XXI международной научно-практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства». Гродно, 2018. – С. 92–93

6. *Кондрахин И. П.* Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак // М.: Колос, 2003. – 461 с.

7. *Кузнецов А. Ф.* Справочник ветеринарного врача / А. Ф. Кузнецов // Спб.: Лань, 2004. – 351 с.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЛАМИНИТА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Платицына Елизавета Сергеевна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, доцент, д.в.н. кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. На основании ретроспективного анализа клинических исследований крупного рогатого скота было установлено, что ацидоз встречается у 8,3% животных, ламинит у 20%, ацидоз и ламинит у коров с высокой молочной продуктивностью у 61,1%.

Ключевые слова: ацидоз, ламинит, крупный рогатый скот, продуктивность молочного стада.

CLINICAL MANIFESTATION OF LAMINITIS IN HIGHLY PRODUCTIVE COWS

Platitsyna E.S., Kozlov S.V.

Abstract. The authors, based on a retrospective analysis of clinical studies of cattle, found that acidosis occurs in 8.3% of animals, laminitis in 20%, acidosis and laminitis in cows with high milk productivity in 61.1%.

Keywords: acidosis, laminitis, cattle, productivity of the dairy herd.

Введение. Основными предрасполагающими факторами развития ламинита у крупного рогатого скота относят: слишком твердую поверхность пола в коровнике, отсутствие моциона, некачественный уход за копытами, недостаток каротина, несбалансированность рациона. Последнее может приводить к нарушению метаболического баланса и как следствие – развитию ацидоза [1, 2, 4, 7, 8, 9].

Чаще всего ацидоз развивается у высокопродуктивных коров, т.к. они потребляют гораздо больше концентрированных кормов и легкоусвояемых углеводов, что в свою очередь приводит к избыточному накоплению масляной кислоты в рубце. При хроническом ацидозе продукты метаболитов распространяются по всему организму, в том числе и копытный рог. В результате раздражается сосудорасширяющая иннервация, вазоконстрикторы парализуются. В основании копыта возникает гиперемия, в последующем экссудация и болезненность [3, 5, 6, 10, 11].

Цель и задачи. Изучить клинические проявления ламинита у высокопродуктивных коров.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести клиническое исследование;
2. Провести лабораторные исследования.

Материал и методы исследования. Исследования были на базе СПК «Озерное» Аткарского района. Объектом для исследования послужили 9 коров в возрасте от 2 до 5 лет, с молочной продуктивностью не менее 6500-7500 кг. Исследуемые животные были разделены на две группы: опытная (4 головы) и контрольная (5 клинически здоровых животных). На момент исследования у больных животных отмечали: угнетенное состояние, отсутствие/снижение аппетита, нарушение жвачки, снижение удоя, хромоту на одну из конечностей.

Результаты исследования и обсуждение. Исследования включали в себя измерение рН содержимого рубца непосредственно после его взятия. У одной клинически здоровой коровы рН был снижен (5,6). У всех животных опытной группы отмечали снижение рН (5,7; 5,77; 5,8; 5,6). Также при клиническом осмотре данных животных, осмотре копыт, отмечали поражение копытного рога, преимущественно на тазовых конечностях. Исходя из этого, можно сказать, что ацидоз встречается у большинства поголовья, и чаще всего становится причиной развития ламинитов, при исключении иных предрасполагающих причин.

При обследовании 500 голов данного хозяйства проследили следующую статистику: заболеваемость ламинитом составляет 30%, пониженный показатель рН содержимого рубца у 8,5% животных, у животных в пастбищный период у 31,4%, в стойловый период у 56,6%, у коров с продуктивностью не менее 6500 кг – 61,1%.

Заключение. По нашим наблюдениям метаболический ацидоз встречается у 8,3% животных от общего числа поголовья. У животных с подтвержденным ацидозом, ламинит регистрировался у 30%. Исходя из этого, можно сказать что, ацидоз часто становится предрасполагающим фактором к развитию ламинита у крупного рогатого скота, что совпадает с мнением некоторых авторов. Поэтому важно чтобы на ферме была слаженная организация работы. Особое внимание необходимо уделять структуре рациона, его сбалансированность, свежесть и качество; следить за микроклиматом помещений, проводить диспансеризации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Батраков А. Я.* Профилактические и лечебные мероприятия при заболеваниях копытцев у коров / А. Я. Батраков // *Ветеринария*, 2010. – №5. – С. 49–51.
2. *Веремей Э. И.* Уход за копытцами высокопродуктивного крупного рогатого скота: практ. Руководство / Э. И. Веремей. // *Витебск: УО ВГАВМ*, 2011. – 107 с.
3. *Елисеев А. Н.* Лечение гнойно–некротических поражений тканей пальцев у скота / А. Н. Елисеев, С. М. Коломийцев, А. И. Бледнов и др. // *Ветеринария*, 2010. – № 12. – С. 57–59.
4. *Ермолаев В. А.* Болезни копытцев у коров / В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, В. В. Идогов, Ю. В. Савельева // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. – Казань, 2010. – Том 203. – С. 113 – 117.
5. *Ермолаев В. А.* Болезни копытцев у коров / В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, В. В. Идогов, Ю. В. Савельева // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана*. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 113 –117.
6. *Семёнов Б. С.* Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б. С. Семёнов, В. Н. Виденин, Н. В. Пилаева, Г. Ю. Савина // *Вопросы нормативно–правового регулирования в ветеринарии*, 2013. – № 3. – С. 107 –109.
7. *Калюжный И. И.* Нарушение функции сычуга / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // *Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции*. Саратов, ИЦ «Наука», 2010г. – С. 203–205.

8. *Калюжный И. И.* Оценка эффективности методов терапии смещения сычуга у коров / И.И. Калюжный, И.С. Степанов, Е.А. Полянская // *Материалы национальной научно– производственной конференции «Наука аграрному производству: актуальность и современность» 25 мая 2018 года – С. 22–24.*

9. *Калюжный И. И.* Клинико–биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика лечение и профилактика / И.И. Калюжный, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов, М.Б. Кенжегалиева, А. А.Шиманова // *Материалы –2 Международной конференции по Ветеринарно–Санитарной Экспертизе, Воронеж, 16 ноября 2017 г. – С. 300–306.*

10. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, А. А. Шиманова, М. Б. Кенжегалиева, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов // *Сборник научных статей по материалам XXI международной научно–практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» Гродно, 2018. – С. 92–93.*

11. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // *Санкт–Петербург: Лань, 2019. – С. 92–93.*

УДК 619.636.2:616.33-002

ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ

**Полянина Анастасия Владимировна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Исследовали причины, диагностику, лечение и профилактику диспепсии у телят на базе ГБУ ВО Клетская райСББЖ. Проводили эксперимент о действие настоя из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя, продырявленного на опытную группу телят.

Ключевые слова: диспепсия, телята, настой из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя продырявленного.

ETIOLOGY, DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF DYSPEPSIA IN CALVES

Polyanina A.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Investigated the causes, diagnosis, treatment and prevention of dyspepsia in calves on the basis of the SBU VO Kletskaya RAISBBZH. An experiment was conducted on the effect of an infusion of chamomile flowers and St. John's wort herb on an experimental group of calves.*

Keywords: *dyspepsia, calves, infusion of chamomile flowers and St. John's wort herb.*

Введение. Диспепсия телят частое заболевание среди молодняка животных, и до сих пор является основной причиной снижения продуктивности и экономических потерь у производителей скота [2, 3].

Цель и задачи. Цель работы изучение методов диагностики, лечения и профилактики диспепсии у телят в условиях ГБУ ВО Клетская районная СББЖ.

Задачи, поставленные нами в ходе выполнения работы:

1. Определить причины возникновения диспепсии у телят;
2. Изучить методы диагностики, лечения и профилактики диспепсии, которые применяются в ГБУ ВО Клетская райСББЖ;
3. Внести свои предложения с целью улучшения процесса лечения и профилактики диспепсии.

Материал и методы исследования. Данная работа проводилась на базе ГБУ ВО «Клетская райСББЖ». Объектом исследования стали телята в возрасте от 1 до 30-ти дневного возраста различной породы.

Для исключения инфекционной природы диспепсии мы исследовали фекалии, полученные от больных телят на основные антигены, вызывающие диспепсию. Использовали тест-полоски Тетрастрип.

Для определения эффективности выбранных схем лечения нами были сформированы 2 группы телят – опытная и контрольная, по 5

голов в каждой. Возраст телят – 3-7 дней, степень обезвоживания от 0-5% до 6-8%, форма диспепсии простая, нетоксическая, признаки болезни у животных проявлялись до 2-х суток с начала рождения. В обеих группах животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Животных перевели в теплые и сухие помещения. Сразу после проявления признаков заболевания пропустили очередную выпойку молозива и заменили его на теплый (20-22°C) физиологический раствор. В следующие кормления количество молозива уменьшали на 50%. А в последующем на 20-30% в зависимости от состояния больных телят.

Лечение было назначено одинаковое, однако телятам опытной группы решили добавить в схему лечения настой из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя продырявленного, т.к. эти растения отличаются хорошим антисептическим, противовоспалительным и обезболивающим действием.

Таблица 1 – Схемы лечения телят опытной и контрольной групп

Наименование препарата	Режим дозирования	Опытная группа	Контрольная группа
Глюковет	50 мл, 1 раз/сутки в/в	+	+
Кальфосет	20 мл, 1 раз/сутки в/в	+	+
Настой из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя продырявленного	150 мл внутрь за 30 минут до кормления, 3 р/д	+	–
Пробиотик OLIN	15 г внутрь, растворив в молозиве 2 р/д	+	+
Амоксициллин 15%	1мл/10 кг в/м, 1 раз каждые 48 часов	+	+

Результаты исследования и обсуждение. При определении качества молозива было установлено, что для выпойки телят зачастую используют некачественное молозиво. В 7 из 15 обследуемых нами хозяйствах молозиво входило в желтую границу колострометра, в 4 – в красную границу.

При осмотре подворий было выявлено, что уборка и дезинфекция помещений, кормушек, инструментов, смена подстилки проводится нерегулярно. Выпойка молозива зачастую осуществляется не в первые часы жизни теленка, также редко используются сосковые поилки, а в тех, что используются, диаметр отверстий слишком велик. В рационах стельных коров отсутствуют витаминно-минеральные подкормки.

Все вышеперечисленное мы отнесли к вероятным причинам возникновения диспепсии в хозяйствах.

У исследуемых нами телят при осмотре отмечали следующее:

Телята с признаками диспепсии (n=10). Возраст телят – 3-7 дней. Общее состояние удовлетворительное, на 2-3-е сутки отмечали угнетенное общее состояние. Трое телят неуверенно стоят на конечностях, другие телята чаще лежат. При аускультации кишечника - громкий звук переливающейся воды. При пальпации стенок живота отмечается болезненность. Шерсть тусклая, взъерошенная, в области задних конечностей загрязнения фекалиями светло-коричневого цвета. Кожа на конечностях, ушах, хвосте заметно ниже, чем на теле. При собирании в складку расправляется от 2 до 6 секунд, бледно-розовая, у 4 телят- с голубоватым оттенком. Глазные яблоки у двух телят запавшие. Частота дефекации до 10-12 раз за сутки, фекалии жидкие, с неприятным запахом, коричневого цвета, с большим количеством слизи.

Таблица 2 – Результаты исследований мазков с помощью тест - полосок на наличие инфекционных агентов до начала лечения

Вид возбудителя	Контрольная группа (n=5)	Опытная группа (n=5)
E. coli	Не выявлен	Не выявлен
Rotavirus	Не выявлен	Не выявлен
Coronavirus	Не выявлен	Не выявлен
Cryptosporidium	Не выявлен	Не выявлен

Общее состояние животных в обеих группах на 3 день исследования удовлетворительное. В опытной группе телята после выпойки настоя из трав охотнее потребляют молозиво. В опытной группе реакция на пальпацию живота менее выражена, чем у телят в контрольной группе. Частота акта дефекации в обеих группах уменьшилась примерно в 2 раза и составляет 6 раз в сутки. У телят

опытной группы фекалии кашицеобразные, однако, примеси слизи практически нет, запах нерезкий, специфический. У телят контрольной группы фекалии жидкие, с большим количеством слизи. В обеих группах кожная складка расправляется в среднем за 4 секунды, шерсть приглажена, без блеска. Температура тела на конечностях, ушах, хвосте близка к температуре тела.

В опытной группе при аускультации кишечника шумы перистальтики умеренные, тихие. В контрольной – перистальтика усилена, шумы громкие.

К концу наблюдения за животными у телят опытной группы болезненности при пальпации живота нет, аускультация выявила умеренную кишечную перистальтику. Акт дефекации 4 раза в сутки - фекалий в виде лепешки, консистенция кашицеобразная, без слизи и примесей крови и гноя. Общее состояние хорошее. Аппетит умеренный.

Телята контрольной группы испытывают легкое беспокойство при пальпации области живота. При аускультации шумы кишечной перистальтики умеренные. Акт дефекации 4 раза в сутки, фекалии в виде лепешки, кашицеобразной консистенции, с небольшой примесью слизи.

Таким образом, можно сделать вывод об эффективности лечения телят при добавлении к основной схеме лечения настоя из трав, так как у телят опытной группы не отмечается болезненности в области живота при пальпации, и нет примеси слизи в фекалиях. Это объясняется противовоспалительным и антисептическим действием настоя.

В качестве профилактики диспепсии мы рекомендуем: владельцам телят следить за первой выпойкой молозива, не применять некачественное молозиво; использовать сосковые поилки с небольшим диаметром отверстий; улучшить санитарно-гигиеническое состояние коровников, проводить ежедневную уборку и дезинфекцию кормушек, поилок, инвентаря; стельным коровам включать в рационы витаминно-минеральные добавки; телятам в качестве лечебно-профилактической подкормки назначать пробиотики [1, 4].

Заключение. К основным причинам возникновения диспепсии мы отнесли некачественное молозиво, его несвоевременную выпойку, отсутствие минерально-витаминных подкормок в рационах стельных коров.

При использовании в схеме лечения настоя из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя, продырявленного у телят, не отмечается болезненности при пальпации в области живота, в кале содержится меньше слизи, чем у телят контрольной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Авакаянц Б.* Лекарственные растения в ветеринарной медицине / Б. Авакаянц // М.: Аквариум ЛТД, 2001. – 336 с.
2. *Гавриш В. Г.* Современный справочник врача ветеринарной медицины / В. Г. Гавриш, А. В. Сидорник // Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 688 с.
3. *Зароза В. Г.* Желудочно–кишечные болезни телят и меры борьбы с ними / В. Г. Зароза // М.: Росагропромиздат, 2015. – 315 с.
4. *Медведев И. Н.* Лечение диспепсии у новорожденных телят / И. Н. Медведев // Мясное и молочное скотоводство, 2007. – № 2. – С. 42–43.

УДК 619.636.2:616.24-002.5

АВИТАМИНОЗ И ГИПОВИТАМИНОЗ А У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

*Сандакчи Дарья Николаевна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, доцент, д.в.н. кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»*

Аннотация. *Изучили этиологию, симптоматику и методы лечения авитаминоза и гиповитаминоза у сельскохозяйственных животных. При изучении и анализе учитывались: причины, патогенез заболевания, патологоанатомические изменения, прогноз и профилактические мероприятия гиповитаминоза и авитаминоза у сельскохозяйственных животных.*

Ключевые слова: *авитаминоз, гиповитаминоз, сельскохозяйственные животные, симптомы, профилактика, лечение.*

AVITAMINOSIS AND HYPOVITAMINOSIS A IN AGRICULTURAL ANIMALS

Sandakchi D.N., Kozlov S.V.

Abstract. *The author investigated the etiology, symptoms and methods of treatment of vitamin deficiency and hypovitaminosis in farm animals. The study and analysis took into account: causes, pathogenesis of the disease, pathological changes, prognosis and preventive measures of hypovitaminosis and avitaminosis in farm animals.*

Keywords: *vitamin deficiency, hypovitaminosis, farm animals, symptoms, prevention, treatment.*

Введение. Не секрет, что большинство болезней, что развиваются при дефиците в организме витаминов, называют гиповитаминозами, а также авитаминозами. Витаминную недостаточность, обусловленную низким содержанием витаминов в кормах, считают первичной или алиментарной [2].

Как правило, гиповитаминозы не имеют ярко выраженной картины и представляют трудности для диагностики. У молодняка гиповитаминозы проявляются нарушением развития, снижением резистентности к заболеваниям и повышением отходов. У взрослых снижается продуктивность, работоспособность и понижаются функции воспроизводства. Следовательно, актуальность выбранной нами темы для изучения не вызывает сомнения, а также находит отражение в данной статье, ведь на данный момент, на наш взгляд, не имеется высококвалифицированного подхода к опытному исследованию проблемы.

Цель и задачи. Целью явилось изучение причин и определение болезни у сельскохозяйственных животных. Для достижения цели были поставлены задачи по определению теоретической основы гиповитаминоза и авитаминоза, патогенеза заболевания, изучить патологоанатомические изменения, провести анализ эффективности профилактических мероприятий по данному заболеванию у сельскохозяйственных животных.

Материал и методы исследования. Изучение темы происходит на основе имеющихся данных в библиотечных системах университета, интернете и домашней учебной литературе.

Как мы уже выяснили, витамины относятся к веществам высокой биологической активности и участвуют во всех жизненно важных процессах, протекающих в организме. Гиповитаминозы возникают при недостатке в кормах витамина или его провитамина (экзогенный гиповитаминоз) или, когда в кормах достаточно витаминов, но они в результате различных причин плохо усваиваются организмом (эндогенный гиповитаминоз) [1, 4, 8].

В свою очередь, авитаминозы – это заболевания, возникающие у сельскохозяйственных животных вследствие длительного отсутствия в организме витаминов. Смешанный гиповитаминоз возникает в случаях сочетания недостатка витаминов в кормах и нарушения их усвоения в организме. Недостаток витаминов особенно отражается на беременных и кормящих молоком животных, растущем молодняке.

Гиповитаминоз А – это недостаточность ретинола (витамина А) – хронически протекающее заболевание растущего молодняка и взрослых продуктивных животных, обусловленное недостатком или полным отсутствием в организме витамина А или его провитамина – каротина. Заболевание характеризуется нарушениями трофики эпителиальной ткани, воспроизводительной функции, зрения (ксерофтальмией), снижением иммунитета, нарушением клеточного обмена, сопровождающимся повышенной чувствительностью клеток к продуктам жизнедеятельности микробов, что является важнейшим фактором устойчивости организма, задержкой роста и развития молодняка и снижением продуктивности взрослых животных. Восприимчивы к А-гиповитаминозу все виды животных и домашняя птица [3, 5, 10].

Наиболее биологически активной формой витамина А является витамин А1 (ретинол). Он содержится только в продуктах животного происхождения. А-витаминной активностью обладают каротин и близкие к нему каротиноиды, которые в организме животных превращаются в витамин А. В усвоении каротина большое значение имеют желчные кислоты. При их недостатке в пищеварительных соках симптомы гиповитаминоза А проявляются и при полноценном витаминном кормлении [6, 9, 11].

Болезнь недостатка витамина А широко распространена во всех природно-климатических зонах. Наиболее часто заболевание встречается у поросят.

Патогенез заболевания весьма сложен, что объясняется многогранной функцией ретинола в организме. Витамин А поддерживает нормальное функциональное состояние эпителиальной ткани, желез внутренней секреции (щитовидной, половых, надпочечников), принимает участие в процессах образования и развития костной ткани, регуляции структуры и функции мембран клеток и их органелл. Огромно его значение и в процессах фоторецепции глаз, защите организма от инфекционных болезней. На почве дефицита витамина А в организме наступает усиленное ороговение (кератинизация) эпителиальных клеток кожи, слезных и половых желез, конъюнктивы, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта и мочевых органов, что является причиной тяжелых нарушений деятельности этих органов [7, 12].

Ранним симптомом болезни служит ослабление зрения животного в сумерки, появление беспричинного постоянного слезотечения, конъюнктивита, помутнения, изъязвления и размягчения роговицы с последующим гнойным воспалением глазного яблока (паноптальмит). Кожа становится сухой, шелушится, снижается ее эластичность. Шерстный покров местами выпадает (алопеция). Одновременно с описанными симптомами или несколько позже появляются истечения из носовой полости, частое фырканье, кашель, крупно- или мелкопузырчатые хрипы в грудной клетке (бронхит, пневмония), нередко поносы (диарея), появление в моче белка. Нарушается репродукция.

В хронических случаях развивается отек кожи и подкожной клетчатки. Наблюдаются воспалительные процессы в желудочно-кишечном тракте. Кости становятся толще и короче по сравнению с нормальными.

Диагноз ставят комплексно на основании анализа кормов рациона на содержание в них каротина, описанных выше симптомов болезни, результатов биохимического исследования крови, молозива (молока) на наличие витамина А (каротина) и патоморфологических изменений.

Изучив анамнестические данные, клинические признаки, результаты лабораторных исследований и составив план комплексной лечебной помощи, прогноз данного заболевания можно считать благоприятным. Из анамнестических данных следует, что заболевание не было запущено и не осложнено вторичными

патологическими процессами и благодаря своевременно оказанной лечебной помощи наступило полное выздоровление животного.

Лечение и профилактика направлены на выполнение комплекса организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий в хозяйстве.

Необходимо перечислить ключевые мероприятия данного комплекса:

1. Обеспечение маточного поголовья и молодняка полноценными по содержанию витаминов кормами, широкое использование с лечебной и профилактической целями богатых витаминами кормов и кормовых добавок;

2. Введение в рационы витаминсодержащих концентратов и витаминов промышленного производства;

3. Соблюдение зоогигиенических нормативов и ветеринарно-санитарных правил содержания животных;

4. Проведение во время диспансеризации и ветеринарного обследования лабораторно-диагностических исследований на выявление гиповитаминозов;

5. Своевременное лечение животных при выявлении скрытых форм гиповитаминозов и появлении общих неспецифических симптомов.

Также для предупреждения гиповитаминозов необходимо проводить специфическую профилактику.

Стоит отметить, что лечение сельскохозяйственных животных комплексное. Оно зависит от степени тяжести течения болезни и наступивших осложнений. При возникновении осложнений наряду с витаминными препаратами применяют антимикробные, стимулирующие и лечебно-диетические средства, симптоматическую терапию.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты показали, что нужно учитывать, что в благоприятных условиях при обильном поступлении каротина с кормом у сельскохозяйственных животных не только удовлетворяется потребность в витамине А, но и образуется определенный запас, в большинстве своей что откладывается в печени. Следует учитывать, что потребность в витамине А у сельскохозяйственных животных значительно возрастает при инфекционных, инвазионных и незаразных болезнях.

Обучающаяся рассмотрела комплексный метод лечения и указала, какие препараты, лечебно-диетические средства и терапии

применяют при возникновении осложнений наряду с витаминными препаратами, однако в теории и практике ветеринара могут быть применены и иные способы лечения, которые можно описывать и изучать в расширенном варианте исследовательских работ.

Заключение. Таким образом, с целью профилактики гиповитаминозов необходим контроль за качеством заготавливаемого сена, силоса и хранением их, внедряют в кормовой севооборот культуры, содержащие большое количество витаминов, например, кормовую морковь. При витаминной недостаточности животным дают травяную муку, витаминное сено, зеленую массу, выращенную гидропонным способом, а в отдельных случаях проводят массовую витаминизацию концентратами (препаратами) витаминов и применяют ультрафиолетовое облучение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абрикосов А. И.* Основы частной патологической анатомии / А. И. Абрикосов // М., 1946. – 340 с.
2. *Беляев М. Г.* С-авитаминоз / М. Г. Беляев, С. Т. Калмыков // В кн.: Авитаминозы молодняка сельскохозяйственных животных. – М., 1967. – 150 с.
3. *Вертинский К. И.* Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных / К. И. Вертинский // М.: Колос, 1973. – 401 с.
4. *Ефремов В. В.* Авитаминоз и гиповитаминоз С / В. В. Ефремов // М., 1942. – 84 с.
5. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт–Петербург: Лань, 2019. – С. 92–93.
6. *Калюжный И. И.* Клинико–биохимический контроль метаболических нарушений у животных, диагностика лечение и профилактика / И. И. Калюжный, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов, М. Б. Кенжегалиева, А. А. Шиманова // Материалы 2 Международной конференции по Ветеринарно–Санитарной Экспертизе, Воронеж, 2017. – С. 300–306.
7. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, А. А. Шиманова, М. Б. Кенжегалиева, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов // Сборник научных статей по материалам XXI международной научно–

практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» Гродно, 2018. – С. 92–93.

8. *Калюжный И. И.* Нарушение функции сычуга / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Саратов, ИЦ «Наука», 2010. – С. 203–205.

9. *Калюжный И. И.* Оценка эффективности методов терапии смещения сычуга у коров / И. И. Калюжный, И. С. Степанов, Е. А. Полянская // Материалы национальной научно-производственной конференции «Наука аграрному производству: актуальность и современность», 2018. – С. 22–24.

10. *Нахмансон В. М.* Диагностика и дифференциальная диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных / В. М. Нахмансон, Л. Г. Бурба // М.: Росагропромиздат, 1990. – 288 с.

11. *Салимов В. А.* Практикум по патологической анатомии сельскохозяйственных животных / В. А. Салимов // Колос, 2003. – 113 с.

12. *Шишков В. П.* Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных / В. П. Шишков, Н. А. Налетов // М.: Колос, 1980. – 358 с.

УДК 619.636.2:616.33-002

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДИСПЕПСИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

**Строгонова Надежда Анатольевна, обучающаяся 5-го курса
Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»**

Аннотация. Диарея у молодняка крупного рогатого скота возникает под воздействием различных факторов: нарушения в кормлении и содержании стельных коров и телят, запоздалое выпаивание материнского молозива, нарушения кратности и гигиены выпаивания, большая скученность в телятнике.

Ключевые слова: диспепсия, молодняк, молозиво, выпойка, новорождённый, телята.

FACTORS AFFECTING THE OCCURRENCE OF DYSPEPSIA IN NEWBORN CALVES

Strogonova N.A., Kozlov S.V.

Abstract. *Diarrhea in young cattle occurs under the influence of various factors: violations in the feeding and maintenance of pregnant cows and calves, late drinking of maternal colostrum, violations of the multiplicity and hygiene of drinking, large crowding in the calf house.*

Keywords: *dyspepsia, calves, colostrum, the nursing it is impossible, newborn calves.*

Введение. Диспепсия – это острое заболевание новорождённого молодняка, проявляющееся расстройством пищеварения, развитием дисбактериоза, приобретенной иммунной недостаточностью, нарушением обмена веществ, обезвоживанием и интоксикацией. В настоящее время предложено немало способов, средств лечения и профилактики диспепсии новорождённых телят, однако проводимые лечебно-профилактические мероприятия постоянно нуждаются в совершенствовании и конкретизации с учетом факторов вызывающих заболевание [3, 4, 5].

Цель и задачи. Изучение факторов, влияющих на возникновение диспепсии у новорожденных телят.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести анализ санитарного состояния поголовья;
2. Изучить кормление и содержание животных в данном хозяйстве;
3. Изучить методы выращивания телят.

Материал и методы исследования. Для определения факторов, влияющих на возникновение диспепсии у молодняка в хозяйстве, провели анализ: экономических и производственных показателей хозяйства, общее санитарное и эпизоотическое состояние поголовья, продуктивность показателей воспроизводства стада, организацию кормления и содержания, качество подготовки коров и нетелей к

отелам, организацию и проведение родов, выращивания телят и соблюдение своевременной выпойки молозивом.

Результаты исследования и обсуждение. Причиной возникновения болезни желудочно-кишечного тракта новорождённых телят послужили нарушения в кормлении и содержании стельных коров и телят, запоздалое выпаивание материнского молозива, нарушения кратности и гигиены выпаивания. Большая скученность в телятнике. В данном хозяйстве в основном заболевают телята 2–10 дневного возраста с признаками угнетения, снижения аппетита, общего обезвоживания и интоксикации организма [1, 2, 6, 7].

Самым главным фактором, влияющим на заболевание телят, послужило нарушения выпаивания молозивом новорожденных телят. Выпаивание должно производиться спустя 1,5 – 2 часа после рождения. Так же слишком быстрое поение телят приводило к тому, что в неокрепшем организме молозиво не успевало усваиваться и превращалось в комок, что вызывало диарею и даже гибель.

Немаловажной причиной заболеваемости телят послужило неполноценное кормление коров матерей. В рацион КРС обязательно должны входить белки, микроэлементы, каротин и комплекс витаминов (А, В12, Е) в нужных пропорциях. При недостатке витаминов телята рождаются слабыми. В рацион необходимо внести бобово-злаковое сено, корне- клубнеплоды и другие питательные корма. Условия должны быть подобающими: доступ к свежей траве, возможность выгула, чистая вода, солнечный свет, достаточно свободного места.

Заключение. Необходимо соблюдать в коровнике санитарно-гигиенические нормы. Температура воздуха не должна быть чрезмерно высокой летом или низкой зимой. На этапе сухостоя корова должна накопить достаточное количество витаминов и макроэлементов для полноценного формирования плода и родовой деятельности. После отела корова должна так же получать полноценный корм. Теленка нужно начинать поить молозивом не раньше, чем через 1-2 часа после родов. Молозиво должно быть от здоровой коровы, в температурных рамках 35-37°С, в течении 24 ч после родов продолжать давать молозиво с промежутком в 3-4 часа. Соблюдая эти простые правила, можно значительно сократить число заболеваний диспепсии телят в данном хозяйстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко // Санкт–Петербург: Лань, 2019. – С. 92–93.
2. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, А. А. Шиманова, М. Б. Кенжегалиева, А. С. Гречишкин, И. С. Степанов // Сборник научных статей по материалам XXI международной научно–практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» Гродно, 2018. – С. 92–93.
3. *Калюжный И. И.* Профилактика диспепсии телят через улучшение санитарного состояния / И. И. Калюжный, А. А. Волков, С. В. Козлов, Н. Д. Баринов, Ю. С. Сулева // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Саратов, Научная книга, 2008. – С. 127–130.
4. *Медведев И.* Лечение диспепсии у новорожденных телят / И. Медведев // Мясное и молочное скотоводство, 2007. – № 2. – С. 42–43.
5. *Субботин В. В.* Основные элементы профилактики желудочно–кишечной патологии новорожденных животных / В. В. Субботин // Ветеринария, 2004. – №1. – С. 3–6.
6. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов и др. // СПб.: Лань, 2002. – 416 с.
7. *Щербаков Г. Г.* Справочные ветеринарного терапевта / Г. Г. Щербаков // СПб.: Лань, 2001. – С. 164,183,185.

УДК 619.636.2:616.07:577.152.53

ДИАГНОСТИКА КЕТОЗА У КОРОВ

Тимофеев Кирилл Дмитриевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Были проведены исследования клинических признаков и результатов лабораторных исследований на кетоз у коров в ЗАО «Трудовой». При анализе учитывали различные формы болезни, а также состав крови больных животных.*

Ключевые слова: *кетоз, крс, кровь, диагностика, признаки.*

DIAGNOSTICS OF KETOSIS IN COWS

Timofeev K.D., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The authors investigated the clinical signs and results of laboratory tests for ketosis in cows at ZAO Trudovoy. The analysis took into account the forms of the disease, as well as the blood of sick animals.*

Keywords: *ketosis, cows, blood, diagnostics, signs.*

Введение. У высокопродуктивных животных, обладающих ценным генетическим потенциалом, особенно таких, как голштинская порода, из-за недостаточного кормления в условиях современных крупных молочно-производственных комплексов часто возникают нарушения обмена веществ. Распространенным заболеванием этой категории является кетоз, который обычно чаще всего встречается в лактирующих коров в течение первых 10-40 дней после отёла. Это связано с недостаточным потреблением корма в период раздоя, что создает в организме коровы условия для отрицательного энергетического баланса. Последствиями нарушения белкового, углеводно-жирового и витаминно-минерального обмена являются изменения гормонального статуса организма коровы, что негативно влияет на репродуктивную функцию и приводит к потере молока [1, 3, 4].

Цель и задачи. Изучение проявления субклинических и клинических форм кетоза в первые месяцы после отела голштинских коров и выявление наиболее оптимальной диагностики в производственных условиях.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести клинические и лабораторные исследования;
2. Изучить показатели продуктивности животных.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в условиях ЗАО «Трудовой» Саратовской области в период с 26.10.2020 по 26.11.2020. Данное предприятие специализируется на разведении крупного рогатого скота голштинской породы. Доильная система на ЗАО «Трудовой» полностью автоматизирована. На заводе внедрены современные компьютерные технологии, благодаря которым можно отслеживать основные показатели продуктивности. Применяется технология беспривязного содержания телят 1-2-месячного возраста. Объектом исследования явились новотельные коровы и первотёлки голштинской породы, среднегодовой удой составляет 5000 – 8000 кг молока [2, 5].

Материалом исследования служила кровь, полученная от изучаемых животных.

Для всесторонней оценки состояния животных использовались клинические и лабораторные методы исследования, а также учитывались показатели продуктивности. Клиническое исследование проводилось по обычному методу. Обращали внимание на упитанность, частоту сердечных сокращений, частоту и глубину дыхания, состояние волос, слизистых оболочек, костей.

В ходе исследования было проверено 94 головы. Среди них 71 коровы и 23 первотелок.

По результатам клинического осмотра было выявлено 9 голов коров, которые имели признаки кетоза. У всех отмечалось исхудание, у 3 коров - запах ацетона из пасти, а также похожий запах фекалий. У 6 голов – жидкий зловонный стул. Данные по клиническому исследованию приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Клиническое исследование КРС на наличие признаков кетоза

№	Клинические признаки заболевания кетозом			
	Исхудание	Запах ацетона из ротового отверстия	Ацетонный запах фекалий	Жидкий стул
1	+	–	–	+
2	+	+	+	+
3	+	+	+	+
4	+	–	–	–
5	+	–	–	+
6	+	–	–	–

7	+	-	-	+
8	+	-	-	-
9	+	+	+	+

Для подтверждения диагноза проводились лабораторные исследования крови этих животных.

Определение содержания бета-гидроксимасляной кислоты (сокр. БОМК) в крови проводилось при помощи портативного устройства «Precision Xtra Meter» (Abbot Laboratories, USA).

Для проведения анализа крови, взятой из хвостовой вены, наносили на тест-полоску, вставленную в прибор. Спустя 10 секунд на дисплее устройства появлялось изображение результата теста в ммоль/л. Анализ крови проводился после обеденного доения. Оценка результатов анализа крови проводилась в соответствии со следующими значениями: концентрация БОМК до 1,2 ммоль/л – в пределах нормы, от 1,3 до 2,9 ммоль/л – при субклиническом кетозе и $\geq 3,0$ ммоль/л – при клинической форме кетоза.

По результатам исследования у 5 из 9 животных была обнаружена БОМК в крови. Данный приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследование крови 9 голов КРС на кетоз

№	Количество БОМК в крови (ммоль/л)	Результат
1	0,4	Отрицательный
2	4,2	Клиническая форма
3	3,1	Клиническая форма
4	0,5	Отрицательный
5	1,4	Субклиническая форма
6	0,9	Отрицательный
7	1,4	Субклиническая форма
8	0,4	Отрицательный
9	3,6	Клиническая форма

Остальные животные, которые не имели клинических признаков, были проверены лабораторным методом. Для этого провели исследование крови на БОМК с помощью портативного устройства «Precision Xtra Meter» и тест-полосок. Из 85 животных

положительными на кетоз оказались 18 голов. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследование крови 18 голов КРС на кетоз

	Количество БОМК в крови (ммоль/л)	Результат
1	1,3	Субклиническая форма
2	1,9	Субклиническая форма
3	1,6	Субклиническая форма
4	2,1	Субклиническая форма
5	2,8	Субклиническая форма
6	1,6	Субклиническая форма
7	2,3	Субклиническая форма
8	3,2	Клиническая форма
9	1,3	Субклиническая форма
10	2,2	Субклиническая форма
11	1,7	Субклиническая форма
12	1,7	Субклиническая форма
13	3,4	Клиническая форма
14	1,8	Субклиническая форма
15	1,3	Субклиническая форма
16	1,7	Субклиническая форма
17	1,6	Субклиническая форма
18	3,3	Клиническая форма

Результаты исследования и обсуждение. Исходя из полученных данных можно сказать, что анализ крови на БОМК показал, что только у 55% голов, имеющие клинические признаки кетоза, диагноз подтвердился исследованием крови. Из них 33% имели клиническую форму, а 22% субклиническую. Из 90% голов, которые были клинически здоровы, 19% имели БОМК в крови. Из них 15% имели субклиническую форму, 4% - клиническую.

Заключение. Таким образом, основываясь только на клинических признаках, нельзя поставить точный диагноз на кетоз. Требуется дополнительная диагностика лабораторными методами исследования. Высокий процент обнаружение субклинического кетоза у клинически здоровых коров подтверждает необходимость дополнительного изучения состава крови. Экспресс-тесты помогают выявить субклинический кетоз, а также подтвердить наличие

клинического кетоза в кратчайшие сроки, что может помочь вовремя начать лечение с минимальной потерей продуктивности животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Тёвс А.* Краткий справочник консультанта / А. Тёвс // Мекенхайм: «DCM Druck Center Meckenheim GmbH», 2010. – 159 с.
2. *Ярован, Н. И.* Окислительный стресс у высокопродуктивных коров при субклиническом кетозе в условиях промышленного содержания / Н. И. Ярован, И. А. Новикова // Вестник Орел ГАУ, 2012. – №5 (38). – С. 146–148.
3. *Duffield T.F.* Impact of hyperketonemia in early lactation dairy cows on health and production / T. F. Duffield, K. D. Lissemore, B. W. McBride, K. E. Leslie // Journal of dairy science, 2009. – V. 92. – P. 571–580.
4. *Geishauser T.* Evaluation of eight cow-side ketone tests in milk for detection of subclinical ketosis in dairy cows / T. Geishauser, K. Leslie, J. Tenhag, A. Bashiri // Journal of dairy science, 2000. – V. 83. – P. 296–299.
5. *Martens H.* Ketose und die (Homeorhetische) Regulation des Energiestoffwechsels / H. Martens // Nutztierpraxis Aktuell, 2013. – P. 52–56.

УДК 619:615.37:636.22/.27

ГУМОРАЛЬНЫЙ СТАТУС КОЛОСТРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

*Хайрова Ирина Михайловна, аспирантка кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»
Щербаков Павел Николаевич, профессор кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»*

Аннотация. В данной статье отражены исследования гуморального статуса колострального иммунитета у

новорожденных телят при болезнях желудочно-кишечного тракта. Для выяснения причины заболеваний желудочно – кишечного тракта инфекционной этиологии мы поставили цель - проверить гуморальный статус колострального иммунитета у новорожденных телят. Наши исследования территориально проводились в Республике Казахстан в ТОО «Ак-Кудук» и ТОО «АМФ - Железнодорожное», Костанайской обл. В группах клинически здоровых телят двухдневного возраста голштино-фризской породы в ТОО «Ак-Кудук и телят симментальской породы в ТОО «АМФ Железнодорожное» установлено, что относительно референсных показателей количество общего белка в сыворотке крови было на 1,8% и 4,3% соответственно и содержание иммуноглобулинов у большинства животных также было ниже нормы.

Ключевые слова: резистентность, гуморальные факторы иммунитета, телята, общий белок, иммуноглобулины, сыворотка крови.

HUMORAL STATUS OF COLOSTRAL IMMUNITY IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD OF CALVES ' DEVELOPMENT IN DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Khayrova I.M., Shcherbakov P.N.

Abstract. This article reflects the study of the humoral status of colostrum immunity in newborn calves in diseases of the gastrointestinal tract. To find out the cause of diseases of the gastrointestinal tract of infectious etiology, we set a goal-to check the humoral status of colostrum immunity in newborn calves. Our research was conducted geographically in the Republic of Kazakhstan in "Ak-Kuduk" LLP and "AMF - Zheleznodorodnoye" LLP, Kostanay region. In the groups of clinically healthy two-day-old calves of the Holstein-Frisian breed in Ak-Kuduk LLP and Simmental calves in AMF Zheleznodorozhnoye LLP, it was found that relative to the

reference indicators, the amount of total protein in the blood serum was 1.8% and 4.3%, respectively, and the content of immunoglobulins in most animals was also lower than normal.

Keywords: resistance, humoral immune factors, calves, total protein, immunoglobulins, blood serum.

Введение. Рождение здорового теленка зависит в первую очередь от физиолого-биохимического статуса матери в сухостойный период. Во многих хозяйствах согласно данным ветеринарной отчетности было установлено, что в последнее время телята рождаются со сниженной резистентностью, при этом судя по результатам лабораторных исследований клинически здоровые телята имеют признаки иммунодефицитных состояний. Установлены основные причины заболеваний молодняка – это в основном стрессы, возникающие при неблагоприятных условиях содержания, несбалансированном рационе кормления, а также отсутствие грамотной иммуностимуляции [1, 10, 15].

В хозяйствах Костанайской области довольно часто встречаются новорожденные телята с заболеваниями желудочно – кишечного тракта заразной этиологии. Отмечается иммунный дефицит периода новорожденности в первые часы жизни у новорожденных телят, а гуморальный иммунитет при этом отличается иммунологической незрелостью и проявляется с ростом телят [3, 14].

В связи с этим основным критерием устойчивости организма в раннем постнатальном возрасте к различным неблагоприятным факторам является гуморальная иммунная защита, обусловленная колостральным иммунитетом [2, 13]. Антитела матери-коровы, попадая через молозиво естественным образом при «сосании» молока или выпойке служат защитой организма от возбудителей различных инфекционных болезней. Пассивный приобретенный иммунитет защищает теленка против возбудителей инфекционных болезней, с которыми контактировала мать-корова. Такой иммунитет защищает, если теленок находится в той же среде [2, 12].

Цель и задачи. Цель исследований – определение гуморального фактора защиты организма новорожденных телят.

В связи с целью нами была поставлена основная задача - проверить гуморальный статус колострального иммунитета у новорожденных телят в ТОО «Ак Кудук» и ТОО «АМФ

Железнодорожное».

Материал и методы исследования. При проведении опыта нами были подобраны две группы телят клинически здоровых по принципу пар-аналогов. Телята двухдневного возраста, голштино-фризской породы принадлежали ТОО «Ак-Кудук», с. Джамбул, Костанайского района, Костанайской обл. и ТОО «АМФ - Железнодорожное», с. Железнодорожное, Карасуского района, Костанайской обл. Республики Казахстан. Для исследования была у телят была взята кровь общепринятыми методами и получена сыворотка. Определение общего белка в свежей сыворотке крови телят осуществляли с помощью рефрактометра «ИРФ-454Б2М». Методом осаждения сульфитом натрия определяли количество иммуноглобулинов в сыворотке крови телят [4, 5, 15, 16]. Учет данной специфической реакции определяли по наличию помутнения, хлопьев и осадка.

Результаты исследования и обсуждение. При проведении исследования было отмечено следующее: в сыворотке крови двухдневных телят из обеих групп было обнаружено сниженное количество общего белка по сравнению с показателями нормы на 0,3 г % и 4,3 % у телят ТОО «АМФ Железнодорожное» и на 0,12 г % или 1,8% у телят ТОО «Ак Кудук».

По нашему мнению, это связано с недостаточным поступлением гуморальных факторов от матери в виде небольшого количества поступления молозива теленку.

Если сравнивать показатели между двумя хозяйствами, то нами было отмечено, что в ТОО «Ак Кудук» показатели по группе выше по сравнению с ТОО «АМФ Железнодорожное» на 0,18г % или на 2,5%.

В крови новорожденного теленка иммуноглобулины обнаруживают через 1-2 часа после выпаивания молозива [2]. У телят иммуноглобулины молозива всасываются в кровь в неизменном виде в среднем за 48 часов после рождения и тем самым обеспечивают защиту организма животного [3, 9, 10, 11].

Оценить данный гуморальный фактор колострального иммунитета новорожденных телят, полученный с молозивом матери мы смогли методом определения количества иммуноглобулинов в сыворотке крови новорожденных животных [6, 7, 8].

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

По результатам, указанным в таблице, можно сказать, что в ТОО «АМФ Железнодорожный» из всех испытуемых проб от телят только 10 % проб имели оптимальный уровень иммуноглобулинов, 60 % проб имели сниженный уровень иммуноглобулинов и 30 % проб с низким уровнем иммуноглобулинов.

Таблица 1 – Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови двухдневных телят (n=10)

Уровень	Кол-во иммуноглобулинов норма (мг/мл)	Кол-во испытуемых проб		Концентрация сульфата натрия (%)		
		ТОО «АМФ ЖД»	ТОО «Ак Кудук»	14	16	18
Оптимальный	15	1	3	+	+	+
Пониженный	5-15	6	7	-	+	+
Низкий	5	3	0	-	-	+
Итого:		10	10			

(+) – наличие помутнения хлопьев и осадка

(-) – отсутствие помутнения хлопьев и осадка

В ТОО «Ак Кудук» из всех исследованных проб 30 % имели оптимальный уровень иммуноглобулинов и 70 % проб с пониженным уровнем иммуноглобулинов, проб с низким уровнем мы не отметили.

По нормативным данным у новорожденных животных количество иммуноглобулинов в сыворотке крови должно составлять от 15 мг/мл и выше. Несмотря на большое расстояние между хозяйствами и условиями содержания, почти все рожденные телята двухдневного возраста имеют признаки иммунодефицитного состояния по уровню содержания иммуноглобулинов и общего белка что дает основания полагать, что причиной болезней желудочно-кишечного тракта являются данные иммунодефицитные состояния.

Причем колостральный иммунитет телят в ТОО «Ак Кудук» выше по сравнению с телятами ТОО «АМФ Железнодорожный», так как телят с оптимальным уровнем иммуноглобулинов по результатам исследования крови было в 3 раза больше. Это также, по

нашему мнению, может быть связано с неправильным содержанием, с тяжелыми родами, болезнью матери-коровы, неграмотной и несвоевременной выпойкой молозива (молозиво не от коровы-матери, холодное молозиво, поздняя выпойка, неправильная техника выпойки молозива).

Заключение. В ходе проведенных нами исследований общего состояния гуморального иммунитета в группах клинически здоровых телят раннего постнатального периода жизни, голштино-фризской породы в ТОО «Ак-Кудук», с. Джамбул, Костанайского района и телят симментальской породы в ТОО «АМФ Железнодорожное», Карасуского района Костанайской области мы заключили, что содержание общего белка в сыворотке крови было низкое по сравнению с показателями нормы на 1,8 % и 4,3 % соответственно и содержание иммуноглобулинов у большинства животных было также ниже нормы.

В целом можно заключить, что клинически здоровые, двухдневные телята в ТОО «Ак Кудук» и ТОО «АМФ Железнодорожный» имеют показатели иммунодефицитного состояния, что, по нашему мнению, в будущем в постнатальном позднем периоде жизни телят и позднее будет способствовать инфекционному процессу с возможными осложнениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Великанов В. И.* Физиологическое состояние, становление неспецифической резистентности и иммунологического статуса телят раннего постнатального периода онтогенеза после применения Тимогена, Полиоксидония, Ронколейкина и Синэстрола 2 % коровам – матерям перед отелом: Монография / В. И. Великанов, А. В. Кляпнев // ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», 2020. – 32 с.

2. *Воронин Е. С.* Иммунология / Е.С. Воронин, А. М. Петров и др. // Колос – Пресс, 2015. – С.332–338.

3. *Горелик А. С.* Повышение иммунитета телят в молочный период путем применения биотехнологического препарата «Альбит-Био» / А. С. Горелик, М. И Барашкин // Аграрный вестник Урала, 2018. – 356 с.

4. *Семенов В. Г.* Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии с применением отечественных

биопрепаратов / В. Г. Семенов, А. Ф. Кузнецов, Д. А. Никитин, В. А. Васильев // Вопросы нормативно–правового регулирования в ветеринарии, 2016. – №4. – С. 139–141.

5. *Степанова К. В.* Обоснование снижения концентрации аммиака в животноводческих помещениях под влиянием симбиотной микрофлоры / К. В. Степанова., П. Н. Щербаков, Т. Н. Шнякина, Т. Б. Щербакова // Научные исследования в области сельскохозяйственных наук: сборник науч. трудов по итогам междунар. науч–практ. конф. Саратов, 2018. – С. 13–15.

6. *Шкуратова И.* Ветеринарно–санитарные аспекты профилактики болезней молодняка крупного рогатого скота в современных промышленных комплексах / И. Шкуратова, Е. Шилова, О. Соколова // Ветеринария сельскохозяйственных животных, 2017. – № 12. – С. 51–54.

7. *Щербаков П. Н.* Применение фитобациллина при откорме поросят / П. Н. Щербаков // Ветеринария, 2001. – № 10. – С. 41.

8. *Щербакова Е. П.,* Зависимость иммунореактивности крупного рогатого скота от стресса в ООО «Агрофирма Калининское» Брединского района Челябинской области / Е. П. Щербакова, Т. Н. Шнякина, П. Н. Щербаков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2012. – № 5 (91). – С. 95–96.

9. *Эдиев А. У.* Иммунобиологический статус козлят при прямой иммунокоррекции и при иммуностимуляции их матерей / А. У. Эдиев, П. В. Аксенова, О. А. Логвиненко // Вестник ветеринарии, 2016. – Т. 63. – № 4. – С. 102–103.

10. *Яшин А. В.* Мембранное пищеварение у телят при нарушении кровоснабжения: Автореф. дис. д-ра вет. наук / А. В. Яшин // СПбГАВМ, 2008. – 38 с.

УДК 636.083.62

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА НА МЕТАБОЛИЗМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Чаплынских Анастасия Яковлевна, аспирантка 3-го года обучения

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. *Автором проанализирована зарубежная литература по теме стрессов, углублено теоретическое обоснование актуальности темы влияния стресса на метаболизм крупного рогатого скота.*

Ключевые слова: *стресс, крупный рогатый скот, тепловой стресс, метаболизм.*

EFFECTS OF HEAT STRESS ON METABOLISM OF CATTLE

Chaplynskikh A.J.

Abstract. *The author analyzed the foreign literature on the topic of stress, deepened the theoretical substantiation of the relevance of the topic of the influence of stress on the metabolism of cattle.*

Keywords: *stress, cattle, heat stress, metabolism.*

Введение. Одной из основных отраслей животноводства в настоящее время является скотоводство, обеспечивающее население мира незаменимыми продуктами питания (молоком и мясом), а также сырьем (кожа, волос и др.) для перерабатывающей промышленности [6].

В промышленных условиях производства продукции скотоводства неизменно действуют факторы, которые оказывают влияние на продуктивные качества животных. Современные породы крупного рогатого скота отвечают требованиям высокой продуктивности и обладают хорошими адаптационными качествами. Тем не менее, воздействие стресс-факторов оказывает негативное влияние на продуктивность, здоровье, фертильность и продолжительность эксплуатации животных [3].

Цель и задачи. Основной целью является лучшее понимание о том, как тепловой стресс влияет на распределение питательных веществ. Задачей является определение биологии механизмов того, как тепловой стресс снижает продуктивность животных имеет решающее значение при разработке подходов для решения текущих производственных проблем и является необходимым условием для создания будущих стратегий смягчения последствий (например,

генетические, управленческие, пищевые и фармацевтические), чтобы улучшить самочувствие и продуктивность животных, обеспечить постоянное и ежегодное снабжение людей продуктами животного происхождения, а также улучшить рентабельность животноводства [4].

Материал и методы исследования. Данные, взятые из литературы, их структурирование и обсуждение.

Результаты исследования и обсуждение. Принято считать, что тепловой стресс является результатом уменьшения потребления питательных веществ (т.е. классический биологический ответ организма во время гипертермии). Недавние исследования зарубежных авторов ставят под сомнение это убеждение и указывают, на то, что животные, подвергшиеся тепловому стрессу, независимо от потребления питательных веществ, изменяют метаболизм и энергетический баланс. Изменения в физиологическом статусе животных подтверждаются сдвигом углеводного обмена под действием циркулирующего в крови инсулина. Наиболее интригующим в данных исследованиях, является тот факт, что, учитывая энергетический недостаток организма, подвергнутого тепловому стрессу, у животных обнаружено отсутствие мобилизации базальной жировой ткани в сочетании с уменьшением реакции на липолитические раздражители. Таким образом, тепловой стресс заметно изменяет постабсорбцию углеводов, липидный и белковый обмен, независимо от снижения приёма корма [2, 3, 9].

Воздействие теплового стресса на липидный обмен. Некоторые производственные данные указывают на то, что изменение жирового обмена при тепловом стрессе отличается от ожидаемого. Например, данные по тушам указывают на то, куры и свиньи увеличивают удержание липидов, при выращивании в условиях теплового стресса. Работы других учёных продемонстрировали, что продукты липолиза и мобилизации жиров были на достаточном уровне, несмотря на заметное сокращение в потреблении корма. Кроме того, есть информация о том, что коровы, подвергшиеся тепловому стрессу, имеют притупленный ответ продуктов липидного обмена на провокацию адреналином. Тепловой стресс увеличивает выработку липопротеинлипазы жировой ткани, что указывает на то, что жировая ткань гипертермических животных имеет повышенную способность высвобождать жирные кислоты из циркулирующих триглицеридов. Вышеуказанные процессы вызывают изменения в

составе туши, липидном профиле крови и липолитической способности организма [7].

Воздействие теплового стресса на углеводный обмен. Повышение уровня глюкозы происходит вследствие увеличения гликогенолиза и усиления глюконеогенеза. Экспрессия гена печеночной пируваткарбоксилазы, ограничивающая фермент, контролирующей поступление лактата и аланина в глюконеогенный путь, увеличивается во время воздействия теплового стресса. Интересно, что многочисленные исследования указывают на то, что концентрация лактата в плазме у бычков увеличивается при выращивании в условиях теплового стресса. Эти исследования, по-видимому, указывают на то, что периферические ткани увеличивают гликолиз, и цикл Кребса имеет важное значение для поддержания уровня глюкозы и гомеостаза при тепловом стрессе. Недавние эксперименты показали, что у лактирующих молочных коров при воздействии теплового стрессора было примерно на 200-400 г / сут. меньше лактозы, чем у контрольной группы без воздействия стресс-факторов. Количество секретируемой лактозы обычно эквивалентно аналогичному количеству (на молярной основе) секретируемой глюкозы, но до сих пор неясно, производит ли печень на 200-400 г меньше глюкозы или её используют экстрамаммарные ткани [1, 5].

Воздействие теплового стресса на белковый обмен. Тепловой стресс влияет на аппарат для синтеза мышечного белка и способность к синтезу РНК и ДНК. Аналогичные эффекты возникают в отношении синтеза α и β -казеина (Bernabucci et al., 2002). Также известно, что катаболизм скелетных мышц увеличивается и происходит увеличение распада плазменных маркеров мышц [4, 8].

Воздействие теплового стресса на рубцовое пищеварение. Исследования ряда учёных выявили корреляцию развития ацидоза рубца после воздействия теплового стресса. Множество опытов, проведённых специалистами Lallemand Animal Nutrition, при помощи внутрирубцовых датчиков pH, на крупном рогатом скоте, продемонстрировали прямую зависимость между тепловым трессом и повышением кислотности рубцовой среды [3].

Заключение. В организме крупного рогатого скота, подвергнутого тепловому стрессу, развиваются различные метаболические изменения, независимо от пониженного

потребления корма и энергетического баланса. Адаптивные механизмы используют эти изменения распределения питательных веществ для поддержания эутермии. Основное различие между тепловой нейтралью и тепловым напряжением животного в подобном энергетическом состоянии – неспособность организма, подверженного тепловому стрессу «экономить глюкозу». Неспособность мобилизовать жировую ткань, животное становится «метаболически нестабильным» и вынуждено больше полагаться на глюкозу. С точки зрения сельского хозяйства, эти стратегии выживания сокращают производительность и серьезно поставят под угрозу прибыльность фермы. Определение биологии и механизмов теплового стресса имеет решающее значение для разработки подходов к уменьшению текущих производственных проблем и является предпосылкой для создания будущей стратегии смягчения последствий для улучшения самочувствия и продуктивности животных, тем самым повышая рентабельность сельского хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Биохимические проявления адаптационного стресса у голштиinizированного скота в животноводческих районах северной зоны Нижнего Поволжья / И. И. Калюжный, Д. С. Маркова, С. З. Байзульдинов, Ю. Н. Алехин // Ветеринария, зоотехния и биотехнология, 2018. – №7. – С. 85–92.
2. *Калюжный И. И.* Метаболический стресс у сухостойных коров и нетелей при развитии субклинического кетоза / И. И. Калюжный, В. С. Авдеенко, С. Н. Тресницкий // Ветеринария, зоотехния и биотехнология, 2018. – №7. – С. 85–92.
3. *Angus D. J., M. A. Febbraio, D. Lasini, and M. Hargreaves.* Effect of carbohydrate ingestion on glucose kinetics during exercise in the heat. *J. Appl. Physiol*, 2011. – P. 601–605.
4. *Baumgard L. H., and R. P. Rhoads.* Ruminant production and metabolic responses to heat stress. in *Proc. Cornell Nutr. Conf.*, 2012. – P. 93–104.
5. *Baumgard L. H., and R. P. Rhoads.* The effects of hyperthermia on nutrient partitioning. *Ruminant nutrition symposium*, Ithaca, NY, 2017. – P. 1855–1865.

6. *Bernabucci U., N. Lacetera, L. H. Baumgard, R. P. Rhoads, B. Ronchi, and A. Nardone.* Metabolic and hormonal adaptations to heat stress in ruminants. *Animal*, 2010. – P.1167–1183.
7. *Cook N. B., R. L. Mentink, T. B. Bennett, and K. Burgi.* The effect of heat stress and lameness on time budgets of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci*, 2017. – P.1674–1682.
8. *Luber G. Mc Geehin M.* Climate change and extreme heat events. *Am J Prev Med*, 2008. – v.35 – P.459–467.
9. *Nayeri A. Upah N C, Sanz-Fernandez MV, Sucu E, Gabler AL, Boddicker RL, Snider DB, Defrain JM, Baumgard LH.* Characterizing the temporal and seasonal pattern of plasma lipopolysaccharide binding protein during the transition period. *J Anim Sci*, 2012 – v.90 – p.666.
10. *O'Brien M. D, Rhoads RP, Sanders SR, Duff GC, Baumgard LH.* Metabolic adaptations to heat stress in growing cattle. *Domest Anim Endocrinol*, 2010 – v.38 – P.86–94.
11. *Wheelock J B, Rhoads RP, Vanbaale MJ, Sanders SR, Baumgard LH.* Effects of heat stress on energetic metabolism in lactating Holstein cows. *J Dairy Sci*, 2010 – v.93 – p.644–655.

УДК 619:577.121:577.112:636.59

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ НАРУШЕНИЕ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ НЕДОСТАТКЕ БЕЛКА В РАЦИОНЕ ДОМАШНИХ ПЕРЕПЕЛОВ

Шарипова Мадина Хамитовна, обучающаяся 3-го курса
Амиров Дамир Рауфович, к.в.н., доцент кафедры «Терапия и
клиническая диагностика с рентгенологией»
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины им. Баумана»

Аннотация. В данной статье рассматриваются нарушения обмена веществ у домашних перепелок, связанные с недостаточностью полноценного белка в рационе.

Ключевые слова: обмен веществ, белок, продуктивность птиц, перепелки.

EXPERIMENTAL DISORDERS OF METABOLISM ASSOCIATED WITH A LACK OF PROTEIN IN THE DIET OF HOMEMADE QUAILS

Sharipova M. Kh., Amirov D. R.

Abstract. *This article discusses metabolic disorders in domestic quails as a result of a lack of complete protein in the diet.*

Keywords: *metabolism, protein, bird productivity, quail.*

Введение. Обмен веществ – совокупность превращений веществ и энергии в организме, обеспечивающих его жизнедеятельность. Важное место в обмене веществ занимают белки. Уровень общего белка в целом неспецифически характеризует состояние птицы, и резкие отклонения от нормы отражают грубые обменные патологии [1]. Белки, поступающие в организм птицы, при правильно протекающих обменных процессах служат пластическим материалом и источником энергии для построения тканей организма и яиц. Белок является важной биологически активной составной частью клеток и участвует во всех обменных процессах в организме. Отсутствие незаменимых аминокислот приводит к прекращению роста и развития, у птиц падает масса тела, замедляются процессы условно-рефлекторной деятельности организма, понижается иммунобиологическая активность и сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, нарушаются многие виды обмена, и, в конечном итоге, птица погибает [2, 3, 4]. Вследствие недостатка в рационе белков и аминокислот у птиц развиваются такие заболевания, как алиментарная дистрофия, каннибализм, алопеция [1, 3].

Цель и задачи. Целью данной работы являлась диагностика недостатка белка в рационе домашних перепелов. Задачей исследования являлось изучение влияния отсутствия полноценного белка в рационе домашних перепелов на жизнедеятельность птицы.

Материал и методы исследования. Работа выполнена в условиях частного подворья Кировского района г.Казани и на кафедре терапии и клинической диагностики с рентгенологией Казанской ГАВМ. В исследовании были задействованы домашние перепела Английской породы. В ходе работы были сформированы 2

группы перепелок по 5 голов в каждой в возрасте 16 мес. В течение 7 дней перепелкам 1 группы задавался корм, состоящий из перемолотого риса и рыбной муки, как источника протеина, в равных пропорциях, перепелкам 2 группы задавался только перемолотый рис с целью исключения из рациона источника белка животного происхождения и изучения влияния его отсутствия на организм птиц.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты, представленные в таблице 1, отражают изменения в исследуемых группах перепелок в течение семи дней.

В результате выполненного эксперимента были отмечены значительные изменения в организме перепелок 2-й группы, которые были связаны со сменой рациона. У перепелок, не получавших в рационе белка животного происхождения, появились клинические признаки нарушения обмена веществ.

Таблица 1 – Клинические проявления недостаточности белка (n=5)

Группы	Дни исследования	Клинические признаки		
		Живая масса (M±m)	Яйценоскость (кол-во яиц в день)	Алопеция
1 группа перепелок	1	100,2±0,41	5	—
	2	100,2±0,34	5	—
	3	100,5±0,46	5	—
	4	101,5±0,42	5	—
	5	102,5±0,45	4	—
	6	103,4±0,38	5	—
	7	104,6±0,36	5	—
2 группа перепелок	1	100,2±0,69	5	—
	2	100,5±0,52	5	—
	3	99,6±0,63	4	—
	4	99,5±0,42	3	—
	5	95,5±0,56	3	Облысение в области шеи и головы.
	6	90,6±0,38	—	
	7	84,8±0,50	—	

Так, у птиц 2-й группы на протяжении семи дней снижался вес, понижалась яйценоскость, к пятому дню исследования начали проявляться клинические признаки алопеции в виде облысения в

области головы (особенно вокруг глаз) и шеи. В конечном счёте, отсутствие полноценного белка привело к гибели двух перепелок из второй исследуемой группы на седьмые сутки наблюдений.

Заключение. Полноценный белок является важной составляющей рациона домашних перепелок. Результаты наших исследований согласуются с литературными данными [1, 2], которые свидетельствуют о том, что при недостаточном поступлении белка с кормом, плохой усвояемости, нарушении условий содержания и режима кормления птиц возникают обменные патологии, в конечном итоге приводящие к гибели птицы. В рационе перепелок должны присутствовать источники полноценного белка (12-15% от основного рациона). При добавлении в рацион перепелок рыбной, мясной, кровяной муки, зерен бобовых растений, жмыха и обрата, можно предотвратить различные нарушения обмена веществ и избежать преждевременной гибели птиц [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бессарабов Б. Ф.* Этиопатогенез, диагностика и профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственной птицы / Б. Ф. Бессарабов, С. А. Алексеева, Л. В. Клетикова // М.: Зоомедлит, 2018. – 295 с.

2. *Струк А. Н.* Влияние белоксодержащей кормовой добавки «Горлинка» на яичную продуктивность кур-несушек / А. Н. Струк, А. К. Карапетян, О. Е. Карнаухова, И. Г. Плешакова // Материалы национальной конференции «Инновационные технологии и ветеринарная защита при интенсивном производстве продукции животноводства», 2016. – С. 63–67.

3. *Кэлнек Б. У.* Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц / Б. У. Кэлнек, Х. Д. Барнс, Ч. У. Биэрд, Л. Р. Макдугалд, И. М. Сэйф // М.: Аквариум Принт, 2019. – 1232 с.

4. *Пономаренко Ю. А.* Семена рапса и продукты его переработки в кормлении птицы / Ю. А. Пономаренко // Природопользование, 2014. – № 25. – С. 217–223.

СЕКЦИЯ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ

УДК 619.636.2:616.33-008.711.2

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПЕНИСТОЙ ТИМПАНИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Безрукова Елизавета Игоревна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Пищеварение у коров устроено сложнее, чем у других сельскохозяйственных животных. Рубец играет важную роль в нормальном процессе пищеварения и составляет собой до 80% от общего объема желудка. Одним из самых распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта у коров является тимпания. Она наносит большой экономический ущерб предприятиям так, как большинство коров при несвоевременном лечении идут на выбраковку. Тимпания-опасное состояние, возникающее при резкой смене рациона, вскармливания большого количества бродящих кормов, в результате поедания испорченных, закисших или заплесневелых кормов. Пенистая тимпания рубца на фоне физических факторов может возникнуть из-за высокой вязкости и поверхностного натяжения рубцовой жидкости. Вторичная тимпания - на фоне других заболеваний, например, закупорки пищевода, атонии рубца, отравлениях или сибирской язве.

Ключевые слова: пенистая тимпания, лечение пенистой тимпании, рубец, пищеварение, крупный рогатый скот.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF BOVINE FOAMY TYMPANIA

Bezrukova E. I., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Digestion in cows is more complex than in other farm animals. The rumen plays an important role in the normal process of digestion and accounts for up to 80% of the total volume of the stomach. Tympania ruminis is one of the most common diseases of the gastrointestinal tract in cows. It causes great economic damage to enterprises, as most cows, if they are not treated in time, are culled. Tympania ruminis is a dangerous condition that occurs with a sharp change in diet, feeding a large amount of fermenting feed, as a result of eating spoiled, sour or moldy feed. Foamy tympanic scar on the background of physical factors can occur due to the high viscosity and surface tension of the scar fluid. Secondary tympania ruminis - against the background of other diseases, for example: blockage of the esophagus, atony of the scar, poisoning or anthrax.*

Keywords: *foamy tympania ruminis, treatment of foamy tympania ruminis, rumen, digestion, cattle.*

Введение. Заболевания системы органов пищеварения у коров являются одними из самых сложных в лечении внутренних незаразных болезней и представляют собой огромную угрозу экономическому состоянию предприятия.

Под тимпанией рубца понимается внутреннее незаразное заболевание, выражающееся во вздутии рубца из-за быстрого скопления газов, которое характеризуется задержкой эвакуации кормовых масс.

Причинами появления пенистой тимпании чаще всего выступает поедание больших количеств зерновых кормов, а именно взаимодействие микрофлоры рубца с веществами, содержащимися в зерновых кормах таких, как сапонины. Именно их взаимодействие вызывает образование пенистой массы, которая частично или полностью блокирует механизм отрыгивания кормовых масс [1, 2].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение такого заболевания, как пенистая тимпания, изучение его диагностики, симптомов. Лечения и профилактики.

Исходя из цели, были установлены следующие задачи:

1. Изучить симптомы пенистой тимпании;
2. Изучить диагностику пенистой тимпании;

3. Изучить виды лечения пенистой тимпаниии.

Материалы и методы исследования. Данное исследование было проведено на одном из предприятий Саратовской области.

Для исследования данного заболевания были выбраны две группы животных. Коровы симментальской породы от 1,5 до 2 лет весом до 500 кг. В каждую из групп входило по 3 коровы. В первую: коровы №1, №2, №3. Во вторую: №4, №5, №6.

Для диагностики пенистой тимпаниии были применен метод исследования клинических симптомов [2].

Наблюдалось выпячивание левой голодной ямки, видимые слизистые оболочки синели, вены головы и шеи переполнялись кровью, из полости рта вытекала пенистая слюна. Важным этапом изучения пенистой тимпаниии является дифференциальная диагностика заболевания.

Для исследования данного заболевания было выбрано два типа лечения. Первый тип лечения без использования выпойки молока, второй с использованием выпойки молока. Второй тип лечения оказался более эффективным.

Результаты исследований и обсуждение. В ходе данного исследования у коров были выявлены следующие симптомы. Отказ от корма, животное топчется, наблюдается учащенное, напряженное дыхание, значительная асимметрия в районе левой голодной ямки, наполнение вен шеи, головы и вымени большим количеством крови, кашель, стоны.

Для лечения пенистой тимпаниии были выбраны две схемы лечения. Первая схема включала в себя настойку белой чемерицы (2-5мл), вызывающей раздражающий эффект, была назначена 1 группе коров (№ 1, 2, 3). Вторая проходила в два этапа и была назначена второй группе коров (№ 4, 5, 6): 1 этап-чемерица внутрь, 2 этап - выпойка парного молока (до 1 литра). Парное молоко обладает адсорбирующим эффектом, не нарушая микрофлоры рубца [2].

При своевременном лечении 1 группа коров пошла на поправку через 2 дня. В то время как у второй группы животных, которых лечили по второй схеме, заметно улучшилось общее состояние уже через 1 день. Второй тип лечения был наиболее эффективным, животные гораздо быстрее пошли на поправку.

Заключение. Для диагностики данного заболевания были использованы две экспериментальные группы, настойка белой чемерицы и парное молоко. Исходя из исследования, было выявлено,

что лечение с использованием выпойки молока было более продуктивным. Для профилактики пенистой тимпании необходима правильная организация кормления и поения и своевременная диагностика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кондрахин И. П.* Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак // М.: «Колос», 2003. – 461 с.
2. *Стекольников А. А.* Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине: Учебное пособие / А. А. Стекольников // СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 288 с.
3. *Скопичев В. Г.* Физиология животных: Кормление / В. Г. Скопичев // «Юрайт», 2017. – 195 с.

УДК 619:616-085

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ПРОФИЛАКТИКА ТИМПАНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Глазкова Мария Алексеевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены результаты производственной практики в ходе, которой рассматривались лечебно-профилактические мероприятия при тимпании рубца у телят.

Ключевые слова: тимпания рубца, телята, лечение, профилактика.

FIRST AID AND PREVENTION OF THIS WAS CAUSED OF THE RUMEN IN CATTLE

Glazkova M.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article presents the results of industrial practice in the course of which therapeutic and preventive measures were considered in the case of tympanum scarring in calves.*

Keywords: *gas tympanum of the rumen, calves, treatment, prevention.*

Введение. Внутренние болезни незаразной этиологии занимают наибольший удельный вес среди заболеваний крупного рогатого скота. По данным некоторых исследователей процент телят, переболевших незаразными заболеваниями органов пищеварения, составил 41,8 [3].

Актуальной проблемой в звене незаразной этиологии являются заболевания органов пищеварительного тракта. Особое место занимают болезни, возникающие в результате различных нарушений в кормлении, содержании и эксплуатации животных. Так как нерациональное кормление и заболевания, которые выступают как первопричина, широкое распространение у крупного рогатого скота приобрели болезни преджелудков. Все это является причиной нарушения состава рубцовой микрофлоры у телят и является предрасполагающим фактором возникновения тимпании рубца [2].

Тимпания рубца - болезнь, характеризующаяся скоплением газов в рубце и вздутием последнего. Квалифицируют тимпанию рубца на газовую (простую) и пенистую (корма смешиваются с газами и вспенивают содержимое). Заболевание чаще протекает остро, реже хронически. Болезни подвержены животные всех возрастов [1].

Тимпания рубца требует своевременного и качественного лечения. Важное значение имеет профилактика данного заболевания.

Цель и задачи. Целью работы является изучение лечебно-профилактических мероприятий при тимпании рубца у телят в условиях АО «Племзавод «Трудовой».

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Проведение диагностических исследований и дифференциации газовой и пенистой тимпании рубца у телят.
2. Определение терапевтической эффективности лечения телят при тимпании рубца
3. Определение экономической эффективности лечения телят при тимпании рубца.

Материал и методы исследований. Исследования проведены в 2020 году в АО «Племзавод «Трудовой» в Саратовской области Марковского района. Количество животных в эксперименте составило 200 голов.

В первую очередь были изучены технологии содержания, кормления, поения и эксплуатации животных.

Для проведения диагностических исследований было сформировано две группы: 1 – клинически здоровые телята (n=30), 2 – телята с явными признаками тимпаний (n=30). Диагностику тимпаний рубца у телят выполняли комплексно, основываясь на анамнестических данных, клинических признаках, гематологических исследованиях и исследование рубцового содержимого. Клиническое обследование проводили ежедневно по общепринятой схеме, при этом учитывались данные температуры, частоты пульса, дыхания и сокращения рубца. В крови определяли количество эритроцитов и лейкоцитов в камере с сеткой Горяева; гемоглобин в гемометре Сали ГС-3. В рубцовом содержимом определяли рН индикаторной бумагой, количество инфузорий, их видовой состав в камере с сеткой Горяева.

После проведения дифференциации диагноза было сформировано 2 опытных группы больных телят: 1 опытная (n=20) – газовая (простая) тимпанией рубца; 2 опытная (n=10) – пенистая (смешанная) тимпания рубца.

При оказании лечебной помощи больным телятам, для начала проводили дифференциацию газовой тимпаний рубца от пенистой с помощью перкуссии, следом вводили зонд, с целью удаления газов и введения внутрь тимпанолола. При пенистой тимпаний данных действий не всегда было достаточно и, если спустя 15-20 минут симптомы тимпаний не проходили, осуществляли прокол рубца троакаром и повторно вводили тимпанол через гильзу троакара. Тимпанол вводили в дозах 0,4 - 0,5 мл/кг массы тела животного.

В независимости от вида тимпаний, животным в первый день назначали голодную диету без ограничения поения, во второй день полуголодную диету, а в последующие дни постепенно перевели их на обычный рацион.

Для статического анализа полученных данных использовался стандартный пакет программ Microsoft Excel 2010.

Результаты исследования и обсуждение. Анализируя полученные данные, было выявлено, что в АО «Племзавод

«Трудовой» на долю болезней желудочно-кишечного тракта пришлось 22,3%, в том числе тимпания рубца у телят составила 13,9%, а падеж от нее 7,1%.

Установлено, что пик желудочно-кишечных заболеваний у телят наблюдался при резком переходе от молочного типа кормления к концентратному, что является стрессом для организма. Изучив технологические требования в хозяйстве, установили, что телят при достижении живой массы 200-210 кг отнимали от матерей и переводили на самостоятельный тип кормления.

Анализ рациона телят в период выращивания показал, что он состоит из силоса, сена, сенажа, тритикале дробленого, шрота подсолнечного. Минерально-витаминный состав рациона нормализовался за счёт премикса Cattle. По общей питательности рацион соответствовал потребности животных.

Кормление осуществляли с помощью кормушек VOL 6700. Было установлено, что кормушки были не отрегулированы и телята могли поедать корма больше, чем требуется, согласно нормам кормления. Так же было отмечено, что в дождливую погоду кормушки стояли в лужах и выпавшую из них кормосмесь, животные поедали с земли, вместе с грязью.

У животных больных тимпанией рубца наблюдались следующие клинические признаки: телята прекращали приём корма, горбили спину, оглядывались на живот, часто дышали. Дыхание грудного типа. У телят живот вздут, стенка левого подвздоха сильно выпячена, заметна ассиметрия левой половины живота. Жвачка, отрыжка, сокращения рубца отсутствовали. При перкуссии в области левой брюшной стенки слышали коробочный звук с металлическим оттенком, что характерно для газовой тимпании рубца и атимпанический – пенистой тимпании. При пальпации брюшная стенка напряжена вследствие скопления газов в рубце, а в области левой голодной ямки у некоторых животных пальпировалась крепитация, что является следствием лопанья пузырьков в пенистой массе рубца при надавливании. Наблюдали слюнотечение, особенно явно выраженное у телят с пенистой тимпанией. При проведении зондирования у телят с газовой тимпанией рубца выводился через зонд газ, а при пенистой - незначительное количество пенистой массы.

В результате проведенного лечения были получены следующие результаты. В 1 группе выздоровели все телята (терапевтическая

эффективность 100 %), во 2 наблюдали падеж 1 головы (терапевтическая эффективность 92,3 %).

Температура тела телят в обеих группах, как до, так и после лечения была в пределах физиологических колебаний (таблица 1).

Таблица 1 – Клинико-гематологические показатели у телят, больных тимпанией рубца до и после лечения

Группа	Т, °С	П, уд./мин	Д, движ./мин	Сокращение рубца, движ./2 мин	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	Лейкоциты, $\times 10^9/л$
До лечения							
1	38,9±0,1	84±3,0	55,0±3,0	1±0,5	132,0±1,4	7,8±0,4	9,1±0,3
2	38,8±0,2	83±4,0	58,0±2,0	1±0,5	129,0±1,6	7,6±0,5	8,8±0,5
После лечения							
1	38,7±0,2	72±1,0**	23,2±1,9**	3±0,2** *	115,0±1,2**	5,8±0,6*	9,3±0,4
2	38,5±0,3	69±2,0**	20,2±2,1**	4±0,5** *	116,0±1,7**	5,5±0,3*	8,8±0,7

Данные частоты пульса и дыхания, после проведенных лечебных мероприятий, снизились до пределов физиологических колебаний и составили: в 1 группе соответственно 72±1,0 уд. /мин. и 23,2±1,9 дых.дв. /мин., во 2-ой - 69±2,0 уд. /мин. и 20,2±2,1 дых.дв. /мин.

Количество сокращений рубца в обеих группах после лечения достоверно увеличилось соответственно с 1±0,5 до 3±0,2 и 4±0,5 движ. /2 мин.

Примечание: P <0,05*; P <0,01**; P <0,001***

Гематологические исследования показали, что уровень гемоглобина снизился после лечения до 115,0±1,2 г/л в 1 группе и до 116,0±1,7 г/л во 2-ой, а количество эритроцитов уменьшилось после лечения до 5,8±0,6 $\times 10^{12}/л$ в 1 группе и до 5,5±0,3 $\times 10^{12}/л$ во 2 опытной группе. Число лейкоцитов как до, так и после лечения в обеих опытных группах находилось в пределах физиологических колебаний. При исследовании рубцового содержимого установили, что у больных тимпанией телят рН была в пределах от 5,5 до 5,9, после лечения рН от 6,0 до 7,0.

Таблица 2 – Исследование рубцового содержимого у телят, больных тимпанией рубца

Показатели	Группы			
	1		2	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Количество инфузорий, тыс. /мл	786±43,0	895±32,0*	795±33,0	912±25,0*
Ph	5,0±0,07	6,3±0,06***	6,3±0,06	6,6±0,09*

Примечание: P <0,05*; P <0,01**; P <0,001***

Количество инфузорий достоверно после лечения увеличилось в 1 группе до 895±32,0 тыс./мл, во 2 группе до 912±25,0 тыс./мл (Таблица 2).

В обеих группах до лечения при подсчете количества инфузорий в рубцовом содержимом в поле зрения инфузории представлены в основном мелкими инфузориями (род *Entodinium*), реже средними (род *Diplodinium*). После лечения в 1 группе инфузории представлены как мелкими, так средними и крупными инфузориями (род *Epidinium* и *Ophryoscolex*).

Наличие в рубце большого количества инфузорий и многообразных форм свидетельствует о нормальном и эффективном течении ферментативных процессов в рубце.

Продолжительность лечения составила в 1-й и 2-й группах с учетом голодной диеты 1 день.

Профилактика вытекает из причин, вызывающих заболевание, в данном случае тимпанию рубца. Необходимо не допускать перекорма легкобродящими кормами, комбикормом, прокисшими и заплесневелыми кормами. Необходимо следить за потреблением воды, так как обильное поение, в том числе при перекорме, способствует брожению и газообразованию. Периодически проверять исправность и настраивать кормушки на расход корма согласно возрасту животных.

Заключение. Проанализированы распространенность и причины возникновения тимпаний рубца у телят. Проведено диагностическое исследование и дифференциация газовой и пенистой тимпаний рубца у телят. Терапевтическая эффективность лечения телят при тимпаний рубца в 1 группе составила 100 %, во 2 – 90 %.

Экономическая эффективность лечения телят при тимпании рубца составила 4,02 руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курдеко А. П. Тимпания рубца: типовой клинический протокол диагностики и лечения / А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, Н. А. Кузнецов // Наше сельское хозяйство, 2017. – №14. – С. 16–19.
2. Петрякин Ф. П. Болезни молодняка животных / Ф. П. Петрякин, О. Ю. Петрова // 2–е изд., перераб. и доп. – СПб.: «Лань», 2014. – 352 с.
3. Щербаков Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курденко, К. Х. Мурзагулов // СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 720 с.

УДК 619: 614.4: 636.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРОНОВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ АДЕНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ТЕЛЯТ

Голикова Анна Александровна, обучающаяся 5-го курса;

Манжурина Ольга Алексеевна, к.в.н., доцент кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза, эпизоотология и паразитология»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Аннотация. Авторы исследовали эффективность применения Тетравитферона-Б при профилактике аденовирусной респираторной инфекций телят.

Ключевые слова: интерферон, телята, аденовирусная инфекция, респираторные заболевания.

THE USE OF INTERFERONS IN THE PREVENTION OF ADENOVIRUS INFECTION IN CALVES

Golikova A.A., Manzhurina O.A.

Abstract. *The authors investigated the effectiveness of Tetravitferon-B in the prevention of adenoviral respiratory infections in calves.*

Keywords: *interferon, calves, adenovirus infection, respiratory diseases.*

Введение. Аденовирусная инфекция крупного рогатого скота (adenoviridae infection) – остро протекающее заболевание молодняка, характеризующееся поражением органов дыхания, пищеварительной системы, лимфоидной ткани и конъюнктивитами. Телята чаще заражаются в возрасте от 2-недель до 4-мес, обычно инфекция проявляется спорадически или в виде энзоотических вспышек. В случаях несвоевременного или неэффективного лечения аденовирусная инфекция имеет тенденцию перехода в опустошительную эпизоотию с острым течением, характеризующимся массовыми пневмониями и высокой летальностью [1, 2].

В условиях интенсивного животноводства все более очевидна тенденция к снижению естественной резистентности организма животных. Многие вирусы научились подавлять иммунный ответ организма, блокируя выработку интерферона. Данный факт может оказаться критическим или даже летальным для ослабленных животных. Это явление также объясняет и развитие вторичных бактериальных инфекций на фоне вирусного заболевания. У более сильных особей блокирование иммунного ответа приводит к так вирусносительству. Введение экзогенного белка позволяет в значительной степени снизить иммуносупрессивный эффект и повысить эффективность борьбы с заболеваниями, мобилизуя естественный иммунитет животного [3].

Цель и задачи. Целью нашего исследования -изучения использования Тетравитферона-Б для профилактики аденовирусной респираторной инфекций телят. В составе тетравитферона-Б в 1,0 см³ содержится: 28 000 МЕ витамина А, 4000 МЕ витамина D₃, 50 мг витамина Е, 40 мг витамина С и не менее 10 000 МЕ по антивирусной активности белка интерферона бычьего рекомбинантного, а также вспомогательные вещества и растворитель. Фармакологические свойства препарата обусловлены его составом: он восполняет недостаточность жирорастворимых витаминов и аскорбиновой

кислоты, выступает в качестве антистрессового фактора и иммуномодулятора, вызывает ускорение индукции клеточного и гуморального иммунитета, повышает резистентность организма к воздействию ДНК- и РНК-содержащих вирусов и патогенных микроорганизмов.

Материалы и методы исследований. Работа была выполнена в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства. Опыты проводили на ферме молочного комплекса Лискинского района Воронежской области на телятах с клиническими признаками респираторного заболевания разной степени тяжести, лабораторно была диагностирована аденовирусная инфекция (молекулярно-генетическими исследованиями был обнаружен геном аденовируса).

Для проведения исследований по определению профилактической эффективности препарата тетравитферона-Б было сформировано 2 группы телят 30-дневного возраста.

Телят первой группы (n=15) обрабатывали тетравитфероном-В по схеме – 1мл/10 кг веса 2 раза с интервалом 24 часа.

Телята второй группы (n=9) обработкам не подвергались – контрольная группа.

Биопрепарат вводили внутримышечно в область шеи в дозе, согласно инструкции по его применению. В течение 20 дней с момента введения препарата за животными обеих вели клиническое наблюдение – проводили термометрию и оценивали их физическое состояние.

О профилактической эффективности препарата судили по количеству заболевших и павших животных в опытной и контрольной группах, длительности периода переболевания, тяжести инфекционного процесса.

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований по изучению профилактической и лечебной эффективности тетравитферона-В представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Профилактическая эффективность тетравитферона-В

Показатели	Группы	
	Первая (тетравитферон-В)	Вторая (контроль)
Количество животных в группах	15	9
Количество заболевших животных с респираторным синдромом / (%)	1 / 6,7	3 / 33,3
Длительность болезни (в днях)	3	6
Количество павших животных	–	1
Сохранность, %	100	88,9
Профилактическая эффективность, %	93,4	66,7

По данным таблицы можно сделать вывод, что эффективность тетравитферона-при профилактике аденовирусной инфекции телят составила 93,4 %. Использование данного биопрепарата в условиях позволило снизить заболеваемость животных с 33,5 (контрольная группа) до 6,7 (опытная группа) и повысить сохранность – с 88,9% до 100 %.

Животных с респираторным синдромом в обеих группах лечили с первого дня клинических признаков. Был получен терапевтический эффект от применения препаратов тетравитферона-Б и 10% энрофлоксацина: в первой группе – 100% (один заболел и одного вылечили), во второй – 66,6% (заболело 6, выздоровело 5).

В первой группе было также отмечено более легкое переболевание телят. После введения тетравитферона-Б зафиксировано улучшение состояния больных животных на 2-й день лечения, снижалась одышка, кашель. На 4-й день лечения в опытной группе состояние животных было нормальное, в контрольной группе без изменений. Нормализация состояния телят в контрольной группе наблюдалась лишь на 5-7 сутки, что на 2–3 дня больше, чем в опытных.

В результате проведенных исследований установлено, что в хозяйстве, неблагополучном по аденовирусной инфекции крупного рогатого скота, отмечена высокая профилактическая (двукратное применение с первого дня жизни с интервалом 24 часа) и лечебная (двукратно при первых признаках клинических признаках респираторной инфекции) эффективность нового в РФ препарата – тетравитферона-Б, что позволяет рекомендовать его использование в хозяйствах молочного направления со сходной эпизоотической ситуацией как профилактическое, этиологическое и патогенетическое средство при аденовирусной инфекции телят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Манжурина О. А. Терапевтическая эффективность антибиотиков различных фармакологических групп при клебсиеллезной инфекции телят / О. А. Манжурина, А. М. Скогорева и др. // Современные проблемы общей и прикладной паразитологии. Сборник научных статей по материалам XIV научно-практической конференции памяти профессора В. А. Ромашова. – Воронеж, 2020. – С. 122–126.
2. Манжурина О. А. Система противоэпизоотических мероприятий в животноводческих хозяйствах. Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни» / О. А. Манжурина, А. М. Скогорева // Воронеж: ВГАУ, 2016 – 48 с.
3. Шабунин С. В. Интерферон-tau и формирование беременности у коров / С. В. Шабунин, А. Г. Нежданов, В. И. Михалев и др. // Сельскохозяйственная биология, 2019. – Т. 54 – № 2 – С. 259–268.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТИМПАНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Жукова Ольга Сергеевна, обучающаяся 5-го курса

Юдина Людмила Дмитриевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. н.и. вавилова»

Аннотация. В статье представлены результаты производственной практики в ходе, которой углубленно рассматривался способ лечения острой тимпании рубца крупного рогатого скота природным сорбентом (цеолитом).

Ключевые слова: тимпания рубца, крупный рогатый скот, лечение, цеолит.

TREATMENT OF ACUTE RUMEN TYMPANUM IN CATTLE

Zhukova O. S., Yudina L. D., Kozlov S. V.

Abstract. The article presents the results of industrial practice in the course of which the method of treatment of acute tympanum of the rumen of cattle with a natural sorbent (zeolite) was considered in depth.

Keywords: rumen tympania, cattle, treatment, zeolite.

Введение. Известно, что тимпания крупного рогатого скота является одной из распространенных болезней пищеварительной системы [3, 4]. Стоит отметить, что заболеваемость тимпанией в хозяйствах достигает 95%, летальность достигает 6,9%. Экономический ущерб, причиняемой тимпанией, складывается из потерь от вынужденного убоя, падежа, снижения продуктивности, а также затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Лечение тимпаний рубца у крупного рогатого скота заключается в мероприятиях, способствующих удалению газов из рубца и уменьшению их образования [1, 5].

Стоит отметить, что в хозяйствах вводят в рацион животных минеральные добавки, витамины, гормональные препараты, биологические стимуляторы и другие вещества, для улучшения качества и усвояемости кормов. Одной из таких добавок является цеолит.

Цеолиты занимают особенное место в лечении заболеваний пищеварительной системы, так как они обладают достаточной эффективностью воздействия на процесс пищеварения, оказывают комплексное влияние на организм, являются нетоксичными, а также отличаются относительной дешевизной сырья.

Восстановление моторной активности рубца обязано действию цеолита, за счёт которого сорбируются газы, вода, экзо-эндотоксины, а также вступает в качестве регуляторов состава и концентрации содержимого пищеварительного тракта [2, 6, 7].

Цель и задачи. Целью работы является изучение способа лечения острой тимпаний рубца у крупного рогатого скота природным сорбентом (цеолитом).

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Определить клинический статус при острой тимпаний рубца.
2. Определить морфологический состав крови животных с патологией.
3. Определить лечебную эффективность цеолита при острой тимпаний рубца.

Материал и методы исследований. Исследования проведены в 2020 году в ООО «Калужская Нива» Медыньского района, д. Гусево, ЖК Гусево.

Материалом исследования служил крупный рогатый скот в возрасте 8–10 месяцев, 20 бычков со средней живой массой 140–160 кг, черно-пестрой породы.

У животных определили клинический статус – общими методами клинического исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), ежедневно проводили термометрию – ректально, определяли количество дыханий, сердцебиений, руминацию.

Так же провели лабораторный анализ крови. Кровь брали из ярёмной вены, в крови определили содержание эритроцитов,

лейкоцитов, гемоглобина, СОЭ на гематологическом анализаторе «ВС-2300».

Лечение животных проводили по следующим схемам:

Первая схема: внутривенно глюкоза 40% 200 мл + кальций хлорид 10% 100 мл, тимпанол 200мл перорально с охлажденной водой, массаж области голодной ямки, прогонка животного.

Вторая схема: внутривенно глюкоза 40% 200 мл + кальций хлорид 10% 100 мл, тимпанол 200мл перорально с охлажденной водой, цеолит в дозе 0,5 г/кг массы животного с охлажденной водой, массаж области голодной ямки, прогонка животного.

Результаты исследования и обсуждение. В результате наблюдений у телят после возвращения с пастбища отметили следующие клинические признаки: угнетение общего состояния, отсутствие аппетита, жвачки, слюнотечение, при осмотре ярко выражена асимметрия живота и выпячивание левой голодной ямки, синюшность видимых слизистых оболочек, понижение температуры периферических частей тела, отсутствие акта дефекации, отмечалось так же учащённое сердцебиение, поверхностное дыхание грудного типа. При перкуссии в верхней части рубца барабанный звук, газовая подушка, а ниже голодной ямки – тупой тимпанический. При аускультации – грохочущие шумы. При пальпации наблюдается повышенная напряжённость стенок рубца, руминация отсутствует.

При определении температуры тела, пульса, дыхания отмечено повышение температуры тела на 0,5–0,7 °С, учащение дыхания до 80–100 в минуту, пульс учащается до 80 ударов в минуту, руминация отсутствует.

По результатам лабораторных исследований можно отметить, что у животных с клиническими признаками тимпаниии рубца происходит повышение концентрации гемоглобина до 130 г/л, повышение концентрации эритроцитов до $8,64 \cdot 10^{12}/л$, повышение СОЭ до 7,5 мм/ч, что является следствием остропротекающего патологического процесса в организме животного.

Лечение по схемам проводили в течение 3х дней. На первые сутки состояние животных было удовлетворительное, вялая жвачка, животные больше лежат, сохранялось увеличение в объёме живота.

На вторые сутки в утренние часы у телят на фоне применения цеолита, клинические признаки были купированы, появилась отрыжка, редкая жвачка, акт дефекации в пределах нормы, частота руминации 2–3 в 2 минуты, температура тела соответствовала

нижним границам физиологической нормы – 38,7 °С, дыхание – 65 раз в минуту, пульс 83 удара в минуту.

У телят на фоне применения тимпанола, на вторые сутки в вечернее время отмечалось улучшение общего состояния, восстановление жвачки, восстановление акта дефекации.

Заключение. По результатам проведённых исследований следует отметить, что острая тимпания рубца у животных сопровождалась угнетением общего состояния, отсутствием аппетита, жвачки, слюнотечением, при осмотре наблюдали асимметрию живота и выпячивание левой голодной ямки, синюшностью видимых слизистых оболочек, понижением температуры периферических частей тела, отсутствием акта дефекации, отмечали учащённое сердцебиение, поверхностное дыхание грудного типа.

При лечении острой тимпании рубца у крупного рогатого скота с применением цеолита в дозе 0,5 г/кг, восстановление физиологических функций рубца отмечали уже в первой половине вторых суток, что связано с адсорбционно-каверзной структурой цеолита, его способностью адсорбировать газы, воду, экзо – эндотоксины, а также вступать в качестве регуляторов состава и концентрации пищеварительного тракта и для регидратационной терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. П. Коробов // Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров. Гриф Министерство сельского хозяйства РФ. Учебное пособие. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2010. – 104 с.

2. *Калюжный И. И.* Информативность некоторых показателей метаболизма железа в организме животных / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, С. В. Козлов, Ж. К. Уалиева // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Саратов, Научная книга, 2008. – С. 47–49.

3. *Калюжный И. И.* Системные метаболические нарушения в организме сухостойных коров / И. И. Калюжный, С. Н. Бабухин, В. С. Авдеенко, С. Н. Тресницкий, С. П. Переделкина // Актуальные

проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий. Материалы Международной научно–практической конференции. – Саратов, 2017. – С. 14–17.

4. *Калюжный И. И.* Экспериментальное воспроизведение болезни как модель для изучения глубоких метаболических нарушений у жвачных животных / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, Е. Ю. Таранова // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы IX Всероссийской научно–практической конференции. Саратов, Научная книга, 2009. – С. 197–205.

5. *Курденко А. П.* Тимпания рубца: типовой клинический протокол диагностики и лечения / А. П. Курденко, Ю. К. Коваленок, Н. А. Кузнецов // Наше сельское хозяйство, 2017. – №14. – С. 16–19.

6. *Петрякин Ф. П.* Болезни молодняка животных / Ф. П. Петрякин, О. Ю. Петрова // 2–е изд., перераб. и доп. – СПб.: «Лань», 2014. – 352 с.

7. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербакова, А. В. Яшина, А. П. Курденко, К. Х. Мурзагулова // СПб.: «Лань», 2014. – 720 с.

УДК 619.636.2:616.33-07

СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА ПЕРЕПОЛНЕНИЯ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Засыпкина Екатерина Валентиновна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»*

Аннотация. *Изложены симптоматика и диагностика особенностей переполнения рубца. Заболевание характеризуется в сильной степени ослаблением сократительной способности мускулатуры рубца, растяжением его стенок кормовыми массами и их застоем в преджелудках. Определение диагностики переполнения рубца у крупного рогатого скота.*

Ключевые слова: переполнение рубца, осмотр, пальпация, аускультация и перкуссия, руминография.

SYMPTOMS AND DIAGNOSIS OF RUMEN OVERFLOW IN CATTLE

Zasyrkina E.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The symptoms and diagnostics of the features of rumen overflow are described. The disease is characterized by a strong weakening of the contractile ability of the rumen musculature, stretching of its walls by feed masses and their stagnation in the pre-ventricles. Determination of the diagnosis of rumen overflow in cattle.*

Keywords: *overflow scar, inspection, palpation, auscultation and percussion, nominalrate.*

Введение. Переполнение рубца (*Dilatatio ruminis*) – это остро протекающее незаразное заболевание преимущественно крупного рогатого скота, реже мелкого рогатого скота [3]. Характеризуется парезом мускулатуры рубца, завалом его плотными кормовыми массами и растяжением его стенок. Заболевание может регистрироваться в любой период года [1, 2].

Цель и задачи. Исследовать симптомы переполнения рубца у крупного рогатого скота и научиться ее диагностировать.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Научиться диагностировать переполнение рубца;
2. Провести клиническое исследование;
3. Провести лабораторные исследования;
4. Изучить профилактику данного заболевания.

Материал и методы исследования. При исследовании рубца ценные данные для суждения о его состоянии дали осмотр, пальпация, аускультация и перкуссия. Так же применяли инструментальный и лабораторный методы исследования. Исследование рубца физическими методами заключался осмотром объема и формы живота, степень заполнения голодных ямок [4, 5]. У здоровых животных до кормления обе половины живота более или менее одинаковы по объему, а после кормления левая половина несколько увеличивается, голодная ямка более выравнивается. При

переполнении рубца кормовыми массами и газами область левой голодной ямки сильно выпячивается, живот принимает округлую форму, а при голодании, продолжительном недоедании в связи с плохим аппетитом, при затяжном поносе голодные ямки сильно западают, объем живота уменьшается. Наиболее ценные показатели при исследовании рубца дали пальпация. При помощи этого метода исследовали содержимое стенок рубца и их чувствительность, степень наполнения его, характер и консистенцию содержимого, силу, ритм и частоту движений рубца. Наружную глубокую пальпацию с целью определения степени наполнения рубца, а также характера и консистенции его содержимого производят в области левой голодной ямки. Затем рубец пальпировали по всей поверхности примыкания его к брюшной стенке. Это делали путем плавного и глубокого надавливания у крупного рогатого скота кулаком, а у овец и коз кончиками пальцев. Внутреннюю пальпацию у крупного рогатого скота проводили ректальным исследованием. У здоровых животных перед приемом корма брюшная стенка в области голодной ямки и стенка рубца мягкие, податливые и безболезненные. При надавливании рукой сверху вниз в дорсальной части рубца обычно ощущался небольшой слой газов, через который при глубокой пальпации удавалось ощутить пищевые массы. Эти массы тестоватой консистенции после надавливания кулаком или пальцем оставался след в виде вдавливания, которое удерживалось некоторое время (около 10 с). В вентральной части рубца консистенция содержимого становилась более плотной. После приема животным большого количества корма и в процессе дальнейшего пищеварения дорсальная часть рубца заполняется довольно большим количеством газов, голодная ямка выравнивалась, и при пальпации брюшная стенка и стенка рубца становились эластичными, однако сильным толчком удавалось преодолеть слой газов и ощупать содержимое тестоватой консистенции, лежащей в глубине под слоем газов. Пальпация дает довольно точное представление о моторной функции рубца. Во время волнообразного сокращения рубца и перемещения его содержимого, рука, положенная на левую голодную ямку, ясно ощущала сильное напряжение брюшной стенки и стенки рубца, а также выпячивание брюшной стенки, что влекло за собой приподнимание руки; после этого рука медленно и постепенно опускалась. Этим методом нетрудно определить частоту движений рубца, их силу и ритм. Число сокращений рубца у здорового

крупного рогатого скота до кормления 2-3 в течение двух минут или 5-8 в течение пяти минут; после кормления 3-5 в течение двух минут или 8-12 в течение пяти минут. Число сокращений рубца у овец 3-6, а у коз 2-4 в течение двух минут. При аускультации рубца вследствие передвижения его содержимого прослушивали периодически возникающие трескучие звуки. Они постепенно нарастали и достигали наибольшей интенсивности при сокращениях рубца, во время выпячивания голодной ямки, а затем постепенно ослабевали; в промежутках между сокращениями рубца прослушивали единичные звуки, напоминающие крепитацию. При усилении движений рубца шумы усиливались, а при ослаблении затихали или даже исчезали, т. е. частота, сила и продолжительность шумов, прослушиваемых при аускультации рубца, дают возможность проверить данные пальпации относительно его двигательной функции. Изменениям шумов, их учащению, усилению, ослаблению и полному исчезновению, дают такую же оценку, как и соответствующим изменениям, обнаруженным пальпацией 1-10 при исследовании моторной функции рубца [6]. У здоровых животных перкуссия левой голодной ямки дает тимпанический звук с различными оттенками что зависит от количества скопившихся в рубце газов. При развивающейся простой тимпании рубца этот звук становится более громким, более продолжительным и низким. При переполнении рубца кормовыми массами звук становится притупленным или же абсолютно тупым.

Руминография. Для более детального определения моторной функции рубца в норме и при различных болезнях использовали графической записью его сокращений при помощи руминографа. Существует несколько конструкций руминографов, но более удобным для клинических целей является руминограф.

Результаты исследования и обсуждение. Признаки переполнения рубца у крупного рогатого скота является волнение животного, оно оглядываются на живот, прием корма и жвачка прерывается. Видна слабая тимпания рубца, содержимое его плотного состава, изредка отрыжка и рвота. При выявлении переполнения рубца принимают срочные лечебные меры, направленные на освобождение рубца от содержимого и восстановление тонуса его мускулатуры. Рубец осторожно промывали зондом (резиновым шлангом) большого диаметра. С помощью зонда вводили теплую воду до 20-30 заливая в течение 5-

10 мин, через стенку рубца кулаком разминали содержимое (наружный массаж), после чего через зонд старались вывести наружу возможно большее количество разведенных кормовых масс водой. По прошествии 1-2 часов рубец промывали вторично. Первые сутки животных выдерживали на голодной диете, в дальнейшем постепенно, в течение 3-5 дней переводили на обычный рацион, не допуская их перекорма. Если зондированием не удастся освободить рубец от содержимого, а симптомы общей слабости и интоксикации не устранены, следует с целью удаления кормовых масс из преджелудков прибегнуть к хирургической операции – руменотомии. Устанавливают по комплексу клинических симптомов, основной из которых – присутствие в рубце значительного количества содержимого плотного состава.

Заключение. Необходимо соблюдать режим кормления, не допуская длительного недокорма животных и перерывов в кормлении. Избегать резкого перевода с одного типа кормления на другой. Не допускать скармливания в большом количестве объемистых сочных и водянистых кормов. Особую осторожность соблюдать при кормлении корне- и клубнеплодами в период уборки, транспортировки и заготовки на хранение, когда эти корма имеются в избытке и возможны случаи их бесконтрольного скармливания. Не допускают животных в места хранения зерна и других кормов. Грубоволокнистые, малопитательные корма подвергают обработке: измельчению, запариванию, известкованию или дрожжеванию и сдабриванию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Карпуть И. М.* Внутренние незаразные болезни животных: учебник / И. М. Карпуть и др. // Минск: Беларусь, 2006. – 679 с.
2. *Кондрахин И. П.* Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И. П. Кондрахин и др. // М.: КолосС, 2004. – 213 с.
3. *Курдеко А. П.* Клиническая диагностика: Практикум / А. П. Курдеко и др. // Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 400 с.
4. *Курдеко А. П.* Основные синдромы незаразных болезней животных / А. П. Курдеко и др. // Витебск: ВГАВМ, 2011. – 32 с.
5. *Холод В. М.* Клиническая биохимия / В. М. Холод, А. П. Курдеко // Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч. 1-2. – 358 с.

6. Черкасова В. И. Клиническое исследование животных: учебно-методическое пособие / В. И. Черкасова, Г. В. Сноз, А. М. Шабанов // Изд. 3-е, доп. – М.: ФГБОУ МГАВМиБ, 2009. – 41 с.

УДК 619.636.2:616.33–071

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РУБЦОВОГО СОДЕРЖИМОГО У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Иванищева Анастасия Анатольевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В результате эволюции пищеварительного тракта жвачных животных происходило приспособление к переработке большого количества грубого корма, и итогом данного процесса стал многокамерный желудок. Основная роль в процессах пищеварения в преджелудках принадлежит сложной по составу и многогранной по выполняемым функциям микробиоте. Эффективность работы преджелудков зависит от множества факторов, как внутренней, так и внешней среды. Одним из наиболее важных факторов работы пищеварительной системы жвачных животных является кормление. Так как именно в рубце жвачных происходит переваривание кормовых продуктов, обеспечивая работу данного органа. Рубец является самым большим отделом желудочно-кишечного тракта у жвачных животных, а исследование его содержимого несет в себе большую роль в определении общего состояния животного, а также его рациона кормления.

Ключевые слова: жвачные животные, многокамерный желудок, рубец, рубцовое содержимое.

DIAGNOSTIC VALUE OF INDICATORS OF SCAR CONTENT IN CATTLE

Ivanischeva A. A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *As a result of the evolution of the digestive tract of ruminants, adaptation to the processing of a large amount of coarse feed occurred, and the result of this process was a multi-chamber stomach. The main role in the processes of digestion in the pre-ventricles belongs to the microbiota, which is complex in composition and multifaceted in its functions. The effectiveness of the pre-ventricles depends on many factors, both internal and external. One of the most important factors of the digestive system of ruminants is feeding. Since it is in the rumen of ruminants that the digestion of feed products takes place, ensuring the work of this organ. The rumen is the largest part of the gastrointestinal tract in ruminants, and the study of its contents plays a major role in determining the general condition of the animal, as well as its feeding diet.*

Keywords: *ruminants, multi-chambered stomach, the rumen, the rumen contents.*

Введение. Рубцовое пищеварение является весьма актуальной темой для изучения, многие ученые проводили исследование по данному вопросу. Во всей цепи пищеварительных процессов, происходящих в организме жвачных животных, наиболее сложным является процесс рубцового пищеварения. В рубце жвачных переваривается до 70% сухого вещества рациона [4]. Расщепление клетчатки и других компонентов корма осуществляется ферментами микроорганизмов, содержащихся в преджелудках. Рубец животных можно исследовать разнообразными методами, при этом нельзя забывать о важности исследования содержимого рубца. Содержимое рубца у жвачных животных берут при помощи ротоглоточных зондов, при необходимости его берут путем пункции рубца. Исследования проводят лабораторными и органолептическими методами [1, 2].

Цель и задачи. Целью работы является исследование показателей рубцового пищеварения у коров голштинской породы. Провели анализ данных для сравнения показателей с нормой, отработки техники получения и исследования рубцового содержимого крупного рогатого скота.

Задачи исследования:

1. Изучить кормление и содержание коров на данном предприятии;
2. Отработать технику получения содержимого рубца;
3. Исследовать содержимое рубца;
4. Сделать сводную таблицу с показателями нормы рубцового содержимого и показателями, полученными от коров.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на одном из предприятий Саратовской области. Численность животных, содержащихся на данном предприятии, составляет примерно от 14-16 тысяч голов. Коровы голштинской породы, в основном черно-пёстрой масти.

Для исследования были отобраны коровы 3-х летнего возраста с одинаковым кормлением и содержанием.

Получение рубцового содержимого производилось при помощи зондирования. Зондирование проводилось через ротовую полость при помощи зонда и шприца Жане, а полученное рубцовое содержимое для его наилучшего сохранения собиралось в термос.

Содержимое рубца исследовалось на физические (консистенция, цвет, запах, наличие примесей) и химические свойства (реакция среды рубца, определение целлюлолитической активности микрофлоры), количество и подвижность инфузорий.

Определение физических свойств проводилось органолептическими методами исследования (цвет, запах), а также при помощи осмотра (примеси).

Определение химических свойств было проведено при помощи лабораторных методов исследования [3].

Результаты исследования и обсуждение. В ходе исследования было выявлено, что содержание коров стойловое, стадное на леднике. Кормовая база состоит из зелёных кормов (сена, соломы, силоса, комбикорма).

Получение и исследование рубцового содержимого было проведено сразу на предприятии. И показатели рубцового содержимого у исследуемых животных были в пределах нормы, что свидетельствует о хорошем содержании и режиме кормления коров.

Исследование физических показателей было проведено органолептически. Консистенция рубцового содержимого кашицеобразная, полужидкая. Запах специфический, кормовой. Цвет

коричнево-зеленый. Примесей в рубцовом содержимом обнаружено не было.

Определение химических свойств было проведено при помощи лабораторных методов исследования. Реакция среды рубца исследовалась при помощи тест полосок. Реакция среды была кислой, так как лакмусовая бумажка покраснела.

Определение целлюлолитической активности микрофлоры основывалось на способности микрофлоры переваривать хлопчатобумажную нить, что должно происходить в норме в течение 96 часов.

Подсчет числа инфузорий и исследование их активности проводилось под микроскопом. На предметное стекло капала каплю рубцового содержимого и накрывала предметным стеклом. В поле зрения микроскопа в норме должно быть видно от 15-20 инфузорий с хорошей активностью. Данные по результатам исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследований рубцового содержимого

Показатели	Норма	Корова 1	Корова 2	Корова 3	Корова 4	Корова 5
Физические:						
Консистенция	Кашицеобразная	Кашицеобразная, полужидкая	Кашицеобразная, полужидкая	Полужидкая	Кашицеобразная, полужидкая	Кашицеобразная, полужидкая
Цвет	От серо-зеленого до коричнево-зеленого	Коричнево-зеленый	Коричнево-зеленый	Коричнево-зеленый	Коричнево-зеленый	Коричнево-зеленый
Запах	Специфический, ароматный	Специфический, кормовой	Специфический, кормовой	Специфический, кормовой	Специфический, кормовой	Специфический, кормовой
Примеси	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

Лабораторные:						
Реакция среды рубца	Кислая, Ph от 6,5- 7,2	Кислая, Ph 6,7	Кислая, Ph 6,6	Кислая, Ph 7,0	Кислая, Ph 6,6	Кислая, Ph 6,8
Определение целлюлолистичекой активности рубца	96 часов	97 часов	96 часов	99 часов	96 часов	96,5 часов
Количество подвижность инфузори	15-20 инфузори в поле микроскопа, активность хороша я	13 инфузори, хороша я активность	16 инфузори, хороша я активность	12 инфузори, хороша я активност	16 инфузори, хороша я активно ст	18 инфузори, хороша я активно ст

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что правильное содержание и кормление является важнейшим фактором для поддержания нормальной жизнедеятельности животных. Соблюдая правила кормления, можно избежать многих болезней пищеварительной системы, что позволит существенно сократить процент выбытия животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Голушко В. М.* Физиология пищеварения и кормления крупного рогатого скота: учеб. пособие / В. М. Голушко и др. // Гродно, 2015. – 441 с.
2. *Кондрахина И. П.* Методы ветеринарной клинической диагностики: справоч. пособие / И. П. Кондрахина // М.: Колос, 2017. – 520 с.
3. *Медведева М. А.* Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика / М. А. Медведева // М.: Аквариум Принт, 2016. – 416 с.
4. *Эббинге Б.* Передовые технологии в кормлении жвачных животных / Б. Эббинге // Главный зоотехник, 2017. – № 5. – С. 25–27.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТИМПАНИИ РУБЦА

Ильина Виктория Владимировна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены различные виды лечения хронической тимпаниии рубца у крупного рогатого скота. Хронической тимпанией называют часто повторяющееся или длительно протекающее вздутие рубца. Хроническая тимпания может возникнуть при атонии преджелудков, травматическом воспалении сетки, закупорке отверстий преджелудков шарами из волоса, сращении рубца с брюшными мышцами, хроническом воспалении брюшины, сращении сетки или книжки с диафрагмой, травматическом перикардите, закупорке книжки, хронических заболеваниях сычуга, сильном поражении печени эхинококками и сдавливании блуждающего нерва.

Ключевые слова: тимпания, рубец, телята, атония, пищеварение.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CHRONIC SCAR TYPE

Ilina V.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article presents various types of treatment for chronic tympanic scarring in cattle. Chronic tympania is often repeated or prolonged scar bloating. Chronic tympania can occur with atony of the pancreas, traumatic inflammation of the mesh, blockage of the openings of the pancreas with balls from the hair, fusion of the scar with abdominal muscles, chronic inflammation of the peritoneum, adhesion of the mesh or a book with the diaphragm, traumatic pericarditis, blockage of the book, chronic diseases of the abomasum and compression of the vagus nerve.

Keywords: *tympania, scar, calve, atony, digestion.*

Введение. Как только наступает период полного функционирования рубца (примерно с 1,5-2-месячного возраста), поедание грубого и концентрированного корма становится органической потребностью нормального пищеварения, так у телят и ягнят возможно появление заболевания тимпанией. В более раннем возрасте, когда функции рубца еще не совершенны, прием грубого корма и концентратов скорее вызывает явления переполнения и атонии преджелудков, нежели тимпанией [1, 2].

Механизм образования газа и нарушения его эвакуации животных более старшего возраста еще не совсем ясен, но многочисленными практическими наблюдениями хорошо изучены условия, при которых появляется заболевание. Хорошо известно, что оно возникает чаще всего в результате кормления бобовыми травами и концентратами и, главным образом, тогда, когда нарушаются правила их скармливания (дача концентрированных кормов или стравливание молодых бобовых предшествует кормлению другими пастбищными растениями или грубыми кормами, не вызывающими тимпанией, а также пастьба после росы, дождя).

Цель и задачи. Целью работы является изучение различных видов схем лечения при острой и хронической тимпанией.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Изучить лечение хронической тимпанией;
2. Изучить причины тимпанией у жвачных;
3. Рассмотреть профилактические мероприятия при хронической тимпанией.

Материал и методы исследования. Изучая распространение тимпанией, использовала отчетные материалы Марксовской районной ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных и документацию ПЗ «Мелиоратор». В основу научно-исследовательской работы положены результаты аналитического анализа литературы, комплексного клинического, инструментально-лабораторного исследования коров, больных тимпанией.

Исследования проводила в соответствии с наставлением по диагностике терапии и профилактике тимпанией у коров и методическими рекомендациями по диагностике, терапии и профилактике хронической тимпанией. При клиническом исследовании коров определяла частоту дыхательных движений и

сердечных сокращений, температуру тела, состояния живота, аускультацию и перкуссию брюшной стенки. Клиническую форму тимпаний выявляла путем осмотра, пальпации, перкуссии брюшной стенки, а также по характеру клинического состояния организма животного.

Результаты исследования и обсуждение. В ПЗ «Мелиоратор» были установлены случаи тимпаний у разных групп животных. В основном было отмечено, что тимпания развивалась у молодняка в возрасте 4-7 месяцев. Содержались они по 1 теленку в боксе. Телята были обеспечены кормами (корма смешиваются в миксере в рацион входят концентраты, шрот соевый, сено, сенаж люцерновый, силос кукурузный) и водой в свободном доступе.

При выявлении тимпаний использовали шланг с пластиковым наконечником диаметром примерно 11 мм. После спускания рубца заливали средство тимпанол, если тимпания была пенная. Если же газовая животное оставляли под наблюдением. Иногда перорально применяли настойку чемерицы, разводя с водой и тимпанолом, делали инъекции 1,5 мл подкожно или 0,5 мл в/в в зависимости от массы тела животного. В крайних случаях использовали прокол рубца. Для этого в месте голодной ямки выстригали шерстный покров, обрабатывали йодом и делали прокол одноразовой стерильной иглой, место прокола обрабатывали йодом [3].

Для телят до 2 месяцев использовалась мягкая резиновая трубка для сдутия рубца.

При хронической тимпании телят в первую очередь следят за правильной технологией кормления и содержания. Больным телятам в течение 10-14 дней подряд выпаивают 1 раз в сутки по 5-10 мл соляной кислоты в 500 мл воды, поят подсоленной водой (2 г поваренной соли на литр воды), дают натуральный желудочный сок (по 30-50 мл в 500 мл воды). Для нормализации моторики и секреции преджелудков телятам с 2-х месячного возраста назначают в малых дозах руминаторные, дезинфицирующие и газопоглощающие средства.

Телята при хронической тимпании содержались на голодной диете. Им предлагалось только сено. Также в клетку вешали бочку с содой. Через 5 дней приблизительно животные становились здоровыми, случаи тимпаний больше не наблюдались.

Заключение. Исходя из полученных результатов, есть основание заключить, что эффективным средством при тимпании являются

средство Тимпанол перорально 1 литр, настойка чемерицы перорально, студию рубца резиновым шлангом, для ограничения бродильных процессов ихтиол внутрь 10 г/кг, при ослаблении сердечной деятельности введение кофеина в дозе 2,0-5,0 мл. В целях профилактики заболевания следует придерживаться правил кормления: давать сочные корма, обязательно обогащать рацион грубыми кормами, систематически проводить ревизию кормов, после большого количества сочного корма ограничить потребление воды, бобовые травы следует разбавлять соломой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Безбородов П. Н.* Периодическая тимпания рубца у молодняка крупного рогатого скота – фактор дифференциальной диагностики синдрома хофлунда / П. Н. Безбородов // 2010. – Т. 2.2. – № 3 (56). – С. 3–17.
2. *Ибрагимов А. Н.* Патоморфологические изменения при тимпании у крупного рогатого скота / А. Н. Ибрагимов // Обучающийся и аграрная наука Материалы III Всероссийской студенческой конференции, 2009. – С. 74–75.
3. *Кузнецов В. Д.* Тимпания жвачных лечение и профилактика / В. Д. Кузнецов, О. А. Коротаева, С. В. Деркач // Тюмень, 2008. – 110 с.

УДК 619:616.995.121(430.45)

ЭНТЕРОПАТИИ И ПАТОГЕНЕЗ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ ЩЕНКОВ ЛЕНТЕЦОМ ШИРОКИМ

Каменов Константин Сергеевич, ветеринарный врач ГБУ ВО «Волгоградская ГОРСББЖ»

Шинкаренко Александр Николаевич, д.в.н., профессор кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»

Щербаков Максим Александрович, руководитель Московского регионального отделения МОО «Национальная

коллегия судебных экспертов ветеринарной медицины и биоэкологии».

Аннотация. *Снижение уровня содержания витамина B12 регистрировали у собак с инвазией широкого лентеца на 20-й и 40-й день после заражения. Самые низкие показатели содержания витамина B12 были отмечены на 40-й день после заражения. Повреждение и уменьшение всасывательной функции поверхностей тонкого отдела кишечника, а также способность лентеца широкого депонировать жизненно необходимые питательные вещества за счет организма дефинитивного хозяина будут являться важными механизмами в патогенезе энтеропатий у собак, вызванных инвазией *Diphyllobothrium latum*, что подтверждают изменения уровня содержания витамина B12 в сыворотке крови собак на 20-й и 40-й день после заражения.*

Ключевые слова: *энтеропатия, *Diphyllobothrium latum*, дифиллоботриоз, витамин B12, щенки.*

ENTEROPATHY AND PATHOGENESIS IN EXPERIMENTAL INFECTION OF PUPPIES WITH WIDE TAPE

Kamenov K.S., Shinkarenko A.N., Shcherbakov M.A.

Abstract. *A decrease in the level of vitamin B12 was recorded in dogs with infestation of broad tapeworm on the 20th and 40th days after infection. The lowest levels of vitamin B12 were noted on the 40th day after infection. Damage and decrease in the absorption function of the surfaces of the small intestine, as well as the ability of the tapeworm to deposit vital nutrients at the expense of the organism of the definitive host, will be important mechanisms in the pathogenesis of enteropathies in dogs caused by the invasion of *Diphyllobothrium latum*, which is confirmed by changes in the level of vitamin B12 in the blood serum of dogs. on the 20th and 40th days after infection.*

Keywords: *enteropathy, *Diphyllobothrium latum*, diphyllobothriasis, vitamin B12, puppies.*

Введение. При анализе различных источников литературы, научных работ, посвященных энтеропатии вызванной лентецом широким найдено, не было. Ранее проводимая нами работа по изучению патоморфологии энтеропатий при дифиллоботриозе у собак обнажила еще один вопрос, связанный со способностью лентеца широкого к поглощению различных веществ из организма хозяина, а также нарушению их обмена. При этом более интересным было изучение его видоспецифической особенности, описанной ранее в медицинских научных работах, такой как способность данного гельминта накапливать витамин В12 всей поверхностью своего тела. Важно и то, что в отличие от остальных гельминтов широкий лентец способен не только усваивать свободный витамин В12, но и отбирать его от фактора Касла. В этом случае последствия от такого «соседства» возможно, могут быть значительно тяжелыми для организма. Насколько серьезно этот процесс выражен у собак в изученной литературе свободного доступа, а также сети интернет - данных нет. Так же сведения о динамике контроля этого витамина в сыворотке крови у зараженных собак широким лентецом отсутствуют. Учитывая выше изложенное хотелось бы подчеркнуть актуальность выбранной тематики исследования [3, 9, 10].

Роль различных форм витамина В12 в организме человека и животных достаточно хорошо изучена. В12 принимает участие в метаболизме каждой клетки животного организма. В синтезе дезоксирибонуклеиновой кислоты является кофактором. Участвует в метаболизме аминокислот и жирных кислот. От него зависит гемопоез, а также работа нервной системы. Уникальность образования этого витамина – это еще один факт, отличающий его от всех остальных витаминов (синтезируется только микроорганизмами) [3, 6].

Одним из ключевых факторов в патогенезе энтеропатии у собак при дифиллоботриозе является повреждение, уменьшение всасывательной способности поверхностей тонкого отдела кишечника, которые ранее были нами отмечены в научной работе по изучение патоморфологических изменений тканей кишечника собак при дифиллоботриозе [3, 5].

Цель и задачи. Цель – изучить патогенез при экспериментальном заражении собак лентецом широким. Задача: изучить баланс витамина В12 в сыворотке крови у собак с энтеропатией.

Материал и методы исследования. Научная работа проведена в частных и государственных лечебных ветеринарных организациях, Национальной коллегии судебных экспертов ветеринарной медицины и биоэкологии в 2020 году. Забор крови для биохимического исследования проводили у щенков после 8 часовой голодной диеты, наблюдаемые животные получали ежедневный рацион «PERFECT FIT™ для щенков до года» на всех этапах исследования. Содержание витамина В12 в сыворотке крови определяли методом хемилюминесцентного иммуноанализа на микрочастицах. Исследования кала на яйца глистных инвазий проводили с помощью лабораторных методов Фюллеборна, Щербовича. Патологоанатомическое исследование собак выполняли согласно ГОСТ Р 57547-2017. «Патологоанатомическое исследование трупов непродуктивных животных. Общие требования» [1, 2, 4, 8].

Результаты исследования и обсуждение. Для исследовательской работы было проведено экспериментальное заражение 5 щенков в возрасте 5-6 месяцев, которым были скормлены 15 плероцеркоидов подмешанных в еду. На 7-й, 14-й, 21-й день после заражения были проведены исследования кала на яйца паразита. На 7-й и 14-й день после заражения в кале яиц обнаружено не было. Яйца широкого лентеца обнаруживали на 21-й день после заражения у 4 из 5 наблюдаемых щенков. Патологоанатомическое вскрытие 4 собак было проведено на 45 день после заражения. По результатам патологоанатомического вскрытия были обнаружены лентецы широкие в количестве 4 экземпляров. Лентецы были извлечены из тонкого отдела кишечника собак. Дальнейшее исследование кала 5-го щенка на 20-й и 25-й день после заражения результатов не принесли.

Таблица 1 – Изменения уровня содержания витамина В12 в сыворотке крови собак на 20 день после заражения лентецом широким

Показатель	Норма	Единицы измерения	Зараженные, n=4
Витамин В12 (Cobalamin)	252 - 908	пг/мл	154,7 ± 0,96

У зараженных собак на 20 день после заражения проводили биохимическое исследование крови. По результатам этих

исследований устанавливали уровень содержания витамина В12 в сыворотке крови.

Таблица 2 – Изменения уровня содержания витамина В12 в сыворотке крови собак на 40 день после заражения лентецом широким

Показатель	Норма	Единицы измерения	Зараженные, n=4
Витамин В12 (Cobalamin)	252 - 908	пг/мл	136,2 ± 0,78

Уровень содержание витамина В12 был снижен у всех наблюдаемых собак. Так содержание витамина в сыворотке крови на 20-й день после заражения было заметно снижено. Более низкий показатель содержания витамина В12 был отмечен на 40-й день после заражения. При сравнении показателей содержания витамина В12 в сыворотке крови собак, зараженных (на 20-й и 40-й день после заражения) и клинически здоровых отмечали, что уровень отслеживаемого витамина в сыворотке крови оказался значительно ниже, как нижней границы нормы содержания, так и уровня содержания у клинически здоровых.

Таблица 3 – Уровень содержания витамина В12 в сыворотке крови клинически здоровых собак

Показатель	Норма	Единицы измерения	Клинически здоровые, n=7
Витамин В12 (Cobalamin)	252 - 908	пг/мл	268,5 ± 0,38

Заключение. Недостаток витамина В12 отмечали у зараженных собак дифиллоботриозом на 20-й, 40-й день после заражения. Показатели содержания витамина В12 в сыворотке крови на 40-й день после заражения были ниже показателей содержания на 20-й день, что может быть свидетельством нарастания патологического процесса.

Повреждение и уменьшение всасывательной способности поверхностей тонкого отдела кишечника, а также способность лентеца широкого накапливать жизненно необходимые питательные вещества за счет организма хозяина будут являться главными механизмами в патогенезе этеропатий у собак, вызванных инвазией лентеца широкого, что наглядно демонстрирует изменения уровня содержания витамина В12 в сыворотке крови собак на 20-й и 40-й день после заражения.

Более широкое изучение динамики содержания различных витаминов в организме собак на разных временных этапах заражения с учетом возрастного, полового и породного критерий наблюдаемых собак позволит гораздо лучше изучить, как патогенетические механизмы у собак с энтеропатией вызванной дифиллоботриозом, так и влияния на организм животного с учетом длительности этих процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 57547-2017 Услуги для непродуктивных животных. Патологоанатомическое исследование трупов непродуктивных животных. Общие требования [Электронный ресурс]. – М: Стандартинформ, 2017. – 15 с.
2. ГОСТ Р 58090-2018 Клиническое обследование непродуктивных животных. Общие требования [Электронный ресурс]. – М: Стандартинформ, 2018. – 12 с.
3. *Бекиш О.-Я. Л.* Влияние гельминтов на метаболизм витаминов у их хозяев / О. -Я. Л. Бекиш, В. М. Семенов, Л. Э. Бекиш, В. Я. Бекиш // Вестник ВГМУ, 2007. – №3, (Том 6). – С. 1–10.
4. *Деркачев Д. Ю.* Оценка точности нового метода диагностики гельминтозов / Д. Ю. Деркачев, В. А. Оробец, И. В. Заиченко // Вестник АПК Ставрополя: Изд-во СтГАУ «Агрус», 2014. – №3 (15). – С. 101–103.
5. *Парфенов А. И.* Энтеропатии: новый взгляд на диагностику и лечение болезней тонкой кишки / А. И. Парфенов // Эффективная фармакотерапия, 2014. – №7. – С. 30–37.
6. *Хапалюк А. В.* Витамин В12: биологическое значение, патогенетические механизмы и клинические проявления витаминной недостаточности / А. В. Хапалюк // Лечебное дело, 2019. – № 4 (68). – С. 17–23.
7. *Hermosilla C.* Protozoan and helminth parasite fauna of free-living Croatian wild wolves (*Canis lupus*) analyzed by scat collection / С. Hermosilla, S. Kleinertz, L.M. Silva, et al // Veterinary parasitology, 2017. – 233 (15). – P. 14–19.
8. *Heider F.* Acquired causes of intestinal malabsorption. Best practice & research in clinical gastroenterology, 2016. – 30 (2). – P. 213–224.

9. *Ikuno H.* Epidemiology of *Diphyllobothrium nihonkaiense* Diphyllobothriasis, Japan, 2001–2016 / H. Ikuno, S. Akao, H. Yamasaki // *Emerging Infectious Diseases CME*, 2018. – 24 (8). – P. 1428–1434.

10. *Trakadis Y. J.* Update on transcobalamin deficiency: clinical presentation, treatment and outcome / Y. J. Trakadis, A. Alfares, O. A. Bodamer, et al // *J Inherit Metab Dis*, 2014. – 37 (3). – P. 461–473.

УДК 636.37.21.034

НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛОК

Каравацкий Иван Сергеевич, обучающийся 3-го курса
Бежинарь Татьяна Ивановна, к.б.н., доцент кафедры
«Морфология, физиология и фармакология»
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный
университет»

Аннотация. Авторы исследовали показатели крови, которые характеризуют естественную резистентность организма телок разных породных принадлежностей в сравнительном аспекте.

Ключевые слова: естественная резистентность, телки, разные генотипы, кровь, показатели.

NONSPECIFIC FACTORS OF NATURAL RESISTANCE OF HEIFERS

Karavatsky I.S., Bezhinar T.I.

Abstract. The authors studied the blood parameters that characterize the natural resistance of the body of heifers of different breeds in a comparative aspect.

Keywords: natural resistance, heifers, different genotypes, blood, indicators.

Введение. Под естественной резистентностью или общими (неспецифическими) факторами защиты организма понимают

внутренние врожденные, генетически обусловленные механизмы поддержания гомеостатического состояния среды организма, обладающие широчайшим диапазоном противомикробного действия. Именно неспецифические механизмы проявляют свою первоначальную реактивность на пути внедрения инфекционного агента, а уже за ними следует перестройка функционирования комплекса систем, которая направлена на более глубокую защиту всего организма животного.

Естественная резистентность животных представляет большой интерес. Физиологические возможности организма сельскохозяйственных животных на разных этапах индивидуального развития имеют определённый предел. Особенно это касается продуктивного периода животных. Интенсивное ведение животноводства предполагает напряжённую функцию всех органов и систем, а это часто приводит к снижению сопротивляемости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, снижению естественной резистентности, возникновению инфекционных заболеваний.

На сегодняшний день важнейшими задачами эффективного ведения скотоводства являются следующие: получение здорового молодняка, повышение его жизнеспособности, сохранности и высокой продуктивности [1, 7, 8].

В настоящее время исследователи вновь обратились к изучению факторов естественной резистентности в защите организма от чужеродных агентов, с возникновением новых инфекционных заболеваний, имеющих бактериальное и вирусное происхождение. На сегодняшний день данный вопрос, как никогда, актуален. Очень важно иметь высокую устойчивость организма животных к заболеваниям, а позитивные результаты исследований помогут целенаправленно выращивать поголовье, обладающее лучшей реактивностью при искусственной иммунизации и на более длительный срок сохранять невосприимчивость к болезням [3, 4, 5, 6, 10, 11].

Цель и задачи. Целью исследований явилось сравнительное изучение общих показателей естественной резистентности телок разных породных принадлежностей, разводимых в природно-экологической зоне Южного Урала. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить общие (неспецифические) показатели

естественной резистентности телок разных породных принадлежностей.

2. Оценить уровень естественной резистентности телок разных породных принадлежностей.

По мере изучения инфекционных болезней накопилось много данных о том, что односторонние мероприятия против возбудителя болезни, хотя и тщательно проведенные, иногда не дают полноценных результатов, если они осуществляются без учета состояния организма животного, в котором развивается инфекционный процесс.

Материал и методы исследования. Морфофизиологический анализ крови, наряду с исследованиями ее биохимических свойств, представляет одно из самых тонких и объективных, хотя и не всегда специфичных средств для суждения о состоянии резистентности исследуемого организма (Никитин В. Н., 1949). Это обусловлено рядом функций, выполняемых кровью: регуляторной, терморегуляционной, трофической, дыхательной и защитной. Морфологический состав крови может изменяться и зависит, в первую очередь, от физиологического состояния организма, условий его пребывания, кормления, а также от возраста, пола и породной принадлежности. Поэтому изучение морфологического состава крови и ее биохимических показателей является первоочередным и одним из важнейших факторов в оценке состояния организма в целом.

Работа по изучению общей резистентности организма телок начала проводиться в сентябре 2019 года и ведется до настоящего времени на базе сельскохозяйственных предприятий Агропромышленного комплекса Челябинской области. Исследования крови проводились на кафедре морфологии, физиологии и фармакологии и межкафедральной учебной лаборатории ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». Материалом для исследований служили телочки восемнадцатимесячного возраста красной степной и чернопестрой пород.

Материалы, представленные в данной работе, представляют результаты собственных исследований.

У телочек содержание беспривязное в телятниках на глубокой несменяемой подстилке зимой, а летом – еще на выгульных дворах под навесом.

Кормление животных осуществлялось согласно технологии производства в хозяйствах. Структура рациона была типичной для большинства сельхозпредприятий Челябинской области.

При комплектовании групп использовался принцип аналогов. Было сформировано две группы телочек разных пород по десять голов в каждой. Животные были клинически здоровы, среднего телосложения, имеющие удовлетворительную упитанность, среднее телосложение, крепкую конституцию, живой темперамент.

Исследования крови телок проводили в восемнадцатимесячном возрасте.

Взятие крови осуществляли пункцией из яремной вены в утренние часы до кормления. Состояние резистентности организма оценивали по общим (неспецифическим) показателям.

В данной работе представлена часть исследований. Из числа общих показателей исследовали общее количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина в крови, содержание гемоглобина в одном эритроците, цветовой показатель, общий белок и его фракции, концентрацию глюкозы в крови.

Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли классическими методиками – путем подсчета в камере Горяева под микроскопом (меланжерным способом).

Содержание гемоглобина – гемиглобинцианидным методом.

Содержание гемоглобина в одном эритроците рассчитывали по формуле:

$СГЭ = (Hb\% \times 10) / \text{количество эритроцитов в 1 мл.}$

Концентрацию общего белка в сыворотке крови устанавливали рефрактометрическим методом с помощью рефрактометра ИРФ-22. Белковые фракции определяли нефелометрическим методом по Карпюку.

Содержание глюкозы определяли ортотолуидиновым методом. Использовали наборы для определения глюкозы. Данные выражали в моль/л.

Обработку полученных данных проводили методом вариационной статистики по Меркурьевой.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследований общего количества эритроцитов у телок в межпородном аспекте представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Общее количество эритроцитов у телок разных пород в восемнадцать месяцев, n=10, ($n \cdot 10^{12}/л$), $\bar{x} \pm S_x$

№ группы	Порода	Общее количество эритроцитов
1	Черно-пестрая	$6,76 \pm 0,018$
2	Красная степная	$7,01 \pm 0,038$

Из приведенных данных в таблице видно, что в возрасте восемнадцать месяцев большее количество эритроцитов имели телочки второй группы (красная степная порода) $7,01 \cdot 10^{12}/л$, а меньшее - телочки первой группы (черно-пестрая порода) $6,76 \cdot 10^{12}/л$. По количеству эритроцитов статистически достоверные различия у телочек были установлены при $P < 0,001$ между первой и второй группами.

Телочки красной степной породы по этому значению превосходили телочек черно-пестрой породы на 3,56%. Это может говорить о том, что в организме телочек красной степной породы на более высоком уровне протекали окислительные процессы.

Результаты исследований *содержания гемоглобина* в крови у телочек разных пород в постнатальном онтогенезе представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание гемоглобина в крови у телок разных пород в восемнадцать месяцев, n=10, (г/л), $\bar{x} \pm S_x$

№ группы	Порода	Содержание гемоглобина
1	Черно-пестрая	$86,0 \pm 0,58$
2	Красная степная	$81,0 \pm 0,81$

Из полученных данных видно, что в возрасте один месяц большее количество гемоглобина в крови имели телки черно-пестрой породы ($86,0 \pm 0,58$ г/л), и меньшее - телочки красной степной породы ($81,0 \pm 0,81$ г/л). При этом установлены достоверные различия между уровнем содержания гемоглобина при $P < 0,01$ между группами.

Показатели содержания гемоглобина в одном эритроците представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание гемоглобина в одном эритроците в крови у телок разных пород в восемнадцать месяцев, n=10, (г/л), $\bar{x} \pm S_x$

№ группы	Порода	Содержание гемоглобина в одном эритроците
1	Черно-пестрая	$12,72 \pm 0,095$
2	Красная степная	$11,57 \pm 0,151$

Высокий показатель содержания гемоглобина в одном эритроците в возрасте восемнадцать месяцев наблюдался у телочек первой группы и составил $12,72 \pm 0,095$ г/л, и ниже этот показатель оказался у телочек второй группы и составил $11,57 \pm 0,151$ г/л. Наблюдались достоверные различия.

Исследования красной крови нельзя считать полными без определения цветового показателя (ЦП) и содержания гемоглобина в одном эритроците (СГЭ) в абсолютных величинах пикограммах (пикограмм = $1 \cdot 10^{-12}$ г). Цветовой показатель характеризует насыщенность отдельного эритроцита гемоглобином по отношению к норме. В норме он имеет значение близкое к единице.

Результаты расчета цветового показателя у телок исследуемых групп представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Насыщенность эритроцитов гемоглобином (цветовой показатель) у телок разных пород в восемнадцать месяцев, $n=10$, ($n \times 10^{-12}$ /г), $\bar{x} \pm S_x$

№ группы	Порода	Насыщенность эритроцитов гемоглобином
1	Черно-пестрая	$12,72 \pm 0,095$
2	Красная степная	$11,57 \pm 0,151$

Из данных таблицы видно, что насыщенность эритроцитов гемоглобином, в основном, находилась в пределах физиологической нормы. Уменьшение или увеличение ЦП рассматривают как важный критерий нарушения насыщенности эритроцитов гемоглобином.

Заключение. Чаще всего генетики наибольшее внимание уделяют наследственной передаче высоких показателей продуктивности и меньше учитывают наследственную передачу физиологических возможностей организма, общих и специфических показателей естественной резистентности. Вместе с тем, стоит отметить, что высокие показатели общей (неспецифической) резистентности – это показатели состояния здоровья животных, высоких резервных возможностей организма, высокой продуктивности, не восприимчивости к различного рода заболеваниям.

Вопросы показателей естественной резистентности чистопородного и помесного скота районированных породностей животноводов Южного Урала интересуют в первую очередь. Животные с высокой естественной резистентностью, предположительно, должны обладать и высокой продуктивностью.

Вместе с тем, для развития высокого уровня естественной резистентности, нужно создавать оптимальные условия содержания и кормления. Это позволит полноценно реализовать генетические возможности организма и повысит продуктивность.

Исследования продолжаются. Вторым этапом работы будет изучение специфических показателей естественной резистентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аранцев М. Л.* Влияние микроклимата на естественную резистентность и продуктивность телят в условиях промышленной технологии: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. вет. наук / М. Л. Амаранцев // Белорусский НИИ жив, 1989. – 21с.

2. *Бакаева Л. Н.* Динамика показателей естественной резистентности телят разных пород с возрастом / Л. Н. Бакаева, А. В. Коровин, С. В. Карамаев // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. – С. 5–8.

3. *Бежинарь Т. И.* Естественная резистентность телок / Т. И. Бежинарь // Монография. – Троицк, 2005. – 210 с.

4. *Бежинарь Т. И.* Характеристика показателей естественной резистентности у телок разных генотипов в постнатальном онтогенезе / Т. И. Бежинарь // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – УГАВМ, 2001. – 24 с.

5. *Высокос Н. П.* Прогнозирование роста и резистентности телят / Н. П. Высокос // Животноводство, 1984. – Т.11. – С. 47–49.

6. *Геишин М. А.* Динамика естественной резистентности телочек молочных и молочно-мясных пород / М. А. Геишин // М. А. Геишин, С. С. Сунцов // Науч.-технич. бюл., ВАСХНИЛ. Сиб. Отделение, 1986. – Т.15. – С. 24–28.

7. *Идиатуллин И. Г.* Формирование неспецифической резистентности организма телят в постнатальный период их жизни / И. Г. Идиатуллин // Сб. науч. Тр. ЛВИ, 1986. – Т.88. – С. 32–37.

8. *Марков Ю. М.* Некоторые аспекты повышения естественной резистентности и стрессустойчивости животных в условиях промышленных комплексов / Ю. М. Марков, Л. И. Нестерова // Ветеринария, 1987. – Вып. 62. – С. 3–5.

9. *Матусевич В. Ф.* Естественная резистентность и ее значение в животноводстве / В. Ф. Матусевич // Сб. науч. тр. Целиноград.

СХИ, 1971. – Естественная резистентность сельскохозяйственных животных – Т. 8. – Вып. 10. – 17 с.

10. *Плященко С.И.* Естественная резистентность организма животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров // Колос, 1979. – 184 с.

УДК 619:616.34-002:615.246:636.2.053

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИТАМИННОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЖЕРЕБЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Клименко Владислав Петрович, обучающийся 3-го курса
Ковалёнок Юрий Казимирович, д.в.н., профессор
Напреенко Алёна Валерьевна, к.в.н., доцент кафедры
«Клиническая диагностика»

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация. *Исследованиями установлено, что комплексный витаминный препарат «Витол-450», используемый в комплексном лечении (дието- и антибиотикотерапия, патогенетическая и симптоматическая терапии) жеребят, больных бронхопневмонией, позволяет на 2-3 суток сократить продолжительность болезни, способствует ее более легкой форме и отсутствию осложнений.*

Ключевые слова: *жеребята, витамин А, витамин Д₃, бронхопневмония, эффективность.*

EFFECTIVENESS OF VITAMIN PREPARATION IN TREATMENT OF FOALS WITH BRONCHOPNEUMONIA

Klimenko K.V., Kavalionak Y.K., Napreenka A.V.

Abstract. *Studies have established that the complex vitamin preparation «Vitol-450» used in the complex treatment (dietary and antibiotic therapy, pathogenetic and symptomatic therapy) of foals with bronchopneumonia can reduce the duration of the disease by 2-3 days, contributes to its milder form and absence of complications.*

Keywords: foals, vitamin A, vitamin D3, bronchopneumonia, efficiency.

Введение. Бронхолегочная патология часто регистрируется у молодняка первых месяцев жизни [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Широкому распространению бронхопневмонии способствуют нарушения условий содержания (сквозняки, несоблюдение температурно-влажностного режима в помещениях и др.), а также несбалансированное кормление, в частности недостаточное содержание витаминов и минералов в рационах. В совокупности вышеперечисленные факторы опосредуют снижение резистентности организма молодняка и, как следствие, развитие патологии бронхов и легких [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Цель и задачи. Целью наших исследований являлось изучение эффективности препарата ветеринарного «Витол 450» при лечении жеребят, больных бронхопневмонией.

Задачей ставилось проведение экспериментальной оценки терапевтической эффективности препарата в сравнительном аспекте.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлись больные бронхопневмонией жеребята, из которых по принципу условных аналогов были сформированы 2 группы: опытная и контрольная. Группы формировались постепенно, по мере заболеваемости животных, с учетом результатов предварительно проведенного клинического исследования согласно общепринятому плану с более детальной оценкой состояния дыхательного аппарата. На протяжении всего эксперимента животные находились в аналогичных условиях кормления и содержания. Ежедневно жеребят исследовали с использованием основных клинических методов исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация и термометрия) с целью оценки клинического состояния животных и установления динамики симптомов болезни. Жеребятам опытной группы в хозяйственную схему лечения был включен ветеринарный препарат «Витол-450» в соответствии с инструкцией по применению. Животных контрольной группы лечили в соответствии с хозяйственной схемой терапии жеребят, больных бронхопневмонией (дието- и антибиотикотерапия, патогенетическая и симптоматическая терапии). Терапевтическую эффективность способов лечения больных жеребят определяли по длительности

заболевания, летальности, динамике клинических признаков, тяжести течения, наличию побочных действий.

Результаты исследования и обсуждение. В начале испытаний больные жеребята обеих групп были апатичные, неэнергичные, плохо поедали корм. Регистрировалась субфебрильная гипертермия, тахикардия и полипноэ. Отмечалась синюшность непигментированных участков кожи и видимых слизистых оболочек. У всех животных регистрировался частый сухой болезненный кашель, слизисто-гнойные или гнойные истечения из носовой полости, нарушение ритма и силы дыхания. При перкуссии каудальнее лопатки были установлены многочисленные очаги притупления различного размера. При аускультации легочного поля за лопаткой выслушивались сухие хрипы и участки с усиленным и жестким везикулярным, а также бронхиальным дыханием; в ряде очагов притупления дыхательные звуки отсутствовали.

В ходе лечения жеребята опытной группы становились более активными уже к 6-7 суткам, они охотно поедали корм. Случаев повышения температуры зарегистрировано не было. Кашель отмечался редко, по характеру он был влажным, животные при этом не проявляли беспокойства. Дыхание было ритмичным, умеренной силы, нормализовалась его частота. При аускультации легких выслушивались средне- и крупнопузырчатые влажные хрипы, а при перкуссии еще отмечались очаги притупления, но установлено уменьшение их количества и размера при сравнении с началом опыта. К 9-10 суткам опыта оставались единичные небольшого размера очаги притупления в сердечных долях лёгких. При аускультации на большей поверхности легких за лопаткой выслушивалось умеренный по силе везикулярный шум. Бронхиальное дыхание не констатировалось. Клиническое выздоровление жеребят, характеризующееся отсутствием кашля и истечений из носовой полости, условно регистрировалось в среднем на $15,4 \pm 1,51$ сутки. Жеребята охотно поедали корм, были энергичными, непигментированная кожа и видимые слизистые оболочки приобретали физиологический бледно-розовый цвет. Внешний вид и поведение животных не отличались от таковых у здоровых сверстников. Хронизации болезни не отмечалось ни у одного жеребенка. При использовании препарата побочных действий со стороны организма молодняка не регистрировалось.

В контрольной группе клиническое состояние животных стабилизировалось медленнее, чем в опытной группе. Нормализация аппетита и показателей клинического триаса констатировалась к 9-10 суткам. При аускультации еще выслушивалось жесткое везикулярное дыхание, бронхиальный шум и мелкопузырчатые хрипы на значительной площади легких. Регистрировался кашель, при этом отмечалось снижение его периодичности и болезненности. Констатировалось уменьшение очагов притупления при перкуссии легких. Из носовых ходов еще выделялись скудные слизистогнойные истечения. Клиническое выздоровление жеребят регистрировалось на 2-3 суток позже, чем у животных опытной группы ($16,5 \pm 1,61$ сутки). У 10% молодняка болезнь перешла в хроническую форму.

Сопоставив динамику клинических признаков, степень выраженности симптомов, характеризующую тяжесть течения бронхопневмонии, продолжительность болезни в обеих группах мы можем предположить следующее. Более быстрой стабилизации клинического состояния жеребят опытной группы, при прочих равных условиях с контрольной группой, способствовало введение в хозяйственную схему лечения комплексного витаминного препарата «Витол-450», что позволило сократить продолжительность болезни животных и укоротить их выздоровление.

Заключение. Ветеринарный препарат «Витол-450» высокоэффективен при лечении жеребят, больных бронхопневмонией. «Витол-450» характеризуется отсутствием побочных действий и может быть использован в комплексной схеме лечения жеребят с патологией бронхов и легких.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аксенов А. М.* Проблемы патологии сельскохозяйственных животных и пути их решения / А. М. Аксенов // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: матер. межд. научн. практ. конф. – Мн., 2000. – С. 6–11.
2. *Красочко А. П.* Болезни крупного рогатого скота и свиней / П. А. Красочко, О. Г. Новиков, А. И. Ятусевич и др. // Минск: Технопринт, 2003. – 462 с.
3. *Болезни сельскохозяйственных животных / П. А. Красочко и др. // Минск: Бизнесофсет, 2005. – 798 с.*

4. *Абрамов С. С.* Внутренние болезни животных: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / С. С. Абрамов и др. // Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 536 с.

5. *Ятусевич А. И.* Выращивание и болезни молодняка: практическое пособие / А. И. Ятусевич и др. // Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 816 с.

6. *Карпуть И. М.* Незаразные болезни молодняка / И. М. Карпуть и др. // Минск: Ураджай, 1989. – 240 с.

УДК 619:616.366-002:591.531.2

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХОЛЕЦИСТИТА У ПЛОТОЯДНЫХ

Косенкова Екатерина Павловна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Холецистит – воспаление желчного пузыря. Данное заболевание достаточно трудно диагностировать у собак и кошек на ранних стадиях, так как симптомы при данной болезни не специфичны. Помимо общего ухудшения состояния животного тяжело протекающий холецистит может привести к разрыву желчного пузыря и в последующем к перитониту. Вследствие этого, если у животного есть подозрение на холецистит, это требует особого внимания и диагностики.*

Ключевые слова: *холецистит, плотоядные, диагностика, ультразвуковое исследование желчного пузыря.*

DIAGNOSIS AND TEATMENT OF CHOLECYSTITIS IN CARNIVORES

Kosenkova E.P., Kozlov S.V.

Abstract. *Cholecystitis is an inflammation of the gallbladder. This disease is quite difficult to diagnose in dogs and cats in the early stages, since the symptoms of this disease are not specific. In addition to the general deterioration of the animal, severe cholecystitis can lead to a rupture of the gallbladder and subsequently to peritonitis. As a result, if the animal has a suspicion of cholecystitis, it requires special attention and diagnosis.*

Keywords: *cholecystitis, carnivores, diagnostics, ultrasound examination of the gallbladder.*

Введение. Несмотря на то, что хозяева следят за своими животными и за их общим самочувствием, они могут не сразу заметить ухудшение состояния животного, что в дальнейшем может привести к усложнению в постановке диагноза и назначении лечения. Холецистит плотоядных это распространенное заболевание, которое сопровождается воспалением желчного пузыря. Основная опасность данного заболевания заключается в сложности диагностики. Основная причина появления данного заболевания – это образование камней в желчном пузыре [2, 3, 5].

Цель и задачи. Целью исследования является выявление причины возникновения холецистита у плотоядных животных.

Задачи исследования:

1. Изучить причины возникновения холецистита;
2. Провести сбор анамнестических данных и клиническое исследование животных больных холециститом;
3. Провести исследование крови для выявления более полной картины болезни.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в ветеринарной клинике города Саратова. В исследовании были использованы собаки различных возрастов и пород, поступающие в ветеринарную клинику.

При поступлении в клинику животного осуществлялся сбор анамнеза и клиническое исследование животного. Осуществляла помощь в ультразвуковом исследовании животных. Проводила исследование крови, определяла количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, лейкоформулу и СОЭ. Мочу исследовала тест полосками и микроскопировала осадок [1, 4, 6, 7].

Результаты исследования и обсуждение. По результатам исследования было выявлено, что наиболее частой причиной возникновения холецистита у домашних животных было неправильное кормление, реже нарушения пищеварения, ожирение, гельминтозные болезни. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Причины возникновения холецистита

Причины возникновения заболевания	Количество больных животных
Неправильное кормление	8
Нарушение пищеварения	4
Ожирение	2
Гельминтозы	1

При сборе анамнеза, полученного путем опроса владельцев животных, были выявлены признаки острого холецистита у животных с неправильным кормлением: вялость, угнетенное состояние, отказ от корма, рвота, повторяющаяся многократно, в рвотных массах желчь, непереваренные частицы корма, халитоз, приступы колик, которые сопровождаются сильным беспокойством животного. При легкой степени тяжести клинические признаки были не так сильно выражены, чаще всего владельцы животных говорили о изменчивости аппетита, периодическую рвоту и запор. Эти симптомы чаще встречались у животных, которым скармливали недоброкачественный корм, сырое мясо, и у тех, кого кормили со стола.

Во время клинического обследования у животных в острой стадии холецистита были выявлены следующие изменения: пульс и дыхание в пределах нормы (кроме животных с ожирением), температура немного выше нормы, слизистые оболочки и кожа без видимых изменений, при пальпации печени у некоторых животных была отмечена болезненность, а также напряженность брюшной стенки. У животных с легкой степенью холецистита отмечалось незначительное напряжение брюшной стенки и вздутие живота.

При ультразвуковом исследовании желчного пузыря в острой стадии заболевания было выявлено: уплотнение стенки, содержимое неоднородное, при надавливании на брюшную стенку болезненность в области мечевидного отростка, а также наличие газов в кишечнике. Так же были проведены лабораторные исследования крови. При остром холецистите был установлен лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, а также повышение СОЭ. У

животных с легкой степенью холецистита изменений в крови обнаружено не было.

При лабораторном исследовании кала выявлено наличие жира и жирных кислот. В моче - уробилирубин.

Наиболее эффективным методом лечения является строгая диета, лечебные корма, а также для устранения болевого симптома назначают обезболивающие, для нормализации оттока желчи применяют желчегонные препараты.

Заключение. Из проведенного мной исследования видно, что наиболее частой причиной возникновения холецистита является неправильное кормление животных. Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что лабораторные показатели крови, кала и мочи при холецистите зависят от степени воспалительного процесса происходящего в желчном пузыре, а ультразвуковое исследование является более информативным методом диагностики при данном заболевании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берг Р. Л. Чем кошка отличается от собаки? / Р. Л. Берг // Знание с силы, 1968. – № 1 – С. 46–47.

2. Иллюстрированная энциклопедия кошек. – М: Олма-Пресс, 2001. – 91 с.

3. Калюжный И. И. Клинико-морфобиохимические изменения в организме телят при заболевании бронхопневмонией / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, С. В. Козлов, Р. В. Подгорный // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Саратов, Научная книга, 2008. – С. 219 – 221.

4. Калюжный И. И. Технологические факторы возникновения бронхопневмонии у телят / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, С. И. Калюжный, В. С. Авдеенко // ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К. Д. Глинки». Воронеж, 2006. – С. 188–191.

5. Калюжный И. И. Клинико-биохимические изменения у телят при бронхопневмонии / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // Актуальные проблемы перспективы развития ветеринарной медицины, зоотехнии и аквакультуры: материалы международной науч.-практич. конференции, посвящ. 85-летию Заслуженного

деятеля науки РФ, доктора вет. наук, профессора Г. П. Демкина. «Научная книга». Саратов, 2016. – С. 15–17.

6. Щербаков Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов // СПб.: Лань, 2012. – 736 с.

7. <https://pictures-of-cats.org/pictures-of-cat-breeds.html>

УДК 619.636.2:616.24-002:615.03

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Кузьмина Кристина Вячеславовна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Было проведено исследование возможных факторов возникновения бронхопневмонии у телят в условиях хозяйства, клинический осмотр животных и анализ крови. Применила различные фармакологические препараты при бронхопневмонии телят и определила наиболее эффективные.

Ключевые слова: бронхопневмония, телята, фармакологические препараты, биохимические показатели крови.

THERAPEUTIC EFFICACY OF VARIOUS PHARMACOLOGICAL PREPARATIONS FOR BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Kuzmina K.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The author conducted a study of possible factors for the onset of bronchopneumonia in calves in a farm, clinical examination of animals and blood tests. We used various pharmacological preparations for calf bronchopneumonia and identified the most effective ones.

Keywords: *bronchopneumonia, calves, pharmacological preparations, blood biochemical parameters.*

Введение. В результате комбинированного воздействия на организм животного неблагоприятных факторов, стрессов, которые ослабляют резистентность, возникает заболевание - бронхопневмония. Исходя из этого, стоит сложная задача снижения заболеваемости крупного рогатого скота и молодняка. Значительное место в решении этой проблемы занимает поиск наиболее эффективных и относительно недорогих методов лечения больных животных [1, 2, 3].

Цель и задачи. Цель работы – сравнить эффективность различных методов лечения бронхопневмонии телят с использованием таких препаратов как Нитокс Форте, Кальция борглюконат, Амоксициллин, Флунокси и определить менее затратный.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. При осмотре выделить больных телят;
2. Установить причины, вызывающие бронхопневмонию;
3. Освоить методы диагностики и лечения бронхопневмонии;
4. Выявить влияние препаратов на показатели крови.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужило хозяйство АО «Ульяновский». Исследование проводили на телятах 4-5 месячного возраста с примерной массой 150 кг. По принципу аналогов из 30 телят чернопестрой породы сформировали 2 группы по 15 голов в каждой. У них отмечалось общее угнетение, повышенная температура тела до 39,9-40,5°C, учащение пульса до 96-116 ударов в минуту, учащение дыхания до 32-40 дыхательных движений в минуту, а также наблюдалась вынужденная поза. Основные изменения отмечались при исследовании органов дыхания. При осмотре выявлено появление характерного поверхностного дыхания, отмечалась одышка и преобладание брюшного типа дыхания. На 3-4 день заболевания появлялись носовые истечения: прозрачные, обильные, также появлялся кашель. При аускультации хорошо прослушивались хрипы [4].

После сбора анамнеза и осмотра животных, исследования отдельных систем организма, проведения биохимического анализа

крови был поставлен диагноз - бронхопневмония телят. В каждой из двух групп животных проводились различные методы лечения. Лечение животных в первой группе проводилось в течение 5 дней. Нитокс форте применили однократно внутримышечно в дозе 1 мл препарата на 10 кг массы животного. Повторно ввели лекарственный препарат через 5 суток.

Кальция борглюконат, подогретый до температуры 35-37°C, вводили подкожно из расчета 0,5 мл/кг массы животного. Кальция борглюконат вводили 5 дней через каждые 24 часа. Он оказывает антитоксическое и противовоспалительное действие, повышает в крови уровень ионизированного кальция, стимулирует обмен веществ, усиливает сокращение сердечной мышцы.

Лечение животных во второй группе проводилось Амоксициллином 150 в дозе 1 мл на 10 кг однократно внутримышечно. Повторное введение через 48 часов. Для повышения эффективности антибиотикотерапии вводили нестероидное противовоспалительное лекарственное средство Флунокс один раз в сутки внутримышечно в дозе 2 мл на 45 кг массы до улучшения клинического состояния животного, не более 5 дней подряд.

Результаты исследования и обсуждение. Лабораторные исследования крови показали, что у больных телят наблюдается снижение количество эритроцитов на 20 %, что обусловлено попаданием в кровь экзотоксинов, которые разрушают эритроциты и угнетают кроветворение. Гемоглобин также снизился на 12,5%, 5%. Установлено, что у заболевших телят содержание лейкоцитов имеет выраженную тенденцию к увеличению в сравнении с нормой. В лейкоцитарной формуле отметили нейтрофилез, лимфоцитопению и эозинопению - снижение количества эозинофилов в периферической крови ниже минимального предела, что свидетельствует об истощении защитных сил организма.

Наиболее удачные результаты лечения получены в первой группе телят, положительная динамика началась через 12 ч после начала лечения, у животных снизилось угнетение, появился аппетит. Через 24 ч общее состояние практически нормализовалось, кашель стал более редким, носовые истечения и одышка сократились. Выздоровление телят зафиксировано на 5-е сутки. В группе выздоровело 100% телят, осложнений не было. Их лечили

Окситетрацеклином и Кальцием борглюконатом. Во второй группе у одного теленка возникло осложнение - эмфизема легких.

В таблице 1 представлены результаты лечения телят в зависимости от схемы лечебных мероприятий.

Таблица 1 – Результаты лечения телят

Группа телят	Количество животных в исследовании	Количество дней лечения	Выздоровело	Возникло осложнений
Первая группа	15	5	15	0
Вторая группа	15	5	14	1

Затраты на проведение ветеринарных мероприятий.

Для лечения бронхопневмонии телят в хозяйстве использовали препарат Нитокс Форте стоимость одного флакона (100 мл) составила 1500 руб. На одного теленка необходимо затратить: 15мл - суточная доза, с интервалом 5 дней, итого 30 мл. Стоимость такого лечения составит:

(30 мл x 1500 руб.): 100 мл = 450 руб.

На 15 голов ушло 6750 руб.

Применяли препарат Кальция борглюконат. Стоимость 1 флакона - 110 руб. В 1 флаконе содержится 100 мл препарата. На одного теленка необходимо затратить: 375 мл - на весь курс лечения, т.е.

(375 мл x 110 руб.): 100 мл = 412,5 руб.

На 15 голов ушло 6187 руб.

Общая сумма затрат для первой группы составила:

6750 руб.+ 6187 руб. = 12937 руб.

Амоксициллин 150 - стоимость флакона 100 мл 400 руб. на одного теленка необходимо затратить 30 мл на весь курс лечения, т.е.

(30 мл x 400 руб.):100 мл = 120 руб.

На 15 голов ушло 1800 руб.

Флунекс - стоимость флакона 100 мл 700 руб. На одного теленка ушло 35 мл препарата на курс лечения.

(35 мл x 700 руб.):100 мл = 245 руб.

На 15 голов ушло 3675 руб.

Общая сумма затрат для второй группы составила: 5475 руб. Метод лечения в первой группе является затратным, но более эффективным.

Заключение. Таким образом, анализируя проведённое лечение в обеих группах, можно сказать, что первый метод лечения является наиболее эффективным, так как состояние всех животных стабилизировалось быстрее и не наблюдалось осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вильданов Р. Х. Лекарственные травы при респираторной патологии у телят / Р. Х. Вильданов // 2005. – С. 11–13.
2. Кондрахин И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И. П. Кондрахин // 2004. – 520 с.
3. Петрякин Ф. П. Болезни молодняка животных / Ф. П. Петрякин, О. Ю. Петрова // СПб.: Лань, 2014. – 352 с.
4. Щербаков П. Н. Профилактика и лечение при желудочно-кишечных и респираторных болезнях телят / П. Н. Щербаков // 2002. – С. 15–16.

УДК 619:615.27:616 – 092.19:636.2

ОПТИМАЛЬНАЯ ДОЗА ПРЕПАРАТА «ИНТРОВИТ А+ ОРАЛ» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА У ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ

Кузьмина Ольга Петровна, аспирантка

Коваленок Юрий Казимирович, д.в.н. профессор кафедры «Клиническая диагностика»

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация. *Ветеринарный препарат «Интровит А + Орал», используемый в дозе 1 мл на килограмм массы тела на протяжении 5 суток оптимально нормализует показатели клинического триаса, обладает антистрессовым действием, оказывает положительное влияние на метаболические процессы в организме племенных бычков, что выражается более высокими показателями приростов массы тела.*

Ключевые слова: *стресс, лечение, бычки, метаболизм.*

OPTIMAL DOSE OF THE PREPARATION «INTROVIT A + ORAL» FOR TREATMENT OF TECHNOLOGICAL STRESS IN BREEDING BULLS

Kuzmina O. P., Kovalenok U.K.

Abstract. *The veterinary preparation «Introvit A + Oral», used at a dose of 1 ml per kilogram of body weight for 5 days, optimally normalize the indicators of the clinical triad, has an anti-stress effect, has a positive effect on metabolic processes in the body of pedigree bulls, which is manifested by higher indicators of weight gain.*

Keywords: *stress, treatment, bulls, metabolism.*

Введение. В настоящее время стрессы остаются актуальной проблемой животноводства, поскольку стресс-факторы неизбежны даже самой совершенной технологии. Стресс-факторы часто являются сильнодействующими и становятся причиной нарушений метаболических процессов и снижения иммунных реакций в организме. Особенно чувствителен к стрессам организм молодых и племенных животных [3]. Многие авторы отмечают, что формирование групп вызывает у животных довольно сильный стресс, в результате чего интенсивность их роста снижается на 22,4-31,2%, это же способствует возникновению болезней органов дыхания и пищеварения, доказана значимость стресс-компонента в патогенезе множества болезней различной этиологии [3, 7].

Стресс вызывает изменения физиологических реакций организма, которые могут не выходить за рамки нормальных состояний, и животные способны к ним адаптироваться [3]. Однако в ряде случаев они становятся достаточно сильными и даже повреждающими. Известно, что стресс в зависимости от стадии развития, приводит к потерям массы, снижает продуктивность и резистентность животных, нарушает биоценоз желудочно-кишечного тракта за счет угнетения облигатной микрофлоры и как следствие, вызывает витаминную недостаточность, ухудшает качество животноводческой продукции [6]. Кроме того, обычные «технологические стрессоры» способны существенно повлиять негативным образом на последующую реализацию генетического потенциала продуктивности животных [7]. В современную

технологическую схему выращивания продуктивных животных заложены плановые ветеринарные мероприятия (вакцинация, перегруппировки, взвешивание и др.), сопряженные с действием перераздражающих факторов, вызывающих стресс. Поэтому совершенствование способов лечения и профилактики стрессов продолжает оставаться актуальным научным направлением для ветеринарной науки.

Цель и задачи. Целью настоящих исследований явилось изучение антистрессовых свойств ветеринарного препарата «Интровит А + Орал» при технологическом стрессе у племенных бычков, а также определение оптимальной терапевтической дозы препарата при данной патологии.

Материал и методы исследования. Для реализации цели исследований в условиях РУП «Оршанское племенное предприятие» Витебской области Республики Беларусь, учитывая принцип условных аналогов было сформировано 5 групп (n=10) племенных бычков в возрасте 6 месяцев. Животные 1-4 групп находились в технологическом дистрессе на почве совокупности факторов транспортировки, технологических элементов карантинирования, ветеринарных обработок, ранговых взаимоотношений и т. п. Бычки 5 группы не имели отклонений в клинико-лабораторных характеристиках от таковых у здоровых животных.

Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. По результатам исследований при карантинировании были свободны от инфекционных и инвазионных болезней.

Бычкам 1-3 опытных групп ежедневно в течение 10 суток выпаивался ветеринарный препарат «Интровит А + Орал» из расчета: 1-ой – 0,5 мл; 2-ой – 1 мл; 3-ей – 1,5 мл на кг массы. Препарат растворялся в воде непосредственно перед дачей. Животные 4-й опытной группы антистрессовых препаратов не получали. На протяжении всего опыта за животными велось ежедневное клиническое наблюдение. Бычки 5-й группы (здоровые) препаратов не получали и служили контролем.

В начале исследований на 5 и 14 сутки у животных (n=7) каждой группы отбирали образцы крови. В начале и конце опыта (через 14 дней) производилось контрольное взвешивание бычков.

Полученные образцы крови исследовались в лаборатории кафедры клинической диагностики и НИИПВМиБ УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной

медицины». В крови (сыворотке) исследовали количество лейкоцитов (WBC) и лимфоцитов (Lymph), эритроцитов (RBC), концентрацию гемоглобина (HGB), гематокритную величину (HCT).

При биохимическом исследовании сыворотки крови определяли концентрацию общего белка (PRT), глюкозы (GLU).

Выполнение анализов осуществляли посредством анализатора MindrayBC-2800vet с использованием фирменных реактивов и методического обеспечения; биохимические исследования сыворотки крови проводились на биохимическом анализаторе Cormay Lumen с использованием стандартных наборов реактивов, производимых фирмой «Cormay» (Польша).

Полученный цифровой материал обработан статистически с использованием пакета прикладных программ MSOffice, единицы измерения приведены в соответствие с Международной системой единиц (СИ).

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследования показали, что у животных 1-4 групп стресс клинически выражался в виде повышенной возбудимости, мышечной дрожи, беспокойства, пугливости, снижения аппетита, усиления перистальтики кишечника, гипотонии преджелудков, у некоторых особей заметным повышением клинических показателей – температуры тела до 39,7-40,5°C, частоты пульса до 82-86 ударов в минуту и частоты дыхания до 36-37 движений в минуту.

При этом в крови бычков констатировано увеличение количества WBC до 14,3-18,2 x 10⁹/л, RBC до 6,8-9,1 x 10¹²/л, что в среднем превышало данный показатель у здоровых сверстников на 47-53 % и 18-23 %, соответственно. На фоне роста концентрации HGB до 104-136 г/л, что выше на 5,1-6,2 % показателей у здоровых бычков, отмечено некоторое снижение уровня HCT, что ниже на 8,9-12,1 % показателя у здоровых сверстников. Количество лимфоцитов у больных бычков было ниже в среднем на 41,3 %, чем у здоровых.

Биохимический состав крови бычков опытных групп также отличался от таковой контрольной группы. Так, по сравнению с контролем в крови бычков всех опытных групп увеличилось количество PRT до 100 – 112 г/л и концентрация GLU до 3,08 – 11,62 ммоль/л, что выше показателей контрольной группы на 5,5 – 8% и 38,1 – 41%, соответственно.

В ходе наблюдений за бычками на 5-7 сутки опыта наметились межгрупповые различия. Так, у животных 2-ой и 3-ей опытных групп

констатировали полную стабилизацию клинического и лабораторного состояния животных.

В то время как у бычков 1-ой и 4-ой опытных групп отмеченные в начале опытов признаки в целом сохранились. Температура тела балансировала на верхней маргинальной границе, частота пульса варьировала в диапазоне 71-74 ударов в минуту и частота дыхания до 29-32 движений в минуту.

К концу эксперимента исследования показали, что животные 2-ой и 3-ей опытных групп не имели клинических признаков стресса, равно как и статистически значимых различий в исследуемых лабораторных показателях в сравнении с таковыми у бычков контрольной группы.

У бычков 1-ой опытной группы к концу наблюдений клинические показатели также нормализовались, однако лабораторные показатели крови находились на маргинальных значениях. Количество WBC до $9,3 - 12,2 \times 10^9/\text{л}$, RBC до $6,8 - 8,1 \times 10^{12}/\text{л}$, концентрация HGB до $100 - 131 \text{ г/л}$. Количество PRT составило $77 - 91 \text{ г/л}$, концентрация GLU до $5,08 - 8,0 \text{ ммоль/л}$.

У бычков 4-ой опытной группы к окончанию эксперимента стабилизировался аппетит, однако у 3 особей констатировали гипотонию преджелудков, полипноэ до 29-35 движений в минуту, отмечалось беспокойство.

При этом в крови отмечено повышенное содержание WBC, RBC и HGB в среднем выше показателей у здоровых сверстников на 10–13 %. Остальные показатели восстановились до уровня нормы.

Контрольное взвешивание бычков всех пяти подопытных групп показало, что за период экспериментов животные, которым препарат выпаивался в дозе 1 мл и 1,5 мл на кг массы увеличили свой вес на 12,7-13,6 кг, что обеспечило среднесуточный прирост массы тела на уровне 969-985 г, это было на 2-3% ниже таковых у здоровых животных. Интенсивность роста животных, которым препарат выпаивался в дозе 0,5 мл на килограмм была значимо ($P < 0,05$) ниже таковой, чем у животных 2-ой и 3-ей опытных групп, среднесуточные приросты в 1-ой контрольной группе составили 952-964 г, что было ниже в среднем на 2-2,5%. Бычки 4-ой группы росли наименее интенсивно и показали среднесуточный прирост в 948-954 г, что было значимо ($P < 0,05$) ниже всех групп.

Заключение. Таким образом, установлено, что препарат «Интровит А + Орал» обладает антистрессовым действием,

оказывает положительное влияние на метаболические процессы в организме племенных бычков, что проявилось более эффективной стабилизацией состояния животных и более высокими показателями прироста массы. Совокупность клинических и лабораторных результатов исследований свидетельствует о том, что целесообразнее использовать данный препарат в дозе 1 мл на кг массы тела, курсом 5-10 дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Авылов Ч.* Стресс-факторы и резистентность животных. / Ч. Авылов // Животноводство России, 2000. – №11. – С. 20–22.
2. *Белявский В. Н.* Способы фармакопрофилактики стрессов у молодняка крупного рогатого скота: практические рекомендации / В. Н. Белявский, В. П. Гудзь // Гродно: ГГАУ, 2012. – 24 с.
3. *Вишневец А. В.* Биометрия в животноводстве: учеб. – метод. пособие / А. В. Вишневец, В. Ф. Соболева, Т. В. Видасова // Витебск: ВГАВМ, 2017. – 44 с.
4. *Курдеко А. П.* Стресс у животных в условиях интенсификации и модернизации животноводства / А. П. Курдеко и др. // Ученые записки УО «Витебской гос. академии вет. медицины». – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 2. – С. 84–88.
5. *Панченко Л. Л.* Диагностика стресса: учебное пособие / Л. Л. Панченко // Владивосток: ИПК МГУ, 2006. – 34 с.
6. *Плященко С. И.* Стрессы – благо или зло? / С. И. Плященко // Минск: Ураджай, 1991. – 173 с.
7. Рекомендации по определению естественной резистентности и путей ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных: утв. ГУВ с Государственной ветеринарной и государственной продовольственной инспекциями МСХ и П РБ 12.03.2011 г. № 10–1–5 / 40. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 40 с.
8. *Селье Г.* Стресс без дистресса / Г. Селье // Москва: Прогресс, 1982. – 127 с.
9. *Фурдуй Ф. И.* Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве.: монография в 2 ч. / Ф. И. Фурдуй и др. // Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки –: БГСХА, 2013. Ч.1. – 492 с.

ЛЕЧЕНИЕ ЛЕВОСТОРОННЕГО СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мифтахова Айгуль Илшатовна, обучающаяся 6-го курса
Сергеев Михаил Анатольевич, к.в.н., доцент кафедры
«Хирургия, акушерство и патология мелких животных»
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. Авторы провели исследования эффективности двух оперативных методов лечения левостороннего смещения сычуга у коров голштинской породы. При анализе учитывали причины патологии, сопутствующие заболевания и технику проведения оперативного лечения.

Ключевые слова: коровы, сычуг, рубец, перкуссия, аускультация абомазопексия.

TREATMENT OF LEFT-SIDED ABOMASAL DISPLACEMENT IN

Miftachova A.I., Sergeev M.A

Abstract. The authors conducted studies on the effectiveness of two surgical methods for the treatment of left-sided abomasal displacement in Holstein cows. The analysis took into account the causes of pathology, concomitant diseases and the technique of surgical treatment.

Keywords: cows, abomasum, rumen, percussion, auscultation, abomasopexy.

Введение. Решение проблемы увеличения объемов производства высококачественного сырого молока во многом связано с совершенствованием ветеринарного обслуживания животных, а также с исследованием патологий высокопродуктивных коров.

Причины смещения сычуга у коров определяются многими зарубежными и отечественными учёными, однако, аспекты,

применения методов лечения больных животных остаются недостаточно изученными [4].

Цель и задачи. Целью исследований – сравнить эффективность двух методов оперативного лечения левостороннего смещения сычуга у коров на животноводческом комплексе «Уланово» ООО «Калужская Нива».

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространенность левостороннего смещения сычуга у коров на животноводческом комплексе «Уланово», ООО «Калужская Нива»;

2. Провести сравнительную оценку эффективности консервативных и оперативных методов лечения коров с левосторонним смещением сычуга.

Материал и методы исследования. Исследования были проведены в 2020 году на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и в животноводческом комплексе «Уланово» ООО «Калужская Нива» в Медыньском районе Калужской области РФ.

Объектом исследований являлись 9 высокопродуктивных коров голштинской породы с левосторонним смещением сычуга (Таблица 1).

Таблица 1 – Сведения о больных животных

№ коровы	Возраст (лет)	Продолжительность заболевания (часы)	Метод лечения
36523	3	48	Оперативное (абомазопексия при лапароцентезе)
59863	2	24	Оперативное (абомазопексия при лапароцентезе)
69325	4	48	Оперативное (абомазопексия по методу Дирксена)
55685	3	72	Оперативное (абомазопексия по методу Дирксена)
78565	4	12	Консервативное (дренчевание)

35286	2	48	Оперативное (абомазопексия при лапароцентезе)
29586	3	12	Консервативное (дренчевание)
74589	2	72	Оперативное (абомазопексия по методу Дирксена)
56896	3	8	Консервативное (дренчевание)

Для выявления причин, вызывающих смещение сычуга у коров на животноводческом комплексе, проводили изучение данных журнала регистрации больных животных, а также осуществляли сбор анамнестических данных. У больных коров выполняли полное клиническое исследование, включающее трансабдоминальную и трансректальную пальпацию органов брюшной полости, а также перкуссию и аускультацию области сычуга. В крови определяли количество кетоновых тел с помощью глюкометра CentriVet GK.

Лечение коров, у которых левостороннее смещение сычуга наблюдалось не более 12 часов проводили консервативным методом - дренчеванием раствором препарата «Ревива» при помощи дренч-зонда и дренч – мата.

Оперативное лечение коров, у которых наблюдалось смещение сычуга, проводили двумя методами:

1. Абомазопексия нитями LDA Kruuse проведенными через брюшную стенку и фиксированными к марлевому валику при лапароцентезе вентральной брюшной стенки (n=3);

2. Абомазопексия при лапаротомии в области левого подвздоха по методу Дирксена (n=3) [5].

Оперативные вмешательства выполняли с соблюдением правил асептики и антисептики, используя местную потенцированную анестезию [3].

После проведенного лечения за животными вели ежедневное наблюдение, контролировали общее состояние, аппетит, моторную функцию преджелудков, локализацию сычуга, состояние послеоперационной раны.

Результаты исследования и обсуждение. Согласно данным журнала «Регистрация больных животных» в 2020 году на комплексе

было зарегистрировано 29 случаев смещения сычуга у коров. У двух животных - правостороннее, а у 27 - левостороннее смещение.

У 79% коров смещение сычуга наблюдалось в течение двух недель после родов (Таблица 2).

Таблица 2 – Частота встречаемости смещения сычуга у коров в животноводческом комплексе «Уланово» ООО «Калужская Нива» в 2020 году

№ п.п	Номер коровы	Средний суточный удой (кг)	Форма смещения сычуга / Сопутствующая патология	Время после отела (дни)
1	22223	20	ЛСС* / Гнойный эндометрит	28
2	12345	24	ЛСС / Разрыв вульвы	5
3	34567	28	ПСС**/Гнойный мастит	9
4	36523	23	ЛСС / Частичное задержание последа	4
5	59863	26	ЛСС / Субклинический кетоз	6
6	69325	19	ЛСС / Частичное задержание последа	3
7	58693	15	ПСС / Флегмона бедра	23
8	4017	23	ЛСС / Гнойный эндометрит	5
9	23569	32	ЛСС/-	53
10	5678	26	ЛСС / Субклинический кетоз	8
11	74589	27	ЛСС / Гнойный эндометрит	7
12	56896	20	ЛСС / Разрыв вульвы	3
13	55685	25	ЛСС / Субклинический кетоз	6
14	78565	29	ЛСС / -	10
15	20256	27	ЛСС / Гнойный пододерматит	8
16	6302	21	ЛСС / Асептический артрит	36

17	35286	23	ЛСС / Частичное задержание последа	5
18	29586	24	ЛСС / Клинический кетоз	6
19	117420	18	ЛСС / Разрыв вульвы	3
20	3650	26	ЛСС / Гнойный эндометрит	8
21	89653	14	ЛСС / Серозный мастит	26
22	40326	22	ЛСС / Разрыв вульвы	4
23	12565	26	ЛСС / Серозный мастит	7
24	8960	28	ЛСС /-	9
25	117569	31	ЛСС / Гнойный эндометрит	11
26	39864	24	ЛСС / Задержание последа	6
27	49562	21	ЛСС / Разрыв вульвы	4
28	90256	33	ЛСС / Гнойный пододерматит	58
29	9750	26	ЛСС/-	8

* Левостороннее смещение сычуга

** Правостороннее смещение сычуга.

Анализируя полученные данные, необходимо отметить, что у большинства животных со смещением сычуга (86%) наблюдались различные сопутствующие заболевания.

Левостороннее смещение сычуга у коров всегда проявлялось в острой форме и характеризовалось быстрым снижением упитанности (BCS <2,25) [4, 5], внезапным ухудшением общего состояния, полной потерей пищевой возбудимости, а также наличием редких и коротких жвачных периодов или их полным отсутствием.

При проведении клинического исследования у коров было отмечено незначительное повышение температуры тела, повышение частоты пульса и дыхания, острая гипотония или атония рубца.

У животных, продолжительность болезни которых составляла более суток, проявлялся выраженный болевой синдром.

При аускультации в левом подвздохе с одновременной перкуссией в области последних межреберий был слышен ясный тимпанический звук с металлическим оттенком.

Исследование количества кетоновых тел в крови больных коров показало их повышение только у двух из девяти животных.

Спустя 12 часов после выполнения дренчевания общее состояние коров улучшилось, у них появился аппетит, отрыжка и жвачка. Основные клинические показатели соответствовали нормативным параметрам. При проведении аускультации сычуга выявлялись звуки переливающейся жидкости, характеризующие нормальную перистальтику органа.

Однако, у коровы № 78565, несмотря на улучшение общего состояния, через сутки произошел рецидив левостороннего смещения сычуга, и её подвергли оперативному методу лечения по Дирксену.

У коров, для которых использовали оперативное лечение путем лапароцентеза троакарном вентральной брюшной стенки и абомазопексию, улучшение общего состояния и появление аппетита отмечалось лишь спустя 24 часа после операции. Поведение животных на всех сроках наблюдения было активное, моторная функция желудочно-кишечного тракта соответствовала физиологической норме [3]. Спустя 48 часов признаки воспаления в области наложенного шва исчезли. При проведении клинического исследования прооперированных коров данной группы отклонений от нормативных показателей отмечено не было: данные пальпации, перкуссии и аускультации сычуга выявили его нормальную моторную функцию.

В первые двое суток у коров, которым проводили лапаротомию и абомазопексию по методу Дирксена, наблюдалось общее угнетение, отсутствие аппетита, легкий тремор мышц конечностей. В качестве поддерживающей терапии им была проведена внутривенная инфузия 0,9%-ного раствора хлорида натрия, 40%-ного раствора глюкозы и витаминного комплекса «Jesurplex».

На второй день после операции и проведенного лечения у всех коров этой группы появился аппетит, появилась жвачка и отрыжка, восстановилась моторика кишечника. Признаки асептического воспаления краев раны исчезли лишь спустя трое суток. Рана зажила по первичному натяжению к 14 дню после операции.

Концентрация кетоновых тел в крови животных через неделю после выполненного лечения не превышала допустимую норму.

Заключение. Проведенные исследования показали, что на животноводческом комплексе «Уланово» ООО «Калужская Нива» больший процент занимает форма заболевания, характеризующаяся левосторонним смещением органа (93%), а правостороннее смещение встречается значительно реже (7%).

Необходимо отметить, что в большинстве случаев при смещении сычуга у коров наблюдаются сопутствующие заболевания – частичное задержание последа, послеродовые разрывы вульвы и промежности, послеродовые вестибуловагиниты и эндометриты, гнойные пододерматиты и ламиниты, асептические артриты и прекарпальные бурситы, различные клинические формы маститов. Данные патологии являются предрасполагающими факторами для развития как правостороннего, так и левостороннего смещения сычуга, вероятно, в следствие наличия выраженного болевого синдрома, приводящего к нарушению моторной функции желудочно-кишечного тракта и замедлению эвакуации содержимого сычуга в двенадцатиперстную кишку [1].

Кроме того, нередко смещение сычуга наблюдалось при клиническом и субклиническом кетозе, однако, зачастую повышение концентрации кетоновых тел в крови коров со смещением сычуга носит вторичный характер. После устранения дислокации органа и восстановления нормальной функции пищеварительной системы концентрация кетоновых тел в крови животных быстро снижается до физиологической нормы [2].

Необходимо отметить, что восстановление моторной функции преджелудков после выполнения консервативного лечения левостороннего смещения сычуга имеет прямую связь с вероятностью рецидива заболевания.

В результате абомазопексии обеспечивается прочная спайка стенки сычуга с париетальной брюшиной, что предотвращает рецидив заболевания. Однако, нередко в первичных случаях дислокации органа возможно применение и консервативного лечения – дренчевания. При этом способе введение в полость рубца жидкости специальным насосом (дренч-матом) обеспечивает его наполнение и перемещение сычуга в правильное положение. Необходимо отметить, что дренчевание эффективно только в том

случае, когда после смещения сычуга влево прошло не более суток и отсутствует скручивание пилорической части органа.

Как показали проведенные исследования, среди оперативных методов лечения наилучшим является абомазопексия проводимая при лапароцентезе в области вентральной брюшной стенки. Преимуществом данного метода является простота исполнения, обусловленная минимальной травматичностью оперативного доступа, быстрота проведения манипуляций и минимальными затратами на лечение животного.

К недостаткам метода можно отнести отсутствие визуализации стенки сычуга в момент подшивания её к брюшной стенке, а также неудобная фиксация животного (в спинном положении), которая может повлечь за собой регургитацию и аспирацию рубцового содержимого.

Абомазопексия по методу Дирксена требует тщательного соблюдения правил асептики и антисептики и более сложно технически осуществима.

Положительным аспектом при использовании данного метода является удобное положение животного во время операции, а также полный визуальный контроль оперируемой области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Амиров Д. Р.* Клинико-лабораторные и инструментальные исследования желудочно-кишечного тракта у животных / Д. Р. Амиров, Б. Ф. Тамимдаров, А. Р. Шагеева // Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. – 71 с.

2. *Безбородов П. Н.* Исследование моторной функции рубца у высокопродуктивных коров со смещениями сычуга / П. Н. Безбородов // Известия ТСХА, 2019. – №5. – 90 с.

3. *Калюжный И. И.* Клиническая гастроэнтерология животных: учебное пособие / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 448 с.

4. *Яшин А. В.* Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией: учебное пособие / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, И. И. Калюжный и др. // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с.

5. *Dirksen G.* Innere Medizin und Chirurgie des Rindes / G. Dirksen, H. D. Grunder. // 5. Aufl., Stuttgart.: «Parey», 2016. – 1325 s.

АПРОБАЦИЯ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ У СОБАК

Морозова Алина Михайловна, аспирантка 1-го года обучения
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы разработки новой терапевтической и практической, экономически эффективной системы борьбы с острым панкреатитом собак с применением нижеизложенной схемы лечения.

Ключевые слова: острый панкреатит, общий анализ крови, биохимический анализ крови, статус гидратации.

STUDY OF A PROPOSED TREATMENT REGIMEN FOR ACUTE CANINE PANCREATITIS

Morozova A.M.

Abstract. The article discusses the development of a new, therapeutic and practical, cost-effective system for combating acute pancreatitis in dogs using the following treatment regimen.

Keywords: acute pancreatitis, complete blood count, biochemical blood test, hydration status.

Введение. Острый панкреатит является одним из часто встречаемых заболеваний желудочно-кишечного тракта у собак и наиболее частой причиной заболевания поджелудочной железы. В самом широком смысле панкреатит – это воспалительное заболевание поджелудочной железы, возникающее вследствие преждевременной активации проферментов в ацинарных клетках [5]. Острый панкреатит – воспалительное состояние поджелудочной железы с полной обратимостью после прекращения воздействия иницилирующего фактора [2]. Чаще всего данное заболевание проявляется у животных, которые имеют сильные погрешности в

кормлении, в основном заболевание принимает хронический характер [1]. В данной статье рассматриваются данные 20 животных, у которых диагностировали острый панкреатит. В анамнезе у 80% из них в рационе присутствовали продукты с высоким содержанием жира.

Цель и задачи: разработка терапевтической и практической, экономически эффективной системы борьбы с острым панкреатитом собак с применением нижеизложенной схемы лечения.

Для достижения этого были поставлены следующие задачи:

1. определить состав рациона питания и его роль в этиологии острого панкреатита у собак;
2. изучить характер клинических, гематологических и морфологических параметров у собак, больных острым панкреатитом;
3. изучить клинические и биохимические параметры у собак, больных острым панкреатитом при применении новой схемы.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на базе Энгельсской ветеринарной клиники (ЭВК) и на кафедре «Болезни животных и ВСЭ» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова». Изучали клинико-биохимические изменения при лечении животных комплексной терапией. Для этого в опыт были включены 20 собак с диагнозом острый панкреатит. Применяли следующие методы исследования: клинический, гематологический, биохимический.

Результаты исследования и обсуждение. Во время приема данных животных анализ *anamneses vitae* показал отсутствие сбалансированного рациона и наличие в кормлении продуктов не допустимых к скармливанию животным (сыр, шоколад, виноград, свинина и т.д.) [6]. В анализе *anamneses morbi* у животных имелись яркие клинические признаки острого панкреатита. А именно: наличие рвоты кормовыми массами или слюны с примесью желчи, наличие кашицеобразного/жидкого стула с присутствием слизи или переваренной крови [4]. У животных отмечалась сильная болезненность в области эпигастрия. При этом брюшная стенка была сильно напряжена. У некоторых животных отмечалось повышение температуры тела.

Данные клинического осмотра животных приведены в рисунке 1.

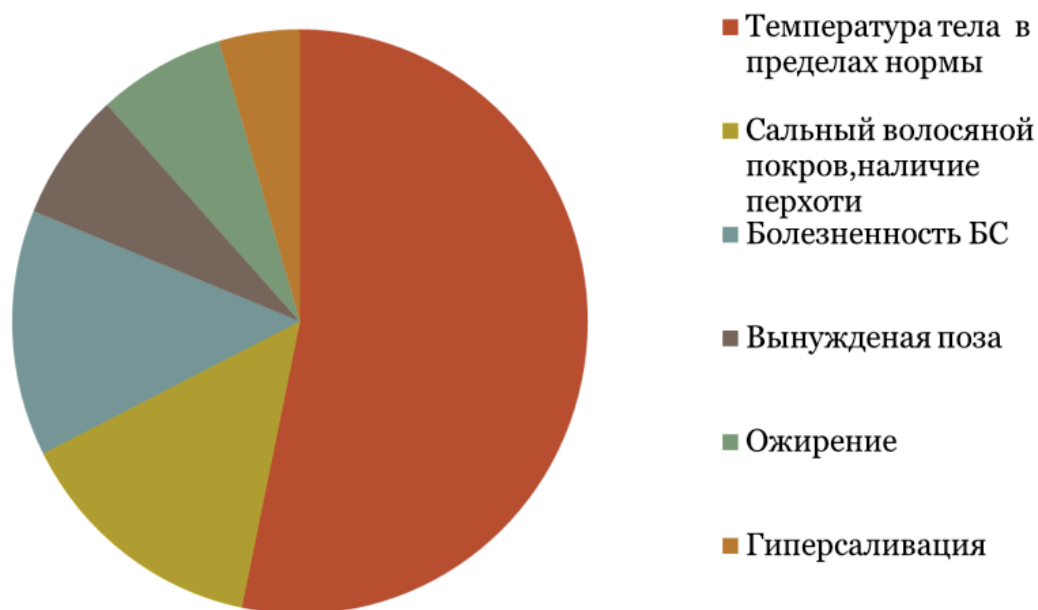


Рисунок 1 – Показатели состояния животных на момент начала лечения

Лабораторные методы диагностики

У животных для диагностики заболевания были взяты ОАК и БхАК. Ниже приведен диапазон полученных результатов.

Таблица 1 – Диапазон полученных результатов ОАК

Показатели	До начала терапии	После завершения терапии
Лейкоциты(тыс./мкл)	10,5-13,4	8-11,8
Нейтрофилы (ед./мкл)	75-86	57-69
Лимфоциты(ед./мкл)	10-38	12-35
Эритроциты (млн./мкл)	9,4-12,8	6-9,7
Гемоглобин (г/л)	160-195	127-153
Эозинофилы (ед./мкл)	1-3	0,8-3,1
Гематокрит (%)	48-65	49-56

При анализе полученных результатов до начала лечения можно сделать следующие выводы:

1. Лейкоцитоз незначительно превышает допустимые значения, следовательно, сильный воспалительный процесс отсутствует,
2. Лимфоциты находятся в пределах нормы, что без дополнительной диагностики не позволяет говорить о вирусной этиологии,
3. Гемоглобин, эритроциты и гематокрит в подавляющем большинстве превышают границы нормограммы, что свидетельствует об обезвоживании организма.

Анализ данных после курса лечения:

Показатели крови соответствуют норме: отсутствует лейкоцитоз, обезвоживание организма отсутствует.

Данные биохимического анализа крови (базовый профиль) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Диапазон полученных результатов БхАК

Показатели	Данные до начала лечения	Данные после завершения терапии
АЛТ	27 - 70 Ед	18-55
АСТ	19 - 42 Ед.	16-31
Глюкоза	4,3 - 7,9 ммоль/л	4,0-6,7
Мочевина	3,5 - 9,2 ммоль/л	3,7-8,8
Альфа-Амилаза	685 - 2155 Ед	678-1804
Креатинин	89 - 169 мкмоль/л	70-138
Билирубин:	3,0 - 13,5 ммоль/л	3,1-9

Анализ данных полученных при биохимическом анализе крови

1. Регистрируется увеличение Альфа-Амилазы, что косвенно говорит о сбоях в функциях поджелудочной железы

2. Увеличение титра креатинина в крови замечено у животных, которые отказывались от приема корма в течение нескольких суток

3. У подавляющего большинства животных завышены показатели печеночного профиля. Это может говорить о переходе воспалительного процесса на печень (в связи с особенностями анатомического строения выводных протоков печени и поджелудочной железы) [1]. Или же о нарушениях функций печени в связи с систематическим нарушением рациона и кормления [3].

Лабораторные данные были проведены повторно через 2 недели после курса лечения. Их анализ говорит о яркой положительной динамике.

Предлагаемая схема лечения:

1. Попытка устранить любые предрасполагающие факторы. (особое внимание уделить кормлению)
2. Оценка статуса гидратации
3. Возмещение потерь жидкости сбалансированными электролитными растворами с добавлением калия хлорида в дозе 20 мэкв/л (покрытие дефицита и поддержка)
4. Применение противомикробных средств Метронидазол (Метрогил) 10 мг/кг в/в q24 3-5 дней

5. При выраженной диарее – противодиарейные средства, абсорбенты Смектит диоктаэдрический (Смекта) в среднем 1 мл готового раствора на 1 кг животного, до полного формирования стула

6. Ингибиторы протеазы(гордокс) 0,2-0,5 мг/кг в/в q12 3-5 дней

7. Ингибитор H₂ гистамин рецепторов Фамотидин (Квамател) 20 мг 0,2-0,5 мг/кг в/в q12 3-5 дней

8. Противорвотная терапия:

–Марапитант (Серения) 2мг/кг q 12-24 часа, или инфузия с постоянной скоростью (предпочтительно)

Коррекция болевого синдрома:

–Лидокаин 40 мг/кг/мин ИПС 5 мл\час

–Метамизол натрия(анальгин)+дротаверин 1 раз в день 3 дня

–Антибиотикотерапия – амоксициллин+клавулоновая кислота (синулокс) 12,5 мг на кг 1- 2 раза в день 3-5 дней

Кормление: – предложение воды после остановки рвоты

9. При отсутствии рвоты после питья постепенный возврат к кормлению малыми порциями высокоуглеводной пищей, с низким содержанием жира (промышленные корма, желательно лечебной линейки Hills id, Royal canin gastrointestinal)

10. Коррекция рациона после выписки!

Ниже приведен анализ данных после применения исследуемой схемы (Рисунок 2).

данные после курса лечения

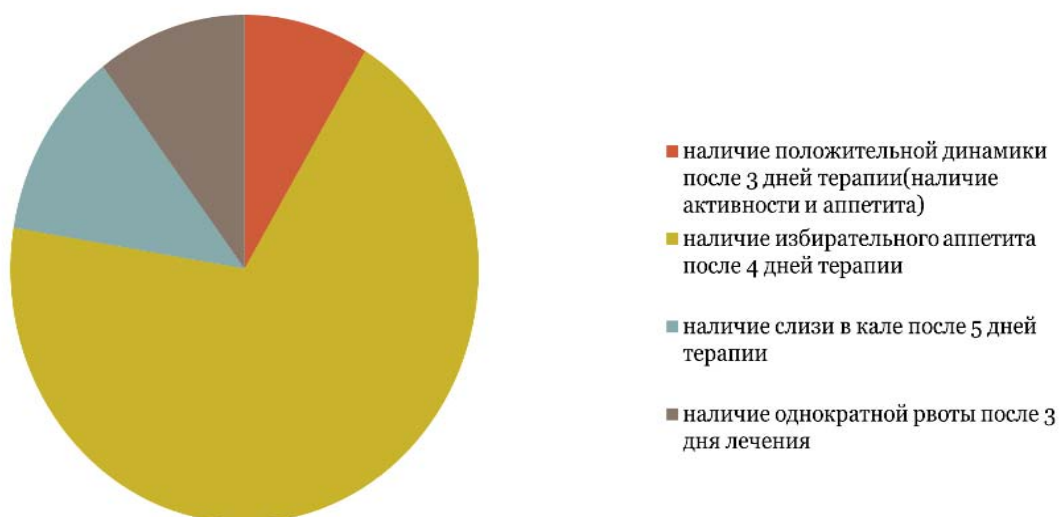


Рисунок 2 – Показатели состояния животных после курса лечения

Анализ эффективности лечебных мероприятий:

1. Из числа исследуемых животных у 80% особей после 2 дня лечения начала активно проявляться положительная динамика клинической картины (наличие аппетита, активности, у них отсутствовала рвота и стул стал более сформированный)

2. У 14% животных наблюдалось проявление избирательного аппетита, все остальные показатели были в норме

3. У 6% собак наблюдалось наличие слизи в стуле, других жалоб не наблюдалось

Заключение. Был проведен анализ анамнеза животных, клинических и лабораторных данных. Приведенная схема лечения была назначена с учетом выше указанных данных и оценкой статуса гидратации организма. При приведении данных после курса лечения можно заметить наличие терапевтической эффективности данной схемы лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бурмистров У. Р.* Лабораторная диагностика / У. Р. Бурмистров, М. Ю. Вареников // Инструментальная диагностика, 2008. – С. 21–122.

2. *Войнов Е. А.* Секреты неотложной ветеринарной помощи / Е. А. Войнов // Издательство БИНОМ, Москва, 2000. – 53 с.

3. *Лютинский С. С.* Патологическая физиология животных / С. С. Лютинский // Состояние и проблемы ветеринарной науки в России. 2007. – 142 с.

4. *Хохлов Э. А.* Гастроэнтерология собак и кошек / Э. А. Хохлов // Достижения ветеринарной медицины, 2010. – 58 с.

5. *Шанин, В. Ю.* Клиническая патофизиология / В. Ю. Шанин // Специальная литература, 2002. – 194 с.

6. *Шанин В. Ю.* Клиническая патофизиология / В. Ю. Шанин // Специальная литература, 2002. – С. 106–107.

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА НЕФРИТОВ И НЕФРОЗОВ У КОШЕК

Мудригель Денис Дмитриевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Заболевания почек – одни из самых часто встречающихся незаразных болезней кошек. Предположительно 2% от всей популяции кошек страдают от заболеваний почек, среди кошек возрастом старше 10 лет более 30% имеют хронические заболевания почек. Понимание патогенеза и патофизиологии заболеваний почек может помочь значительно облегчить и продлить жизнь пациентов с этими патологиями.*

Ключевые слова: *нефрит, нефроз, гломерулонефрит, кошки, ХБП.*

DIAGNOSTICS, TREATMENT AND PROPHYLAXIS OF NEPHRITIS AND NEPHROSIS

Mudrigel D.D., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Kidney diseases are one of the most common diseases to be found in cats. About 2% of the population of cats and nearly 30% of senior cats are suffering from CKD. The understanding of the pathogenesis and pathophysiology may help to extend the lifespan of patients with CKD.*

Keywords: *nephritis, nephrosis, glomerulonephritis, cats, CKD.*

Введение. Нефрит – это быстро протекающее инфекционно-аллергическое воспаление почек с поражением сосудов клубочков (гломерулонефрит) и переходом воспаления на межуточную ткань [2].

По локализации различают диффузный и очаговый, а по течению – острый и хронический нефрит.

Главной причиной нефрита являются различные инфекции, токсины, переохлаждение.

Диагноз устанавливается по клинической картине и лабораторному исследованию мочи, расширенному Биохимическому анализу крови.

Нефроз – заболевание почек, характеризующееся дистрофическими изменениями в паренхиме с преимущественным поражением канальцев. По течению он может быть острым и хроническим, по величине поражений – очаговым и диффузным, по происхождению – первичным и вторичным [1].

Причиной заболевания могут быть интоксикации, отравления химическими веществами, нарушения обмена веществ, расстройства кровообращения, инфекционные болезни, также может развиваться как следствие нефрита.

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение таких заболеваний почек, как нефрит и нефроз; изучение их диагностики, симптомов, лечения и профилактики.

Исходя из цели, были установлены следующие задачи:

1. Изучить симптомы нефрита и нефроза;
2. Изучить диагностику нефрита и нефроза;
3. Изучить виды лечения нефрита и нефроза.

Материал и методы исследования. Данное исследование было проведено на базе одной из ветеринарных клиник г. Саратова.

В исследовании участвовали 15 животных в возрасте от 9 месяцев до 13 лет, различных пород.

Для диагностики применялось лабораторное исследование мочи с микроскопией осадка, биохимический анализ мочи на аппарате URIT 50 Vet, расширенный биохимический анализ крови.

Результаты исследования и обсуждение. Большинство заболеваний почек у кошек, особенно гломерулярного ряда, возникают в молодом возрасте и протекают в хронической форме в течение всей жизни животного. Поэтому постановка корректного нефрологического диагноза должна осуществляться на возможно ранних этапах развития нефропатий, когда медикаментозная и диетотерапии наиболее эффективны.

У кошек в большинстве случаев отмечалось угнетение, малоподвижность, ступор, отказ от еды, резкое снижение массы

животного. Одним из важных диагностических признаков являлось наличие запаха мочевины из пасти. В некоторых случаях наблюдались неврологические проявления.

Лечение обеих патологий сводится к устранению инфекционного агента, снижению системного давления крови, устранению отеков, коррективке питания.

Среди препаратов, традиционно используемых для лечения ХБП (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), блокаторы кальциевых каналов (БКК), ингибиторы рецепторов первого типа к АТ II(БРА), селективные β 1-блокаторы, мочегонные средства) важное место занимают и растительные нефропротекторы.

Для устранения инфекционного агента использовались антибиотики широкого спектра действия из ряда синтетических амоксициллинов. В качестве средства коррекции системного давления крови используются ингибиторы АПФ, в данном исследовании использовался препарат Зоокард (действующее вещество Рамиприл). В качестве средства для устранения отеков использовали диуретик Фуросемид. Во время использования диуретика обязательно тщательно контролировать системное давление.

Назначалась низкобелковая диета, были выбраны корма Hills k/d, Monge renal. В некоторых случаях также назначался препарат Ипакитине.

Еженедельно производился анализ состава электролитов крови.

По истечении срока лечения по результатам осмотра, пальпации брюшной полости, биохимических исследований крови и УЗИ до и после эксперимента отклонений от нормы у подопытных животных выявлено не было.

Заключение. Несмотря на тяжесть заболевания при грамотном подходе к организации лечения можно значительно улучшить качество жизни животного.

Лучшей стратегией лечения в первую очередь является профилактика и исключение возможных стресс факторов, своевременная диспансеризация и организация полноценного кормления.

Лечение заболеваний почек осложняется главным образом тем, что функциональная ткань не регенерирует, а лишь замещается соединительной, что обуславливает необходимость постоянной поддерживающей терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилевский В. М. Практикум по внутренним незаразным болезням животных. / В. М. Данилевский, И. П. Кондрахин, Л. В. Коробов // М.: Колос, 1992. – 271 с.
2. Красников А. В. Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А. В. Красников, С. В. Козлов, Д. А. Артемьев // Наука и Образование, 2020. – Т. 3. №2. – С. 109–113.
3. Ларионова О. С. Использование хитозана в комплексной терапии хронической почечной недостаточности у кошек и собак / О. С. Ларионова, В. В. Анников, Я. Б. Древко, и др. // Кролиководство и звероводство, 2017. – №6. – С. 25–28.
4. Щербаков Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов // СПб.: Лань, 2002. – 736 с.

УДК 619.636.8:616.62-003.7

ПРОФИЛАКТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК

Неведомский Василий Васильевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены материалы исследований по профилактике мочекаменной болезни у кошек.

Ключевые слова: мочеполовая система кошек, мочекаменная болезнь кошек, профилактика заболеваний.

PREVENTION OF URELIN DISEASE IN CATS

Nevedomsky V.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article presents research materials on the prevention of urolithiasis in cats.

***Keywords:** urogenital system of cats, urolithiasis of cats, prevention of diseases.*

Введение. В ходе исследований состояния организма в целом и в частности мочеполовой системы кошек в одной из ветеринарных клиник города Саратова необходимо было сформировать комплекс мероприятий для предотвращения возникновения мочекаменной болезни у кошек [1]. После проведения всех исследований была создана таблица, которая будет представлена в данной статье [2, 3].

Цель и задачи. Целью работы является сформировать комплекс мероприятий для предотвращения возникновения мочекаменной болезни у кошек.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Ознакомиться с материалом по диагностике, лечению и профилактике МКБ у кошек.
2. Провести ознакомительную беседу с владельцами животных о правилах кормления и содержания домашних животных.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужила практика в условиях ветеринарной клиники. Поскольку данное заболевание весьма распространено среди домашних кошек (каждая 10 кошка, попавшая на прием к врачу, имеет симптоматику данного заболевания), остро становится, о профилактике его возникновения и просвещения владельцев животных.

Для того чтобы правильно сформировать план по профилактике заболевания, необходимо выяснить причины возникновения и симптоматику данного заболевания.

Причины возникновения болезни: избыток протеинов и минералов в пище, отсутствие чистой воды, гиповитаминоз витамина А, генетическая предрасположенность, климат, несоблюдение гигиены, переохлаждение, ожирение, воздержание от мочеиспускания [4, 5].

Симптомы МКБ у кошек: Болезненное мочеиспускание, частые походы в туалет (кошке просто больно полностью опорожнять мочевой пузырь за раз), беспокойство, агрессия, другие изменения в поведении, увеличение живота в объеме, появление крови в лотке или на наполнителе.

Результаты исследований и обсуждение. Ознакомившись с

причинами и симптоматикой заболевания, предлагаю создать таблицу, в которой будет представлен перечень мероприятий (расположены по степени важности) по предупреждения МКБ кошек и их значение.

Таблица 1– Перечень мероприятий по профилактике заболевания МКБ кошек

Способ профилактики МКБ	Значение
Корректировка рациона, после проведения анализов мочи и крови	В зависимости от содержания белка в рационе, рН мочи кошек по физиологической норме колеблется от 5,5 до 6,5. В случае нарушения работы почек и обменных процессов, рН смещается либо в кислую сторону с образованием кристаллов оксалатов, либо в щелочную с образованием кристаллов струвитов. Для растворения образовавшихся конгломератов, необходимо сместить кислотно-основное равновесие в сторону физиологической нормы. Для этого применяют лечебные диеты (Hill's Prescription Diet c/d Multicare Urinary, Hill's Prescription Diet s/d Urinary Care). Для кошек, у которых была диагностирована МКБ, необходимо соблюдение диеты. Важно использовать в пищу только свежие корма, хорошего качества.
Ежеквартальный анализ мочи, ежегодная диспансеризация животного с полным обследованием	Как и с любой другой хронически протекающей болезнью, важен контроль показателей мочи и крови для корректировки кормления и оказания врачебной помощи, на ранних этапах ее проявления. Необходимо проведение ежегодного УЗИ обследования мочеполовой системы.
Увеличить количество доступной	Если в условиях квартиры у кошки будет большой выбор источников воды, она будет употреблять больше жидкости, что

фильтрованной воды	предупредит обезвоживание, и моча будет менее концентрированная.
Соблюдение гигиенических норм	Своевременная замена наполнителя лотка и поддержания туалета кошки в чистоте. Для возрастных животных не ухаживающих за чистотой своих половых органов, возможно подмывание теплой проточной водой с последующим высушиванием.
Исключить сквозняки и холодные покрытия	Для предупреждения переохлаждения животного.
Поддержание активного образа жизни	Животные с избыточным лишним весом и малоактивным образом жизни, наиболее подвержены заболеваниям, поэтому необходимо использовать корма в определенной дозировке (указанной на упаковке) и создавать условия, при которых, кошка будет активно передвигаться.

Заключение. Для сохранности здоровья домашних животных, важно просвещать владельцев о правилах содержания и ухода за их питомцами. Для предупреждения болезней, необходимо своевременно проходить диспансеризацию и назначать лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Красников А. В.* Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А. В. Красников, С. В. Козлов, Д. А. Артемьев // Наука и Образование, 2020. – Т. 3. № 2. – 109 с.
2. *Ларионова О. С.* Использование хитозана в комплексной терапии хронической почечной недостаточности у кошек и собак / О. С. Ларионова, В. В. Анников, Я. Б. Древко, С. В. Козлов, А. С. Садовская // Кролиководство и звероводство, 2017. – № 6. – С. 25–28.
3. <https://artemida33.ru/stati/lechenie-i-profilaktika-mochekamennoj-bolezni-u-koshek-i-sobak/>
4. <https://goodhands.vet/blog/bolezni-organov-mochevydeleniya/profilaktika-mochekamennoy-bolezni-u-koshek/>

5. <https://www.dogeat.ru/catalog/hill-s-prescription-diet-c-d-dlya-koshek-dlya-profilaktiki-mochekamennoj-bolezni>
6. <https://www.purinaone.ru/cat/catmag/adoption-rescue/mochekamennaya-bolezn-koshek>
7. <https://www.svoydoctor.ru/vladeltsam/poleznoe/stati/lechenie-mochekamennoj-bolezni-u-koshek/>

УДК 619.536.4:616.33-022:616-079

ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТ ПОЛОСОК ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СКРЫТОЙ КРОВИ В ФЕКАЛИЯХ СВИНЕЙ

Неведомский Василий Васильевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены материалы исследований по выявлению скрытой крови в стуле свиней.

Ключевые слова: скрытая кровь в стуле, диагностика скрытых заболеваний, *cenogenics stool blood test*, *Seracult® Plus Triple Slides*.

APPLICATION OF DIAGNOSTIC TEST STRIPS FOR DETECTION OF HIDDEN BLOOD IN PIG FAECES

Nevedomsky V.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article presents research materials on the detection of occult blood from the stool of pigs.*

Keywords: *occult blood in the stool, diagnostics of latent diseases, cenogenics stool blood test, Seracult® Plus Triple Slides.*

Введение. Для раннего выявления различных заболеваний заразной и незаразной этиологии на крупных откормочных хозяйствах считаю целесообразным применение диагностических тест полосок, которые позволят выявить скрытую симптоматику [1,

3].

Цель и задачи. Целью работы является формирование комплекса мероприятий по диагностике скрытой патологии ЖКТ свиней. В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Ознакомиться со способом применения данных диагностических полосок;
2. Провести исследование всех групп поголовья откормочного хозяйства для выявления проблемных;
3. При обнаружении положительно реагирующих животных предпринять меры для оказания врачебной помощи животным.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужила практика в условиях одного из свинокомплексов Саратовской области. Для проведения исследований на наличие скрытой крови использовались тест полоски двух фирм: Cenogenics stool blood test и Seracult® Plus Triple Slides. Исследования проводились на свежесобранном стуле на всех 6 фазах выращивания поголовья свиней (карантинная зона, осеменения свиноматок, подсосные свиноматки, подсосные поросята, группа доращивания и откорма) [2, 4, 5].

Результаты исследований и обсуждение. Для лучшего понимания полученных результатов следует пояснить, что исследования проводились на комплексе с 4 уровнем биологической защиты, которое благополучно по инфекционным заболеваниям [6]. В условиях комплекса проводится своевременная вакцинация животные. Проводится сбор и исследование анализов в лаборатории от здоровых и патматериала от павших животных.

Таблица 1 – Результаты проведённых исследований

Технологическая фаза выращивания свиней	Полученный результат
Карантинная зона – свинки 10 голов	Положительно реагирующих не выявлено
Группа осемененных свиноматок – 10 голов	Положительно реагирующих не выявлено
Супоросные свиноматки – 10 голов	Положительно реагирующих не выявлено
Подсосные поросята – 10 голов	Положительно реагирующих не выявлено
Поросята отъемыши (4-6	Выявлены положительно

недель) – 10 голов	реагирующие животные
Группа доращивания (6-11 недель) – 10 голов	Положительно реагирующих не выявлено
Группа откорма (12-24 недель)	Положительно реагирующих не выявлено

Закключение. После проведения обследования всех фаз выращивания поголовья были выявлены единичные случаи с признаками скрытой крови в стуле в группе поросят «отъемышей», это можно объяснить тем, что у данной группы происходит смена способа питания от животного молока к кормам растительного происхождения. Из-за недостаточного развития микробиологического типа пищеварения поросята не способны переваривать большое количество растительных и комбинированных кормов. Недостаточно переваренная кормовая масса механически повреждает слизистые оболочки ЖКТ поросят, что приводит к попаданию крови в стул. Важно создать благоприятные условия для кормления (рацион должен быть полноценным и сбалансированным, важно наличие чистой проточной воды) и содержания (исключить высокую скученность и загазованность помещений) отъемных поросят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самохин В. Т. Основные виды нарушения обмена веществ у свиней и их клиническое проявление / В. Т. Самохин, М. И. Рецкий, И. А. Никулин // РацВетИнформ, 2007. – №4. – С. 24– 26.
2. <http://www.cenogenics.net/stool-occult-blood.html>
3. <https://agrovesti.net/lib/tech/pig-breeding-tech/pitanie-porosyat-pervye-nedeli-zhizni.html>
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-prodolzhitelnosti-periodov-voisproizvodstva-i-vyraschivaniya-sviney-pri-raznyh-fazah-i-ritmah-proizvodstva>
5. <https://meatinfo.ru/info>
6. <https://www.invitro.ru/analizes/for-doctors/533/2566/>
7. <https://www.proppermfg.com/product/seracult-plus/>

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКТА АЛОЭ ДЛЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ ПОСТОПЕРАЦИОННЫХ РАН

Неведомский Василий Васильевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены материалы исследований по лечению постоперационных ран экстрактом алоэ.

Ключевые слова: экстракт алоэ, операционная рана.

THE USE OF ALOE EXTRACT FOR POSTOPERATIVE WOUND HEALING

Nevedomsky V.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article presents research materials on the treatment of postoperative wounds with aloe extract.

Keywords: aloe extract, surgical wound.

Введение. Алоэ экстракт с древних времен применяется для лечения различных заболеваний. В современной ветеринарной медицине данный препарат используется редко, поскольку обладает сомнительным лечебным эффектом. Исходя из аннотации, алоэ обладает противовоспалительным действием, усиливает процессы регенерации слизистых оболочек и кожи, оказывает бактерицидное действие на кокковую флору, возбудителей кишечных инфекций, возбудителей дифтерии, коклюша, микобактерий туберкулеза. Было принято решение поставить эксперимент для подтверждения или опровержения описанного лечебного эффекта [1, 3, 4].

Цель и задачи. Целью работы является исследование практического применения экстракта алоэ при постоперационных

ранах на белых мышах. В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Подтвердить или опровергнуть действие экстракта алоэ на заживление постоперационных ран.

2. Подтвердить или опровергнуть бактерицидное действие экстракта алоэ в виде профилактики постоперационных осложнений.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужили белые мыши. Было использовано 2 группы мышей для отслеживания результата применения экстракта алоэ и контрольная без его применения. Мыши второй группы получали ежедневно экстракт алоэ в дозировке 0,03 мл на голову подкожно в область холки. Содержание и кормление у обеих групп было идентичное [2, 5].

Результаты исследований и обсуждение. После создания постоперационной раны, мыши были разделены в 2 группы «контрольная» и «исследуемая». Ход эксперимента был сформирован в таблицу. В ней указан день эксперимента и полученные результаты.

Таблица 1 – Результаты проведённых исследований

Контрольная группа	Исследуемая группы
1 день: создание операционного поля. Использован миорелаксант Медетин в дозировке 0,001 на голову	1 день: создание операционного поля. Использован миорелаксант Медетин в дозировке 0,001 на голову
2-5 день: воспалительный процесс. Постоперационных осложнений не выявлено	2-5 день: воспалительный процесс. Постоперационных осложнений не выявлено. Видимых изменений относительно контрольной группы не выявлено.
5-9 день: стадия пролиферации. На 8 день проведено снятие швов	5-8 день: стадия пролиферации. Мыши на 6 день стали менее активные с признаками апноэ. В исследуемой группе на 6 и 8 день был выявлен падеж.
10-15 день: фаза созревания и ремоделирования ткани. Произошло полное закрытие	9-14 день: фаза созревания и ремоделирования ткани. Произошло полное закрытие

раны и формирование видимого рубца	раны и формирование видимого рубца.
------------------------------------	-------------------------------------

Заключение. Опираясь на полученные результаты, можно сделать выводы:

1. Способность белой мыши к регенерации тканей весьма высока, поскольку ни в одной постоперационной ране не было выявлено признаков развития инфекции (никаких обработок и санации ран не проводилось, кроме введения подкожно экстракта алоэ группе исследуемых мышей).

2. Результат, полученный от применения данного препарата, можно считать сомнительным, поскольку никаких видимых положительных изменений в сравнении с контрольной группой не выявлено.

3. Рубцовая ткань в контрольной и исследуемой группе сравнительно одинаковые, положительного эффекта экстракта алоэ не выявлено.

4. Экстракт алоэ имеет накопительный эффект и оказывает нефро- и гепатотоксическое действие, необходим строгий подбор дозировки препарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://cdo-konda.ru/wp-content/uploads/2018/04.pdf>
2. <https://greenavy.ru/text-info-articles/aloe-vera--issledovaniya-i-fakty/>
3. https://hollyshop.ru/info/articles/azbuka_krasoty/lechebnye_svoystva_aloe_vera/
4. https://www.vidal.ru/drugs/aloes_extract_fluid__20217
5. <http://www.den-za-dnem.ru/files-00003/bio-02.pdf>

УДК 619.582.573.41:617.713

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКТА АЛОЭ ДЛЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ РОГОВИЦЫ

Неведомский Василий Васильевич, обучающийся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
 ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный

университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены материалы исследований по лечению травмы роговицы экстрактом алоэ.

Ключевые слова: экстракт алоэ, операционная рана.

APPLICATION OF ALOE EXTRACT FOR CORNE HEALING

Nevedomsky V.V., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The article presents research materials on the treatment of corneal injury with aloe extract.

Keywords: aloe extract, corneal injury.

Введение. Алоэ экстракт с древних времен применяется для лечения различных заболеваний. В современной ветеринарной медицине данный препарат используется редко. Исходя из аннотации, алоэ обладает противовоспалительным действием, усиливает процессы регенерации слизистых оболочек и кожи, оказывает бактерицидное действие на кокковую флору, возбудителей кишечных инфекций [1, 4].

Цель и задачи. Целью работы является исследование практического применения экстракта алоэ при травме наружного слоя роговицы на белых мышах.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Подтвердить или опровергнуть действия экстракта алоэ на заживление наружного слоя роговицы;
2. Подтвердить или опровергнуть бактерицидное действия экстракта алоэ в виде профилактики постоперационных осложнений.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужили белые мыши. Было использовано 2 группы мышей для отслеживания результата применения экстракта алоэ и контрольная без его применения. Мыши второй группы получали ежедневно экстракт алоэ в дозировке 0,03 мл на голову подкожно в область холки. Содержание и кормление у обеих групп было идентичное [2, 3].

Результаты исследований и обсуждение. После создания постоперационной раны, мышцы были разделены в 2 группы «контрольная» и «исследуемая». Ход эксперимента был сформирован в таблицу. В ней указан день эксперимента и полученные результаты.

Таблица 1 – Результаты проведенных исследований

Контрольная группа	Исследуемая группы
1 день: создание операционного поля. Использован миорелаксант Медетин в дозировке 0,001 на голову	1 день: создание операционного поля. Использован миорелаксант Медетин в дозировке 0,001 на голову
3 день: воспалительный процесс. Признаки эпифоры и светобоязни, глазничная щель прикрыта. Признаки отека, повышенная болезненность. Постоперационных осложнений не выявлено	3 день: воспалительный процесс. Постоперационных осложнений не выявлено. Признаки эпифоры и светобоязни, глазничная щель прикрыта. Признаки отека, повышенная болезненность. Видимых изменений относительно контрольной группы не выявлено.
7 день: стадия пролиферации. Отек спал, эпифора практически не выражена, глазничная щель в пределах физиологической нормы	7 день: стадия пролиферации. Отек спал, эпифора практически не выражена, глазничная щель в пределах физиологической нормы
9 день: фаза созревания и ремоделирования ткани. Произошло полное закрытие раны и формирование видимого рубца	9-14 день: фаза созревания и ремоделирования ткани. Произошло полное закрытие раны и формирование видимого рубца

Заключение. Опираясь на полученные результаты, можно сделать выводы:

1. Мыши являются не подходящим препаратом для исследования заживления повреждений роговицы, ввиду своих физических размеров. Очень сложно создать идентичные условия эксперимента и проконтролировать полученные результаты.

2. Способность белой мыши к регенерации тканей весьма высока, поскольку ни в одной из ран не было выявлено признаков развития инфекции (никаких обработок и санации ран не проводилось, кроме введения подкожно экстракта алоэ группе исследуемых мышей).

3. Результат, полученный от применения данного препарата, можно считать сомнительным, поскольку никаких видимых положительных изменений в сравнении с контрольной группой не выявлено. Экстракт алоэ можно использовать в комплексной терапии.

4. Рубцовая ткань в контрольной и исследуемой группе сравнительно одинаковые, положительного эффекта экстракта алоэ не выявлено.

5. Экстракт алоэ имеет накопительный эффект и оказывает нефро- и гепатотоксическое действие, необходим строгий подбор дозировки препарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Рыбин А. О.* Современные представления о методах внутриклеточной доставки лекарственных препаратов / А. О. Рыбин, П. В. Меженный, С. В. Козлов, А. А. Волков, С. А. Староверов // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»; Под редакцией А. А. Волкова, А. В. Молчанова, 2014. – С. 205–208.

2. <https://avvaclinic.com/health/58/>

3. <https://vetacademy.ru/lechenie/stati/travmy-rogovitsy-u-sobak-i-koshek/>

4. <https://vetgalaxy.ru/articles/travmy-glaz-sobak>

ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СТОМАТИТА У МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Низовцева Анастасия Леонидовна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Воспалительные процессы ротовой полости возникают вследствие снижения регенеративных возможностей и защитной функции слизистой оболочки. Стоматит – воспаление слизистой оболочки ротовой полости, довольно частое явление, с которым сталкиваются владельцы домашних животных и ветеринарные врачи.*

Ключевые слова: *воспалительные процессы, ротовая полость, стоматит, слизистые оболочки.*

ETIOLOGY, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF STOMATITIS IN SMALL NONPRODUCTIVE ANIMALS

Nizovtseva A.L., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Inflammatory processes in the oral cavity occur due to a decrease in the regenerative capacity and protective function of the mucous membrane. Stomatitis is an inflammation of the lining of the mouth and is a common occurrence faced by pet owners and veterinarians.*

Keywords: *inflammatory processes, oral cavity, stomatitis, mucous membranes.*

Введение. Воспалительные процессы ротовой полости возникают вследствие снижения регенеративных возможностей и защитной функции слизистой оболочки. Причиной могут служить различные факторы: термические, химические и механические

раздражители; системные заболевания, аутоиммунные заболевания; опухоли. Основными причинами стоматита являются: смена зубов, кариес зубов, наличие на зубах камня, ранения полости рта, прием слишком горячего корма и др. Вторичное поражение слизистой оболочки полости рта наблюдается при инфекционных заболеваниях животных. В итоге из-за замедления обновления слизистой оболочки, возникают локальные бактериальные инвазии. Нормальная флора ротовой полости содержит аэробные и анаэробные бактерии, дрожжи и грибки семейства Кандида. При формировании благоприятных для микрофлоры условий она начинает интенсивно размножаться, вызывая воспаление [2].

Воспалительные процессы ротовой полости классифицируются по месту локализации, внешнему виду, распространению и течению. Соответственно, стоматит может быть острым и хроническим, диффузным и очаговым, язвенным, катаральным, атрофическим, флегмонозным и гангренозным.

Характерными симптомами будут являться покраснение, отек, кровоточивость, неприятный запах, налет, слюнотечение. При этом собака не может употреблять пищу, хотя иногда может проявлять аппетит, наблюдается повышенная жажда [3].

Наиболее частая причина стоматита – травматизация слизистой острыми предметами. Не менее редкая причина – образование зубного камня, неподходящий корм, изменение микрофлоры ротовой полости [1].

Цель и задачи. Целью работы является исследование ротовой полости у собак породы цвергпинчер. Выявление заболевания, последующего лечения и отработка техники исследования ротовой полости собак.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Изучить кормление и содержание собак в питомнике;
2. Отработать технику исследования ротовой полости;
3. Исследовать ротовую полость.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в питомнике «Тень Луны» Саратовской области. Численность животных данного питомника составляет 25. Собаки породы цвергпинчер, черно-подпалого и оленьего окраса.

Для исследования были отобраны 3 собаки, с одинаковым кормлением и содержанием, но разного возраста (Ронда 3,5 года, Мурфета 8 лет, Прайд 10 месяцев).

Исследование ротовой полости проводилось при соблюдении всех необходимых правил техники безопасности путём осмотра и пальпации.

У двух собак слизистые оболочки в норме, болевых ощущений пальпация не вызывает, неприятного запаха из ротовой полости не обнаружено.

У собаки по кличке Мурфета обнаружено не большое покраснение десен, что может свидетельствовать об их воспалении, при пальпации возникают болевые ощущения. Для дальнейшего предотвращения заболевания назначено лечение.

Результаты исследования и обсуждение. Кормление – это натуральная пища (мясо, крупы, творог) и сухой корм (Роял Канин, Проплан, Хилс).

Лечение заключается в обработке зубов и десен 3%-ным раствором перекиси водорода один раз в день. После чего проводится пальцевый массаж десен или марлевым тампоном, совершая при этом равномерные циркулярные движения, надавливая на наружную поверхность десен. Курс лечения проводится до полного выздоровления.

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что правильное содержание и кормление являются важнейшим фактором для поддержания нормальной жизнедеятельности животных. Соблюдая правила кормления, можно избежать многих болезней, что позволит сохранить ротовую полость и здоровье питомца в целом. Также немало важную роль играют профилактические осмотры и гигиенические чистки. Тем более что в настоящее время есть все необходимое для обработки ротовой полости питомца в домашних условиях (специальные щетки и пасты для животных)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щербаков Г. Г. Внутренние незаразные болезни животных / Г. Г.Щербаков и др. // Санкт-Петербург, 2021. – 736 с.
2. <https://med-vet.ru/stati/stomatologiya/stomatit-u-sobak/>
3. <https://www.svoydoctor.ru/vladeltsam/poleznoe/stati/stomatit-sobak/>

ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ МОЛОДНЯКУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Сахно Анастасия Сергеевна, обучающаяся 3-го курса
Шумилин Юрий Александрович, к.в.н., доцент кафедры
«Терапия и фармакология»
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Аннотация. Гуминовые препараты оказывает положительное влияние на клинический статус телят, активизируют функцию печени, снижают цитолиз, диспротеинемию, оптимизируют коллоидное состояние крови, белковый, минеральный и жировой обмен, повышают резистентность организма и антиоксидантную защиту.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, телята, гумат натрия, гумат калия, обмен веществ, гепатоз, продуктивность.

APPLICATION OF HUMIC PREPARATIONS TO YOUNG CATTLE

Sahno A.S., Shumilin Y.A.

Abstract. Humic medicines have a positive effect on the clinical status of calves, activate liver function, reduce cytolysis, dysproteinemia, optimize the colloidal state of the blood, protein, mineral and fat metabolism, increase the body's resistance and antioxidant protection.

Keywords: cattle, calves, sodium humate, potassium humate, metabolism, hepatitis, productivity.

Введение. Гуминовые вещества оказывают системное влияние на рост, развитие и защитные свойства растений, микроорганизмов и животного мира. В основе фармакологической активности гуминовых препаратов, обеспечивающих положительное влияние на продуктивность и резистентность всех видов сельскохозяйственных

животных, птицы, непродуктивных животных, лежит их способность оказывать гепатопротекторное, метаболическое, антиоксидантное, адаптогенное, иммуностимулирующее действие [1, 3, 7, 8].

Цель и задачи. Выявление положительной динамики после применения гуминовых препаратов молодняку крупного рогатого скота.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Назначить энерген бычкам;
2. Применение лигфола бычкам;
3. Выявить эффективность применения.

Материал и методы исследования. Стандартизированные гуминовые препараты, содержащие гумат натрия или гумат калия в различных препаративных формах с различным содержанием действующего вещества, получили общее название энергены [5]. Элементный состав, по данным спектрального анализа, включает (в %) кремний – 2,25%, алюминий – 1,25%, магний – 0,70%, кальций – 5,0%, железо – 2,0%, натрий – 8,0%, калий – 5,0%, титан – 0,35%, фосфор – 0,05%, бор – 0,05%, барий – 0,02%, стронций – 0,03%, марганец – 0,012%; (в ррт) никель – 1 ррт, кобальт – 9 ррт, ванадий – 8 ррт, хром – 1,5 ррт, молибден – 70 ррт, цирконий – 8 ррт, ниобий – 4,5 ррт, медь – 4 ррт, свинец – 2 ррт, серебро – 2 ррт, галлий – 9 ррт, иттрий – 1 ррт, иберий – сл. Остальные элементы, включая кадмий, ртуть, мышьяк, не обнаружены [5, 8].

Лигфол – продукт специальной переработки фармакопейного препарата полифепана. В основе действия лигфола лежит антиоксидантное действие и активация иммунокомпетентных органов [8].

Результаты исследования и обсуждение. Назначение энергена бычкам голштинофризской породы после транспортировки из других хозяйств, перегруппировки и формирования групп снижает анемию, стимулирует рост животных, активизирует функцию печени, снижает цитолиз, диспротеинемию, оптимизирует коллоидное состояние крови, белковый и жировой обмен [2]. Скармливание энергена бычкам на откорме способствует усилению антиоксидантной защиты в их организме, оптимизации состояния минерального обмена: на 4,7-7,8% повысилось содержание связанного с белком йода, на 5,7- 12,2% меди, на 13,0-22,2% марганца [5].

Применение лигфола бычкам повышает среднесуточный прирост массы тела на 7,6%, способствует оптимизации показателей минерального, витаминного, белкового обменов и щелочного резерва. Отмечается повышение содержания гемоглобина, увеличение альбумин-глобулинового коэффициента и снижение диспротеинемии, оптимизация показателей шунтирования печени, что проявилось в уменьшении содержания в плазме крови всех групп свободных аминокислот [11].

Установлено выраженное иммунопротективное действие препарата «фурор» при назначении новорожденным телятам для повышения устойчивости их организма к массовым желудочно-кишечным заболеваниям [6].

Выявлены высокие иммуностимулирующие свойства энергена гумата натрия, повышающие иммуногенность при вакцинации телят против парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи [2].

Установлено положительное влияние гумата натрия на формирование мясной продуктивности бычков с повышением выхода туш на 0,9-3,8% и повышение органолептической оценки мяса [4].

Гумат калия оказывает положительное влияние на клинический статус телят при гепатозе и обладает выраженным ростостимулирующим действием, улучшает лейко-, эритро-, гемо- и тромбопоэтическую функцию костного мозга, оказывает положительное влияние на белок, мочевиносинтезирующую и пигментообразующую функцию печени, снижает выраженность цитолиза гепатоцитов, способствует нормализации состояния щелочного резерва, белкового, углеводного, липидного обмена и функционального состояния печени [9].

Установлена высокая терапевтическая эффективность гумата калия при рахите, анемии и микроэлементозах телят [10].

Заключение. Таким образом, назначение гуминовых препаратов молодняку крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на клинический статус телят, их рост и развитие; активизирует функцию печени, снижает цитолиз, диспротеинемия, оптимизирует коллоидное состояние крови, белковый, минеральный и жировой обмен, повышает резистентность организма животных, способствует усилению антиоксидантной защиты, улучшает лейко-, эритро-, гемо- и тромбопоэтическую функцию костного мозга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Антипов В. А.* Иммуный статус собак и его коррекция при гепатозе / В. А. Антипов, И. А. Никулин, О. С. Корчагина // Ветеринарная практика, 2007. – №3 (38). – С.32–37.
2. *Бузлама В. С.* Фармакология препаратов гуминовых веществ и их применение для повышения резистентности и продуктивности животных: автореф. дис. д-ра. вет. наук / В. С. Бузлама. // ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2008. – 40 с.
3. *Исаев В. В.* Изучение эффективности нового гуминового препарата «фурор» при коррекции иммунодефицитов у новорожденных телят / В. В. Исаев, О. А. Бурова, А. А. Блохин // Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2016. – № 2 (51). – С. 48–53.
4. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.
5. *Калюжный И. И.* Практикум по внутренним болезням животных – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // Санкт-Петербург, Москва, Краснодар Издательство «Лань», 2016. – 739 с.
6. *Корчагина О. С.* Перспективы применения гуминовых препаратов в служебном собаководстве / О. С. Корчагина, А. М. Самотин, И. А. Никулин // Ветеринарная патология, 2012. – №1 (39). – С. 64–67.
7. *Никулин И. А.* Эффективность гумата калия при гепатозе телят / И. А. Никулин, О. А. Ратных // Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2017. – № 1 (13). – С. 129–135.
8. *Никулин, И. А.* Эффективность гумата калия при гепатозе лактирующих коров / И. А. Никулин, О.А. Ратных // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2017. – №4 (55) – С. 74– 83.
9. *Никулин И. А.* Практическое пособие по применению гумата натрия и гумата калия для нормализации обмена веществ и функции печени у животных / И. А. Никулин, А. М. Самотин, О. А. Ратных, О. С. Корчагина // Воронеж: Типография «Графер», 2017. – 26 с.
10. *Радчикова Г. Н.* Влияние кормовой добавки гумат натрия на мясную продуктивность и качество говядины / Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, Е. Ч. Гирдзиевская и др. // Зоотехническая наука Беларуси. – 2015. – Т. 50. – №2. – С. 69–77.

11. *Самотин А. М.* Агротехнологии будущего. Книга II. Применение гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский // Под редакцией доктора технических наук Б. В. Левинского. – М.: Издательство РПК «Грин», 2006. – 85 с.

12. *Самотин А. М.* Гуминовые препараты в животноводстве и ветеринарии: Монография / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский и др. // Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 90 с.

13. *Самотин А. М.* Продуктивность, обмен веществ и морфофункциональное состояние печени у молодняка крупного рогатого скота при применении лигфола / А. М. Самотин, Г. Г. Чусова, И. Ф. Клементьева и др. // Молочное и мясное скотоводство, 2014. – №3. – С. 28–31.

14. *Шабунин С. В.* Методическое пособие по применению гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / С. В. Шабунин, В. И. Беляев, А. М. Самотин и др. // Воронеж: Истоки, 2012. – 43 с.

УДК 619:617.55-022.7-07:619:616.15-07]:636.7

ОСОБЕННОСТИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У СОБАК ПРИ АБДОМИНАЛЬНОМ СЕПСИСЕ

Серых Ольга Васильевна, аспирантка кафедры незаразных болезней

Безин Александр Николаевич, д.в.н. профессор кафедры незаразных болезней

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. *В статье приведены сведения об основных симптомах и изменениях гематологических показателей при разлитом гнойном перитоните и абдоминальном сепсисе у собак. Наиболее частой причиной заболевания являются запущенные формы кишечной непроходимости, прободение кишечника и матки (36,2%), а также травмы брюшной стенки и органов брюшной полости (31,0%). Гематологические показатели крови,*

а также сопутствующие симптомы играют первостепенную роль в ранней диагностике абдоминального сепсиса.

Ключевые слова: собаки, перитонит, абдоминальный сепсис, гематологические показатели.

FEATURES OF HEMATOLOGICAL STATUS IN DOGS WITH ABDOMINAL SEPSIS

Serykh O.V., Bezin A.N.

Abstract. The article provides information on the main symptoms and changes in hematological parameters in case of diffuse purulent peritonitis and abdominal sepsis in dogs. The most common causes of the disease are advanced forms of intestinal obstruction, perforation of the intestine and uterus (36.2%), as well as trauma to the abdominal wall and abdominal organs (31.0%). Hematological blood counts, as well as accompanying symptoms, play a primary role in the early diagnosis of abdominal sepsis.

Keywords: dogs, peritonitis, abdominal sepsis, hematological parameters.

Введение. В ветеринарной хирургической практике особое значение имеет перитонит и осложняющий его абдоминальный сепсис [2, 4]. Под перитонитом следует понимать воспаление париетального и висцерального листков брюшины с дальнейшей интоксикацией организма. Абдоминальный сепсис при гнойных перитонитах является весьма распространённой формой заболевания, так как заражение осуществляется из органов, расположенных в брюшной полости [1, 4, 5, 7]. Диагностика сепсиса вызывает определенные сложности из-за недостаточной изученности септического процесса, а также по причине отсутствия специфических симптомов [5, 6]. Существующие методы оценки клинического статуса, а также отсутствие единой концепции патогенеза заболевания и прогноза его развития значительно затрудняют выбор тактики лечебного пособия при сепсисе у животных [5, 6, 7].

В связи с этим изучение динамики проявления клинических признаков и гематологических показателей являются первостепенными исследованиями, которые помогут спрогнозировать исход болезни, а также разработать план эффективного лечения больных животных.

Цель и задачи. Целью работы является получение данных для постановки объективного диагноза абдоминальный сепсис.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Изучение основных патогномичных симптомов абдоминального сепсиса у собак;
2. Выявление ключевых гемодинамических нарушений при абдоминальном сепсисе у собак.

Материал и методы исследования. Работа выполнена в 2021 году на базе ветеринарной клиники «ВетМан» г. Челябинск. Объектом исследования служили собаки разных возрастов и пород. Предмет исследования – показатели клинического статуса, морфологический и биохимический результаты крови, инструментальные методы исследований при абдоминальном сепсисе у собак. Для постановки диагноза и выявления причин абдоминального сепсиса в процессе курации больных животных проводили общие и специальные методы исследований.

Эталонными показателями явились общий и биохимический анализы крови, лейкоцитарный индекс интоксикации и исследование на S-реактивный белок [3]. Группу сравнения составляли клинически здоровые животные (n=13). В экспериментальную группу вошли животные разных возрастов и пород (n=13).

Цельную кровь использовали для подсчета количества эритроцитов и лейкоцитов с использованием камеры Горяева, определения содержания гемоглобина – гемоглобин-цианидным методом, скорости оседания эритроцитов (СОЭ) – микрометодом Панченкова, выведения лейкоформулы в мазках, окрашенных азур-эозином по Романовскому-Гимзе на основании подсчета 200 клеток. Биохимическое исследование крови проводилось на анализаторе Torus 1200 VET. В сыворотке крови животных определяли: активность АСТ и АЛТ, общий билирубин, количество мочевины, концентрацию креатинина и S-реактивный белок.

Инструментальные методы исследований включали в себя УЗИ-диагностику.

Статистическую обработку полученных результатов проводили общепринятым методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных компьютерных программ. Различия считали статистически достоверными при $P < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. В результате мониторинга обращений владельцев собак в ветеринарную клинику было выявлено, что основную часть больных абдоминальным сепсисом составляли животные в возрасте от 2-х месяцев до 10 лет. Наиболее частой причиной заболевания у собак явились запущенные формы кишечной непроходимости, прободение кишечника и пиометра с прободением матки (53,8%), а также механические повреждения брюшной полости при травмах (30,7%). На другие патологии брюшной полости, такие как: панкреонекроз, цирроз печени и деструктивный холецистит, онкологические заболевания приходится 15,3%. По частоте симптомов и лабораторных данных у наблюдаемых животных выявлена следующая тенденция: угнетение общего состояния (100%), лихорадка (100%), тахикардия (84,5%), отказ от корма (100%), рвота (100%), анурия (92,1%), напряжение мышц брюшной стенки (100%), гемодинамические нарушения (100%), вздутие живота (100%).

В периферической крови больных животных характерным было снижение гемоглобина (до $92,5 \pm 3,15$ г/л) и эритроцитов (до $4,9 \pm 0,86 \times 10^{12}$ /л), выраженный лейкоцитоз (до $40,8 \pm 0,58 \times 10^9$ /л), ускоренная скорость оседания эритроцитов (до $25 \pm 2,21$ мм/ч), увеличение процента палочкоядерных нейтрофилов (до $19,1 \pm 1,22\%$). Установленные отклонения в морфологическом составе крови, а также достоверное повышение в сыворотке крови больных животных уровня мочевины (до $19,8 \pm 3,12$ ммоль/л), креатинина (до $182,1 \pm 3,34$ мкмоль/л), общего билирубина (до $23,6 \pm 0,96$ мкмоль/л), S-реактивного белка (до $282,2 \pm 1,84$ мг/л) и снижение общего белка сыворотки крови (до $49,4 \pm 2,10$ г/л), свидетельствовали о развитии признаков эндотоксикоза у больных животных.

При ультразвуковом сканировании брюшной полости отмечали наличие свободной жидкости в брюшной полости, что являлось одним из признаков развития перитонита.

Заключение. Перитониты септического типа могут быть следствием гнойных воспалительных заболеваний мочевыделительной, половой системы самок, при заболеваниях пищеварительной системы собак, а также в результате травм.

Патогномоничными признаками абдоминального сепсиса следует считать: угнетение общего состояния, лихорадку, отказ от корма, рвоту, анурию, напряжение мышц брюшной стенки, снижение гемоглобина и эритроцитов, лейкоцитоз, ускоренная СОЭ, увеличение процента палочкоядерных нейтрофилов, повышение в сыворотке крови больных животных уровня мочевины, креатинина, общего билирубина, S-реактивного белка и снижение общего белка сыворотки крови.

С целью диагностики и оценки эффективности лечения абдоминального сепсиса у собак следует проводить клинические, лабораторные и инструментальные методы исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абишев К. С.* Изменения микроциркуляции и кислородоснабжения стенки кишечника при перитоните / К. С. Абишев // Медицинский журнал Западного Казахстана, 2011. – № 3 (31). – С. 44–45.

2. *Безин А. Н.* Использование методов экстракорпоральной гемокоррекции в комплексе интенсивной терапии разлитого перитонита у собак / А. Н. Безин, И. А. Володин // Научное обеспечение инновационного развития в ветеринарной медицине: матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию со дня рождения Рабинович Моисея Исааковича Троицк, 2012. – С. 15–19.

3. *Кондрахин И. П.* Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И. П. Кондрахин, Л. А. Курилов, А. Г. Малахов // Москва, Агропромиздат, 1985. – 237 с.

4. *Дюльгер Г. П.* Распространение, факторы риска, патофизиология и современные аспекты терапии пиометры у собак / Г. П. Дюльгер, Ю. Г. Сибилева, П. Г. Дюльгер и др. // Известия тимирязевской сельскохозяйственной академии, 2019. – №2. – С. 88-105.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ЭКСТРАКТА АЛОЭ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТЫХ

Скворцова Наталия Игоревна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Препараты алоэ применяются при заболеваниях различной этиологии уже более трех тысяч лет. В народной медицине сок алоэ используют для заживления ран. Но также сок алоэ может вызвать и отравление, симптомами может быть воспаление кишок, тенезмы, диарея иногда с кровью, и т.д. Продуктов, изготовленных из алоэ множество: экстракты, соки, порошки, капли, мази, кремы, мыло, шампуни, и т.д. Но оценить пользу данных продуктов весьма сложно, так как до конца не изучены все свойства и токсичность данного препарата.*

Ключевые слова: *экстракт алоэ, лабораторные животные, токсичность, исследование.*

DETERMINATION OF THE TOXICITY OF ALOE EXTRACT IN LABORATORY ANIMALS

Skvortsova N.I., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *Aloe preparations have been used for diseases of various etiologies for more than three thousand years. In folk medicine, aloe juice is used to heal wounds. But also aloe juice can cause poisoning, symptoms can be inflammation of the intestines, tenesmus, diarrhea sometimes with blood, and so on. There are many products made from aloe: extracts, juices, powders, drops, ointments, creams, soaps, shampoos, etc. But it is very difficult to assess the benefits of these products, since all the properties and toxicity of this drug have not been fully studied.*

Keywords: *aloe extract, laboratory animals, toxicity, research.*

Введение. Алоэ древовидное – вечнозеленое суккулентное растение, вид рода Алоэ семейства Асфodelовые. Экстракт алоэ имеет широкое медицинское применение. В качестве лекарственного растения алоэ был известен еще со времен Древнего Египта, где помимо медицины он использовался и в бальзамировании умерших. В природе насчитывается более 500 видов алоэ, но самым известным считается алоэ древовидное [1, 2].

В качестве лекарственного сырья используют листья и из них получают сгущенный сок (сабур). В высушенном соке содержится большое количество: ферментов, витаминов, смолистые вещества и некоторое количество эфирных масел. Токсичность данного препарата ещё до конца не изучена [3].

Цель и задачи. Целью данного исследования является определение токсичности экстракта алоэ древовидного на лабораторных животных.

Исходя из цели исследования, были вынесены следующие задачи:

1. Произвести расчет препарата для исследования на лабораторных животных;
2. Произвести введение экстракта алоэ лабораторным животным;
3. Определить степень токсичности экстракта алоэ.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», на кафедре «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза».

Для исследования были использованы 3 лабораторные мыши. Содержащиеся в клетке. Изначально мышь раскручивали за хвост, после брали за шкурку и этой же рукой держали хвост, введение экстракта проводили внутрибрюшинно, после мышь помещалась обратно в клетку, и за ней велось наблюдение. Высушенный древесный сок алоэ разводили дистиллированной водой, для расчета использовали пропорцию 2000 мг высушенного алоэ, 1 кг массы мыши.

Результаты фиксировались методом наблюдения за состоянием мышей.

Результаты исследования и обсуждение. Для исследования экстракта алоэ на токсичность лабораторным мышам внутрибрюшинно был введен данный препарат.

Спустя 5 минут у мышей появились первые симптомы интоксикации, такие как учащенное дыхание, угнетение (не сильно выраженное). Спустя 10 минут симптомы угнетения более выражено начали проявляться у мыши №2 и №3 мышей: взъерошенная шерсть, учащенное дыхание (более выражен брюшной тип дыхания), реакция на звуковые раздражители оставалась в норме. Спустя 20 минут у мыши №1 сильной интоксикации не наблюдалось, у двух других симптомы не менялись, мыши оставались угнетёнными.

Через 1 час 15 минут мышь №1 постоянно умывается, чувствует себя без изменений, мыши №2 и №3 по-прежнему угнетены, реагируют на внешние раздражители. Шерсть у всех трех мышей взъерошена. Через 1 час 25 минут у мышей №2 и №3 наблюдается шаткость походки, мыши постоянно жмутся друг к другу. Через 1 час 45 минут у всех трех мышей болезненная реакция при дотрагивании до живота.

Спустя сутки все симптомы интоксикации прошли, все три мыши чувствовали себя хорошо, активно двигались, никаких дискомфортных ощущений при касании не испытывали.

Следовательно, из проведенного исследования можно сделать вывод для лабораторных мышей экстракт алоэ древесного слабо токсичен.

Заключение. Алоэ – одной из самых распространенных лекарственных растений, но так как токсичность его изучена не до конца, нельзя говорить с полной уверенностью обо всех воздействиях данного препарата на живой организм. Для выявления его токсичности необходимо проведение дальнейших его исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калюжный И. И.* Внутренние незаразные болезни животных / И. И. Калюжный, А. В. Коробов, Н. Д. Баринов, Л. С. Илясова // Саратов, 2009. – 64 с.
2. *Путырский И. Н.* Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И. Н. Путырский, В. Н. Прохоров // М.: Махаон, 2000. – С. 115–116.

3. Реестр лекарственных средств России. – Энциклопедия лекарств. – М.: РЛС, 2016. – 1520 с.

4. Рыбин А. О. Современные представления о методах внутриклеточной доставки лекарственных препаратов / А. О. Рыбин, П. В. Меженный, С. В. Козлов и др. // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»; Под редакцией А. А. Волкова, А. В. Молчанова, 2014. – С. 205–208.

УДК 619.636.3:593.17

ФУНКЦИОНАЛЬНО-МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ИНФУЗОРИЙ СЕМЕЙСТВА ОФРИОСКОЛЕЦИД У МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Скворцова Наталия Игоревна, обучающаяся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Рубец жвачных животных является самым сложным из всех сельскохозяйственных животных. Процессы пищеварения у жвачных животных осуществляются при непосредственном участии микрофлоры преджелудков. В желудке жвачных встречается до 120 видов инфузорий, но наибольший интерес представляют инфузории семейства Офриосколецид. Это микроскопические организмы продольно-овальной формы, в большинстве своем, имеющие реснички. Наличие большого числа видов инфузорий в рубце жвачных, свидетельствует о хорошем течении ферментативных процессов.

Ключевые слова: инфузории, семейство офриосколецид, МТТ-тест, определение активности митохондриальных дегидрогеназ инфузорий, рубец жвачных, мелкий рогатый скот.

FUNCTIONAL AND METABOLIC ACTIVITY OF CILIATES OF THE OFRIOSCOLECID FAMILY IN SMALL RUMINANTS

Skvortsova N.I., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The rumen of ruminants is the most complex of all farm animals. The digestive processes in ruminants are carried out with the direct participation of the microflora of the proventriculus. In the stomach of ruminants, there are up to 120 species of ciliates, but ciliates of the Ophrioscolecidae family are of greatest interest. These are microscopic organisms of a longitudinal-oval shape, mostly with cilia. The presence of a large number of species of ciliates in the rumen of ruminants indicates a good course of enzymatic processes.*

Keywords: *ciliates, ofrioscolecidae family, MTT test, determination of mitochondrial dehydrogenase activity in inusoria, ruminant rumen, small ruminants.*

Введение. Во всей цепи пищеварительных процессов процесс рубцового пищеварения является самым сложным. В рубце жвачных встречается большое число инфузорий: до 120 видов. Наибольший интерес представляют инфузории семейства офриосколецид, относящиеся к отряду энтодиниоморф. Основным отличительным признаком данного отряда является отсутствие сплошного ресничного покрова. Для изучения развития данного семейства можно посмотреть развитие представителей данного семейства от наиболее просто устроенных инфузорий рода энтодиний до инфузорий рода офриосколекс, по названию которого и названо все семейство. При изучении данного семейства можно увидеть значительное усложнение их развития, что вероятнее всего связано со средой их обитания [2, 3].

Цель и задачи. Целью данного исследования было проведение МТТ – теста для изучения активности митохондриальных дегидрогеназ инфузорий рубца жвачных животных.

Исходя из цели, были установлены следующие задачи:

1. Провести сбор рубцового содержимого мелкого рогатого скота;

2. Провести тест на определение активности митохондриальных дегидрогеназ;

3. Выявить способность 1 инфузории восстанавливать формазан.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», на кафедре «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза».

Для исследования было взято рубцовое содержимое у барана. Рубцовое содержимое было взято через 3 часа после утреннего кормления при помощи ротоглоточного зонда. Мягкой трубкой производилось зондирование через деревянный зевник. Зевник вставляли как можно ближе к углу рта, зонд предварительно смазывала вазелином и вводила через зевник. При попадании зонда в рубец был характерный запах рубцового содержимого, при помощи шприца Жане производилось извлечение содержимого рубца в заранее подготовленную пробирку [1].

Для проведения теста были использованы тетразолиевые красители, 3-дифенил-тетразолиум бромид, MTS, WST.

Результаты исследований и обсуждение. Для оценки метаболической активности инфузорий было проведено изучение активности митохондриальных дегидрогеназ при помощи МТТ-теста. Данный тест является колориметром. На его основе мы провели свой тест на определение активности митохондриальных дегидрогеназ инфузорий в рубцовом содержимом мелкого рогатого скота. НАДФ-Н-зависимые клеточные оксидоредуктазные ферменты могут при определенных условиях отражать количество жизнеспособных клеток. Эти ферменты способны восстанавливать тетразолиевый краситель. Тетразолиевые красители могут также быть использованы для измерения цитотоксичности (потери живых клеток) или цитостатической активности (сдвиг от пролиферации к состоянию покоя) потенциальных лекарственных агентов и токсичных веществ.

В результате выявления активности митохондриальных дегидрогеназ инфузорий в рубцовом содержимом было выяснено, что в среднем способность в 1 инфузории восстанавливать формазан из нитрерозоливого синего бромида составляет 0,4 пико/грамм, что характеризует её активность митохондриальных дегидрогеназ и помогает в определении физиологической нормы.

Заключение. На основе проведенных тестов и изученных материалов можно сделать вывод, что инфузории данного вида необходимы своим хозяевам. Данные инфузории обладают метаболической активностью, проявляющейся в расщеплении белков, углеводов и липидов рациона данных животных, помимо этого, они являются поставщиками высокоценных белков. Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что изучение взаимосвязей животного с протозойной фауной представляет не только теоретический, но и практический интерес, как для наибольшей осведомленности о данных видах простейших, так и для выведения в будущем нормограмм их функций и активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Долгов В. В.* Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство / В. В. Долгов // М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 928 с.
2. *Камышников В. С.* Методы клинических лабораторных исследований. / В. С. Камышников, О. А. Волотовская и др. // 2-е изд., – Мн.: Бел. Наука, 2003. – 280 с.
3. *Кондрахин И. П.* Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак. – М.: Колос, 2003. – 461 с.
4. *Красников А. В.* Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А. В. Красников, С. В. Козлов, Д. А. Артемьев // Наука и Образование, 2020. – Т. 3. – № 2. – 109 с.
5. *Рыбин А. О.* Современные представления о методах внутриклеточной доставки лекарственных препаратов / А. О. Рыбин, П. В. Меженный, С. В. Козлов и др. // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»; Под редакцией А. А. Волкова, А. В. Молчанова, 2014. – С. 205–208.

ИЗУЧЕНИЕ СОВМЕСТНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ ИНВАЗИИ И ИНФЕКЦИОННОГО НАЧАЛА ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЁЗА

Степанова Ксения Вадимовна, к.б.н., старший преподаватель кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Щербаков Павел Николаевич, д.в.н., доцент кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Щербакова Татьяна Борисовна, д.в.н., доцент кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. *В последние 15 лет участились случаи выявления положительно реагирующих на туберкулин животных. Нами было проведено исследование по выяснению причин данных реакций в условиях одного из предприятий Челябинской области, где было установлено наличие гельминтозных инвазий среди обследованного поголовья, что, по нашему мнению, оказывает влияние на проявление неспецифических реакций на введение ППД-туберкулина крупному рогатому скоту.*

Ключевые слова: туберкулёз, аутоаллергизации, неспецифические реакции, туберкулин, эймериоз, парамфистоматозы, микобактерии.

STUDY OF THE JOINT CORRELATION OF INVASION AND INFECTIOUS INITIATION IN ALLERGIC DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS

Stepanova K.V., Shcherbakov P.N., Shcherbakova T.B.

Abstract. *In the last 15 years, cases of detection of animals positively responding to tuberculin have become more frequent. We conducted a study to clarify the causes of these reactions in one of the enterprises of the Chelyabinsk region, where the presence of helminthic invasions*

among the surveyed livestock was established, which, in our opinion, affects the manifestation of nonspecific reactions to the introduction of PPD-tuberculin in cattle.

Keywords: tuberculosis, autoallergization, nonspecific reactions, tuberculin, eimeriosis, paramphistomatosis, mycobacteria.

Введение. Согласно статистическим данным за последние 15 лет на территории Российской Федерации наблюдается заметное улучшение эпизоотической обстановки по туберкулёзу крупного рогатого скота. Однако проблемы неспецифических реакций на туберкулин осложняют диагностику [2, 3, 5, 12].

В условиях Южно-Уральского региона псевдоаллергические реакции всё чаще регистрируются в хозяйствах благополучных по туберкулёзу, причина такого явления весьма полиэтиологична. Определенную роль играют заболевания обмена веществ у животных в данной биогеохимической провинции [4, 9], а также присутствие инвазионного начала [10, 13].

Известно, что псевдоаллергические реакции возникают при аутоаллергизации организма продуктами распада тканей, развитии специфических патологических состояний, при некоторых заболеваниях паразитарной этиологии, нарушениях белкового, минерального обмена, то есть они обусловлены причинами небактериального характера [1, 6, 7, 8, 11]. Как оказалось, гельминтозы явились главной причиной псевдоаллергических реакций. Так, в благополучном по туберкулёзу ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области в последние три года при каждом плановом исследовании стали выделяться реагирующие на ППД – туберкулин животные, основную часть которых составляли коровы в возрасте 4-5 лет и старше. В этой связи в течение 2019 года всё взрослое поголовье крупного рогатого скота четырежды исследовали на туберкулёз симультанной пробой, используя комплексный аллерген из атипичных микобактерий и ППД – туберкулин для млекопитающих. На КАМ реагировало столько же, что и на ППД – туберкулин, причем внутрикожные реакции на оба аллергена были примерно одинаковой величины. При очередных исследованиях у одних коров реакции уменьшались, у других вообще выпадали, но появлялись у тех, которые ранее не реагировали.

Всего в 2019 году в ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области туберкулочувствительных коров выделено 12 (7,7 % к числу обследованных). Внутрикожные аллергические реакции в основном характеризовались утолщением кожной складки на 3-5 мм.

Цель и задачи. Среди молодняка по анализу ветеринарной отчетности положительно реагирующих на аллергическую диагностику не было. В связи с вышеизложенной целью нашей работы являлось выяснение причин, способствующих возникновению у крупного рогатого скота туберкулиновых реакций в условиях ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области.

Для реализации цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести послеубойный осмотр туш;
2. Провести бактериологическое исследование;
3. Провести копрологические исследования.

Материал и методы исследования. Исследования по выяснению причин, способствующих возникновению у крупного рогатого скота туберкулиновых реакций, проводили в условиях ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области. ООО «Карсинское» является структурным подразделением компании «Равис» в Троицком районе. Для решения поставленной задачи нами был проведен послеубойный осмотр туш от 10 животных, принадлежащих ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области, реагирующих на туберкулин.

Результаты исследований и обсуждение. При послеубойном осмотре всех туш и органов, проведённом в соответствии с общепринятыми методиками, патологоанатомические изменения выявлены только в толстом и тонком отделах кишечника: катаральное воспаление слизистой оболочки, местами видны точечные кровоизлияния; мезентериальные лимфатические узлы несколько увеличены, на разрезе сочные, блестящие. Результаты бактериологических исследований проб патологического материала (лимфатических узлов) от всех умерщвленных животных на туберкулёз были отрицательными.

Кроме того, нами были проведены копрологические исследования, нацеленные на диагностику возбудителей инвазий, нередко протекающих в микст-системе с инфекционным процессом, что также может сказаться на проявлении неспецифической реакции

при введении туберкулина, особенно при хроническом течении инвазии. Свежесобраный биологический материал в количестве 20-и проб нами был исследован общепринятой методикой осаждения и флотации по Фюллеборну от животных, положительно реагирующих на введение туберкулина.

Нами выявлены ооцисты эймерий: *E. bovis*, *E. bukidnonensis* в количестве от 5 до 8 экземпляров в одной пленке. Необходимо отметить данную картину в параллели с возрастными особенностями эймериозной инвазии, так как подобная картина возможна при хроническом течении заболеваний у взрослых животных, тогда как эймериозу наиболее подвержены животные с однемесячного возраста и до 2-х лет. При исследовании методами осаждения и флотации нам удалось обнаружить в 8 пробах биологического материала яйца парамфистом, что свидетельствует о наличии парамфистоматозной инвазии у реагирующих на введение туберкулина животных. Половозрелые парамфистомы оказывают сравнительно небольшое, в основном местное, воздействие на организм инвазированных животных, но молодые трематоды в период миграции и паразитирования именно в подслизистом слое кишечника и сычуга вызывают резкие изменения в них. В результате аллергических реакций болезнь у молодняка крупного рогатого скота клинически протекает тяжело, что может сказаться на проявлении неспецифической реакции при введении туберкулина.

Кроме того, из 5 голубей, отстреленных на территории ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области выделен возбудитель микобактериоза птичьего вида (*M. avium*). Они относятся к так называемым нехромогенным нетуберкулёзным микобактериям, вызывающим помимо легочных патологий, еще и патологии желудочно-кишечного тракта.

Заключение. Таким образом, эпизоотологическая ситуация в ООО «Карсинское» Троицкого района Челябинской области объясняется тем, что неспецифические реакции на введение ППД-туберкулина крупному рогатому скоту способны провоцировать, с одной стороны, ассоциативную инвазию: вялотекущий эймериоз, заболевание протозойной этиологии, парамфистомоз, гельминтоз, вызываемый трематодами, с другой – выделенные из органов голубей, обитающих на территории фермы, атипичных нехромогенных нетуберкулёзных микобактерий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абдыраманова Т. Д.* Влияние фитодобавок на рост патогенных и атипичных микобактерий на питательной среде / Т. Д. Абдыраманова, Л. В. Галатова, Л. А. Таллер и др. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2008. – № 3 (183). – С. 103 – 105.
2. *Абдыраманова Т. Д.* Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Южного Урала: автореф. дис. кан. вет. наук: 06.02.02 / Т. Д. Абдыраманова // Уральская государственная сельскохозяйственная академия. Екатеринбург, 2007. – 20 с.
3. *Абдыраманова Т. Д.* Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Южного Урала: дис. кан. вет. наук: 06.02.02 защищена 13.11.07 ут. / Т. Д. Абдыраманова. // Уральская государственная сельскохозяйственная академия. Троицк, 2007. – Библиогр. – 159 с.
4. *Гертман А. М.* Гипокобальтоз молочных коров в условиях Южного Урала / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова, Н. Н. Крупцова // АПК России, 2019. – Т. 26. – № 4. – С. 617–622.
5. *Гертман А. М.* Состояние морфологических показателей крови коров при гипокобальтозе, способ коррекции / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова, Н. Н. Крупцова и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2020. – Т. 242. – № 2. – С. 40–43.
6. *Ощепков В. Г.* Характеристика L-форм микобактерий, выделенных на территории западной Сибири и Южного Урала / В. Г. Ощепков, Л. А. Таллер, Л. В. Галатова и др. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2007. – № 4 (172). – С. 99–102.
7. *Петров А. А.* Изучение причин туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в ООО «Южноуральское» Увельского района Челябинской области / А. А. Петров, А. Е. Симбирцев, Л. М. Коновалов и др. // Материалы международной научно-практической и методической конференции: Актуальные проблемы ветеринарной медицины животноводства, товароведения, общественнознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков. Троицк, 2000. – С. 62–64.
8. *Петров А. А.* Особенности течения и проявления у животных туберкулиновых реакций в хозяйствах с ассоциированным течением

микобактериозов и гельминтозов / А. А. Петров, Н. А. Журавель, Н. М. Колобкова и др. // Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию УГАВМ. Троицк, 2009. – С. 113–117.

9. Симбирцев В. Е. О причинах повторных вспышек туберкулеза крупного рогатого скота в ранее оздоровленных хозяйствах / В. Е. Симбирцев, А. Г. Показий, А. А. Петров и др. // Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции, 2002. – С. 117–118.

10. Степанова К. В. Влияние ассоциативной инвазии на проявление неспецифических реакций при введении туберкулина у крупного рогатого скота / К. В. Степанова // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Материалы международной научно-практической конференции: Сборник научных трудов, 2020. – С. 137–139.

11. Фазуллин Х. В. Анализ ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в Аргаяшском районе Челябинской области / Х. В. Фазуллин, А. А. Петров, Н. А. Журавель и др. // Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: Материалы международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. Троицк, 2013. – С. 154–157.

12. Фазуллин Х. В. Мониторинг дифференциации неспецифических реакций на туберкулин крупного рогатого скота использованием реактива Кацони / Х. В. Фазуллин, А. А. Петров, Н. А. Журавель и др. // Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: Материалы международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. Троицк, 2013. – С. 151–154.

13. Щербаков П. Н. Влияние ассоциации абиотических факторов на организм телят, больных респираторными болезнями вирусной этиологии / П. Н. Щербаков, К. В. Степанова, Н. П. Щербаков и др. // Ветеринарный врач, 2018. – № 5. – С. 3–8.

ЭТИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПЕРИКАРДИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Терентьева Дарья Александровна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни
животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Основной ущерб животноводству наносят болезни, которые вызываются незаразной этиологией. У больных животных уменьшается удой, ухудшается состояние мяса, они отстают в росте и развитии. Чаще всего перикардитами болеет крупный рогатый скот, реже мелкий рогатый скот, лошади, свиньи и собаки. Травматические повреждения чаще всего случаются на пастбище во время выгула животных, если данное место не подготовлено для выгула: на нем находятся арматуры, хворост, кости и другие посторонние предметы.*

Ключевые слова: *перикардит, крупный рогатый скот, незаразные болезни, этиология и профилактика перикардита.*

ETIOLOGY AND PREVENTION OF PERICARDITIS IN CATTLE

Terentyeva D.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The main damage to livestock is caused by diseases that are caused by non-infectious etiology. In sick animals, milk yield decreases, the condition of meat worsens, they lag behind in growth and development. Most often, cattle, less often small ruminants, horses, pigs and dogs get sick with pericarditis. Traumatic injuries most often occur on a pasture while walking animals, if the place is not prepared for walking, there are reinforcement bars, brushwood, bones and other foreign objects on it.*

***Keywords:** pericarditis, cattle, non-communicable diseases, etiology and prevention of pericarditis.*

Введение. Перикардит – воспаление околосердечной сумки. Данное заболевание может быть травматического и нетравматического характера. Чаще всего перикардит возникает из-за травм. Ранения и ушибы у животных появляются вследствие неправильного их использования в работе, также при неправильном уходе за животными или неправильном их выпасе. Вследствие появления у животных такого заболевания, как перикардит, при несвоевременной диагностике могут возникнуть нежелательные последствия вплоть до выбраковки животного [1, 2].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение перикардита крупного рогатого скота.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучение этиологии перикардита;
2. Изучение симптомов перикардита;
3. Изучение методов лечения и диагностики перикардита;
4. Изучение методов профилактики перикардита.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в колхозе, находящемся в Саратовской области. Для исследования была отобрана корова с диагнозом травматический перикардит.

Диагностику перикардита проводила на основании анамнеза, клинических признаков и специальных исследований (электрокардиограмма).

Изначально был произведен сбор анамнеза от владельца данной коровы о состоянии животного, режиме его кормления и состоянии удоя. Также были собраны данные о режиме кормления, поения и содержания животного [3].

Результаты исследования и обсуждение. Из анамнеза было выяснено, что животное вялое, отказывается от корма, и у животного отмечено падение удоя.

Корова содержится на скотном дворе. В рацион кормления входит: сено разнотравное, сенаж и отруби пшеничные. Поение осуществляется вручную из ведер.

При клиническом исследовании животного было зарегистрировано: ухудшение общего состояния, болезненная чувствительность при надавливании в области мечевидного отростка, болезненность движений, температура тела 38 градусов.

Корова почти не двигается, стоит с вытянутой вперед шеей, сгорбив спину. Болевая реакция отмечается при собирании в складку кожи на холке. Боковой сердечный толчок учащен. Пульс частый, аритмичный. Была проведена электрокардиограмма, на которой зарегистрировано уменьшение всех зубцов.

Исходя из анамнеза, клинических признаков и результатов электрокардиограммы, был поставлен диагноз – перикардит травматической этиологии.

Для лечения корове был назначен покой, сбалансированное диетическое кормление и накладывание холодных компрессов на область сердца. Для извлечения инородного тела необходимо введение магнитного зонда.

Заключение. Основной причиной появления у животных травматического перикардита является проглатывание ими инородных предметов. Диагноз ставится комплексно на основании данных анамнеза, клинических признаков и специальных исследований. Для профилактики данного заболевания необходимо не допускать выпас животных на засоренных инородными предметами пастбищах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Коробов Ф. В.* Практикум по внутренним болезням животных / Ф. В. Коробов, Г. Г. Щербакова // Москва, 2005. – 544 с.
2. *Красников А. В.* Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А. В. Красников, С. В. Козлов, Д. А. Артемьев // Наука и Образование., 2020. – Т. 3. № 2. – 109 с.
3. *Медведева М. А.* Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика / М. А. Медведева // М.: Аквариум Принт, 2016. – 416 с.
4. *Эббинге Б.* Передовые технологии в кормлении жвачных животных / Б. Эббинге // Главный зоотехник, 2017. – №5. – С. 25–27

ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГАЗОВОЙ ТИМПАНИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Тоистева Анастасия Алексеевна, обучающаяся 5-го курса
Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В данной статье в полной мере рассмотрена диагностика газовой тимпании у крупного рогатого скота, раскрыта суть этиологии данного заболевания с соответствующим лечением.

Ключевые слова: тимпания, этиология, диагностика, лечение, крупный рогатый скот.

ETIOLOGY, DIAGNOSTICS AND TREATMENT RUMINAL TYMPANY (BLOAT) IN CATTLE

Toisteva A. A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. This article fully examines the diagnosis of gas tympania in cattle, reveals the essence of the etiology of this disease with appropriate treatment.

Keywords: tympania, etiology, diagnosis, treatment, cattle.

Введение. В наше время все большее значение в работе ветеринарного специалиста занимает борьба с незаразными болезнями сельскохозяйственных животных. Очень важное место в оздоровлении поголовья имеет кормление, поэтому стоит уделять внимание самому большому из четырех отделов желудка – рубцу. Ведь именно он выполняет важные функции осуществления процесса жвачки. Благодаря ей пища измельчается и в дальнейшем переваривается. Жвачка начинается через 40 минут после поступления корма, далее происходит процесс его разжижения в

рубце. Микрофлора первого из преджелудков должна быть благоприятной, но различные факторы могут воздействовать на нее отрицательно [1, 5].

Цель и задачи. Основной целью исследования является выявление более эффективного метода лечения газовой тимпаниии.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть этиологию заболевания;
2. Изучить методы диагностики заболевания;
3. Сравнить динамику выздоровления при двух методах лечения.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в АО «Племзавод «Трудовой» на двух поступивших в изолятор телках.

Возраст первой поступившей коровы - 6 лет. Условия содержания удовлетворительные, на данный период выпасается на культурном пастбище, засеянном рапсом, во время доения получает концентраты с комбикормового завода хорошего качества. Отмечена общая вялость, снижение аппетита. Накануне со слов скотников кратковременно выпасалась по сырому рапсу. Массовое проявление заболевания в хозяйстве не регистрировалось. Живот вздут, стенка левого подвздоха сильно выпячена, асимметрия левой половины живота. Сокращения рубца отсутствуют. Работа сетки, книжки, сычуга при аускультации не прослушивается. При пальпации содержимое рубца плотной эластичной консистенции, при перкуссии тимпанический звук.

Вторая исследуемая корова возрастом 7 лет. В молодом возрасте отмечался гастрит. Содержание беспривязное, стойловое. Во время доения получает концентраты с комбикормового завода хорошего качества. Симптоматика подобна первой [2, 3].

Основная этиология заболевания – это поедание животными больших количеств легкобродящих кормов таких, как мокрая зеленая молодая трава, люцерна, клевер, эспарцет, листья капусты и свеклы, скошенная невысохшая трава, мука, комбикорм, прокисшие и заплесневелые корма с последующим обильным поением животных. Предрасполагающими факторами являются ослабление моторной функции преджелудков, прекращение отхождения газов, истощение и др. Как вторичное явление тимпаниа рубца возникает при полной закупорке пищевода и при некоторых отравлениях, сопровождающихся парезом преджелудков [4].

При постановке диагноза учитывается этиология, клинические симптомы и быстрота их развития. Переполнение рубца кормовыми массами исключается на основании анамнеза, времени развития болезни и результатов клинических исследований. Важно осуществить дифференциацию газовой и пенистой тимпаниии, так как лечебные подходы при них во многом различаются. Для этого предложены следующие четыре метода:

1. Пальпация области левой голодной ямки. При газовой тимпаниии будет обнаруживаться лишь напряжение брюшной стенки, тогда как при пенистой еще и крепитация, вследствие лопания пузырьков в пенистой массе рубца при надавливании на него.

2. Перкуссия. При газовой тимпаниии будет коробочный звук с металлическим оттенком, при пенистой – атимпанический.

3. Прокол рубца в области левой голодной ямки кровопускательной иглой или троакаром. При газовой тимпаниии через иглу или гильзу троакара свободно выходит газ, при пенистой – просвет их почти сразу закрывается пенистой массой, и отхождение ее прекращается.

4. Зондирование рубца. При газовой тимпаниии результаты будут положительными, при пенистой – обычно отрицательными, так как пенистая масса с трудом проходит или не проходит через зонд.

При должном лечении прежде всего пытаются освободить рубец от газов и ограничить их образование. Поставить животное так, чтобы передняя часть туловища была выше задней. Для удаления газов в рубец вводят зонд Черкасова или резиновый шланг с диаметром 3-4 см. Отрыжку можно вызвать путем ритмичного вытягивания языка или взнуздывания веревкой, палкой или соломенным жгутом, смазанным дегтем, ихтиолом или другими раздражающими средствами – мазями или эмульсиями (рис). Уменьшить количество газов в рубце можно путем назначения свежего (парного) молока внутрь в количестве 2-3 л крупным животным, порошка растительного или животного угля 40-50 мл, жженой магнезии внутрь в виде водной взвеси в дозе 20-30 г и водного раствора аммиака в дозе 10-20 мл в 500 мл воды. Для снижения брожения в рубце используют 2%-ый раствора ихтиола 500-1000 мл, керосин 30-50 мл с водой, креолин. В случае быстрого развития болезни и неэффективности или невозможности применения указанных методов лечения животным делают прокол

рубца троакарном в центре левой голодной ямки по направлению к правому локтевому суставу. Газ удаляют постепенно. Для уменьшения газообразования через гильзу троакара можно вводить вышеперечисленные дезинфицирующие вещества. После прокола гильзу оставляют обычно на 10-12 часов. После окончания лечения животным на 12-24 часов назначают голодную диету, а затем дают корм мелкими порциями 5-6 раз в сутки, постепенно увеличивая его количество.

Результаты исследования и обсуждение. Первой телке выписали проводку животного в гору, пытаясь вызвать отрыжку путем ритмичного вытягивания языка. В качестве адсорбента применяют тимпанол внутрь 200 мл с водой.

После преодоления тимпаниии принимают меры для устранения остаточных явлений: голодная диета на 12-24 часа, диетическое кормление хорошими кормами и малыми порциями. Полное выздоровление наступило через 2 недели.

Второй испытуемой делают прокол рубца троакарном в центре левой голодной ямки по направлению к правому локтевому суставу, далее газ удаляют постепенно. Для уменьшения газообразования через гильзу троакара можно вводить 2%-ый раствора ихтиола 600 мл. Выздоровление наблюдалось уже на 4 сутки.

Заключение. По результатам исследования можно выявить ускоренное выздоровление после прокола троакарном левой голодной ямки, для удаления газа механическим путем и введением дезинфицирующего средства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Визнер Э.* Болезни крупного рогатого скота / Э. Визнер, А. К. Крашеннишевой // М.: Колос, 2010. – 104 с.
2. *Даугерт Р. К.* Влияние скармливания ацетата и карбоната натрия на ферментативные процессы в рубце, промежуточный обмен и синтез молока у коров / Р. К. Даугерт, П. Д. Кейдан // Усвоение пищевых веществ в организме животных. – Рига.: Зинатне, 2007. – С. 201–208.
3. *Джамбулатов М. М.* Инфузории преджелудков крупного рогатого скота и их изменения при заболевании преджелудков: Дис. кан. вет. Наук / М. М. Джамбулатов // Ленинград, 2004. – С. 145–304.

4. *Заянчковский Ф.* Тимпания, её предупреждение и лечение / Ф. Заянчковский // М.: Сельхозгиз, 2012. – С. 7–10.

5. *Рыбин А. О.* Современные представления о методах внутриклеточной доставки лекарственных препаратов / А. О. Рыбин, П. В. Меженный, С. В. Козлов и др. // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова»; Под редакцией А. А. Волкова, А. В. Молчанова, 2014. – С. 205–208.

6. *Тарасов Й. И.* Болезни преджелудков, их лечение и профилактика: Метод, рекомендации / Й. И. Тарасов, В. В. Зотов // Саратов, 2007. – С. 4–14.

УДК 619.636.7/8:616.62-003.7

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Тюряхина Елена Игоревна, обучающаяся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Проводились исследования путей лечения мочекаменной болезни у мелких непродуктивных животных, а также профилактики данной болезни. При анализе учитывались: условия содержания животного, данные о его кормлении, пол, возраст, порода, а также подробно изучали первичные признаки заболевания и его течение.*

Ключевые слова: *МКБ, лечение и профилактика.*

TREATMENT AND PREVENTION OF URELINE DISEASE IN SMALL NONPRODUCTIVE ANIMALS

Tyuryakhina E.I., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The author investigated the ways of treating urolithiasis in small unproductive animals, as well as the prevention of this disease. The analysis takes into account: the conditions of the animal, data on its feeding, gender, age, breed, and also studied in detail the primary diseases and its course.*

Keywords: *ICD, treatment and prevention.*

Введение. Моча – это жидкий субстрат, в состав которого входят около 200 составляющих, включая продукты белкового, минерального, жирового и углеводного обмена, подлежащие удалению из организма. Анализ урины имеет большое диагностическое значение и является одним из эффективных способов контроля над течением патологического процесса [1, 4].

Цель и задачи. Цель состояла в поиске лечения мочекаменной болезни и методах профилактики.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Изучить различные методы диагностики болезни;
2. Подобрать лечение в связи с результатами диагностики;
3. Испытать лекарственные препараты в контрольной и опытной группах животных;
4. Найти методы профилактики мочекаменной болезни.

Материал и методы исследования. Объектом исследования мочекаменной болезни являлись 17 котов различных пород в возрасте от 3 до 5 лет, все они имели симптомы уролитиаза. Животным была проведена полная диагностика и поставлен точный диагноз. При постановке диагноза учитывали клинические признаки, проводили анализ мочи, ультразвуковое исследование, рентгенологическое исследование и биохимический анализ крови. Лечение животных проводили двумя методами.

Из клинических симптомов у всех животных было выявлено затрудненное мочеиспускание, а также его задержка, болезненность при пальпации мочевого пузыря, его наполненность, гематурия. При изучении поведения животных у большинства отмечали вынужденную позу, беспокойство, учитывали температуру тела, цвет слизистых оболочек, пульс, частоту дыхательных движений. Во

время клинического осмотра измеряли температуру, пульс, ЧДД, определяли цвет видимых слизистых оболочек, проводили пальпацию мочевого пузыря, почек, кишечника [2].

Забор мочи проводили разными способами: в результате естественного мочеиспускания, методом катетеризации, цистоцентезом.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты УЗИ-диагностики мочевого пузыря у всех исследуемых животных были следующими: стенка мочевого пузыря в среднем до 0,15 мм, мочевой пузырь умеренно и сильно наполнен, содержимое мочевого пузыря анэхогенно с большим количеством взвеси, уретра отека, расширена, стенки уплотнены.

Рентгенологическое исследование проводили 5 животным, на снимке мочевой пузырь был сильно увеличен, в содержимом отмечалась рентгеноконтрастная взвесь.

Данные биохимического исследования свидетельствуют о нарушении работы почек, нарушении выведения мочевой кислоты из организма и воспалительном процессе в мочевом пузыре.

Проведенное лечение:

1. Провести спазмолитическую и обезболивающую терапию и восстанавливать отток мочи. Если мочевой пузырь переполнен, делали инъекцию спазмолитика или комбинированного препарата с анальгезирующим свойством (но-шпа, спазган или баралгин – 0,1 мл/кг живой массы), через 15-20 мин постепенным сдавливанием спускали мочу, при этом процедуру проводили максимально осторожно, чтобы не допустить разрыва стенки мочевого пузыря. При отрицательном результате применяли катетеризацию специальным гибким катетером для кошек. В случае, когда выполнить катетеризацию было невозможно, выполняли цистоцентез [3, 5].

2. Животным проводили антибактериальную терапию: байтрил 2,5% - 0,2 мл/кг живой массы 1 раз в день, подкожно, 7 дней или цефтриаксон – 0,1 мл/кг, внутримышечно, 1 раз в день 7 дней.

3. В качестве противовоспалительной терапии использовали цистон по ½ таблетки 1 раз в день в течение 1 месяца, кантарен – 2 мл подкожно или внутримышечно 1 раз в день в течение 14 дней, котэрин – 4 мл перорально 1 раз в день, 7 дней.

5. Во время общеукрепляющей терапии применяли урологический сбор 15-20 мл, перорально, 1 раз в день, 5 дней.

6. Диетотерапия: при оксалатах рекомендован корм Hill's Prescription Diet Feline X/D или Eukanuba Oxalate Urinary Formula, исключить полностью из рациона прием других продуктов, при струвитах - Hill's Prescription Diet C/D или Eukanuba Struvite Urinary Formula, необходимо обеспечить постоянный доступ к свежей и чистой воде.

Для контроля состояния животного и ответа на терапию было рекомендовано сдавать общий анализ мочи 1 раз в неделю на протяжении 1 месяца.

После проведенного курса лечения (10-14 дней) у животных наступало улучшение состояния, восстанавливался отток мочи, снималось воспаление в мочевом пузыре и уретре.

Заключение. Большое значение в возникновении уролитиаза оказывает неправильное кормление и содержание животных, все исследуемые животные имели несбалансированный рацион, содержались в квартире без выгула, не имели возможности к активному образу жизни, а также 5 животных имели избыточный вес, что является дополнительным фактором в возникновении болезни по многим исследованиям ученых.

Все исследуемые животные были самцами, что говорит о половой предрасположенности животных к мочекаменной болезни, а именно анатомическое строение мочеполовой системы.

При исследовании животных выяснилось, что заболевание чаще проявляется характерной для данной патологии клинической картиной (гематурия, боль при мочеиспускании, нарушение оттока мочи), неспецифические признаки (хронические запоры, сыпь на животе) и проявление болезни без характерных симптомов в данном исследовании не наблюдались.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Давыдов В. Б.* Ранняя диагностика, лечение и профилактика уролитиаза кошек / В. Б. Давыдов // 1991. – 17 с.

2. *Данилов В. В.* Критерии тяжести расстройств уродинамики нижних мочевых путей у детей с дисфункциями мочевого пузыря и обоснование их дифференцированной тактики лечения / В. В. Данилов // 1999. – 26 с.

3. *Динченко О. И.* Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных / О. И. Динченко // 2005. – 126 с.

4. *Калугин В. В.* Справочник по лечению собак и кошек с описанием лекарственных средств / В. В. Калугин, И. В. Сидоров // 2001. – 576 с.

5. *Козлов Е. М.* Мочекаменная болезнь кошек: монография / Е. М. Козлов // Новосибирск: Энималз, 2002. – 52 с.

6. *Рыбин А. О.* Современные представления о методах внутриклеточной доставки лекарственных препаратов / А. О. Рыбин, П. В. Меженный, С. В. Козлов и др. // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»; Под редакцией А. А. Волкова, А. В. Молчанова. – 2014. – С. 205–208.

УДК 619:616.62-003.7:636.8

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Черкашенинова Екатерина Алексеевна, обучающаяся 5-го курса

Зухрабов Мирзабек Гашимович, д.в.н., профессор, заведующий кафедрой «Терапия и клиническая диагностика»

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

Аннотация. Среди болезней мочевыделительной системы у кошек широко распространена мочекаменная болезнь (уролитиаз). Частота уролитиаза среди общего объёма заболеваний мелких домашних животных, в том числе и кошек, составляет до 12%, при летальности 10% и более. Рецидивы данной патологии доходят до 23 %, что указывает на актуальность данной проблемы и на необходимость

совершенствования лечебно-профилактических мероприятий, что играет важнейшую роль в благоприятном исходе и выздоровлении животного.

Ключевые слова: уrolитиаз, мочекаменная болезнь, кошки, мочеполовая система.

RESULTS OF COMPLEX PHARMACOTHERAPY OF CAT UROLITHIASIS IN A COMPARATIVE ASPECT

Cherkasheninova E.A., Zukhrabov M.G.

Abstract. Among the diseases of the urinary system in cats, urolithiasis (urolithiasis) is widespread. The frequency of urolithiasis among the total number of diseases of small domestic animals, including cats, is up to 12%, with a lethality of 10% or more. Relapses of this pathology reach up to 23 %, which indicates the urgency of this problem and the need to improve medical and preventive measures, which plays a crucial role in the favorable outcome and recovery of the animal.

Keywords: urolithiasis, urolithiasis of cats, urogenital system.

Введение. Уролитиаз или мочекаменная болезнь (МКБ) – заболевание, которое сопровождается отложением мочевых камней или песка, различных по химическому составу, локализующихся в почечной лоханке, мочевом пузыре или уретре и относится к полиэтиологическим заболеваниям. Причинами данной патологии являются: генетическая или породная предрасположенность, инфекции, нарушение минерального обмена веществ, кислотно-основного баланса, недостаток витамина А и кальциферола в рационе, повышенная жесткость воды, кормление некачественными кормами [2, 3, 4, 5]. Наиболее убедительными и достоверными нам представляются утверждения, согласно которым образованию уролита (фосфорнокислой аммиак-магнезии ФАМ) у кошек способствуют недостаточное поступление в организм жидкости, смещение водородного показателя (ph) в кислую сторону. Провоцируют такое положение кормление нехарактерными для данного вида животного кормами и несбалансированный рацион, нарушение условий содержания, недостаточное количество

питьевой воды и некоторые экологические факторы окружающей среды. Конечно, большую роль в развитии МКБ играют особенности организма. Коты больше расположены к МКБ в связи с особенностями строения их мочеполовой системы, и болезнь у них протекает тяжелее, часто происходит закупорка уретры [4, 6, 7].

Цель и задачи. Целью настоящей работы являлось изучение мочекаменной болезни кошек в Махачкале и разработка терапевтически и экономически эффективных методов диагностики, лечения и профилактики.

Материал и методы исследования. Объектом исследований были домашние коты различной породы возрастных групп, которые поступали в ветеринарный центр «Helpvet» г. Махачкалы с характерными клиническими признаками патологии мочевыводящих путей. Подопытные группы формировали из животных с наиболее характерными признаками мочекаменной болезни, которые подвергались полному клиническому исследованию, лабораторным исследованиям крови и мочи (гематологические, биохимические, общий анализ мочи), которые проводили в начале и в конце эксперимента.

Результаты исследований и обсуждение. Из 100 котов и кошек, поступивших с признаками патологии мочевыделительной системы, подтвержден диагноз мочекаменная болезнь у 45% (39 животных); нефрит у 25% (28 животных); нефроз у 15% (11 животных); цистит у 15% (11 животных) и у 15% (11 животных) хроническая почечная недостаточность. Возраст больных с МКБ животных колебался в пределах: до 5-лет (6 кошек - 10,1%), 5-10 лет (19 кошек - 30,5%) и старше 10 лет (26 кошек - 59,4%). По породному составу среди кошек с МКБ встречались как метисы (59,1%), так и кошки различных пород: британские (28,2%) и экзотические породы (12,7%). Диагноз МКБ ставили на основании анализа клинико-anamnestических данных, при необходимости уточняя специальными методами (УЗИ, рентгенография, лабораторные исследования крови и мочи). Основным способом определения камней в мочевом пузыре и мочеиспускательном канале является обзорная рентгенограмма. Уролиты больших размеров определяли методом пальпации. При клиническом исследовании кошек обращали внимание на такие симптомы болезни: потеря аппетита, вялость, резкий и неприятный запах мочи, запах ацетона, выделение мочи небольшими порциями, кровь в моче, редкое мочеиспускание, болезненность и увеличение

мочевого пузыря, цвет мочи темно-желтый, консистенция слабомутная, удельный вес мочи 1,025, водородный показатель (Ph) в среднем 6,5. При микроскопии осадков мочи установлено наличие крови (лейкоциты, эритроциты) и до 5-6 бактерий (кокки) в поле зрения микроскопа.

Для определения эффективности разных схем лечения мочекаменной болезни (МКБ) были сформированы три подопытные группы (по 5 животных в каждой), которых лечили комплексно с применением гомеопатических препаратов, антибиотиков, спазмолитиков, кровоостанавливающих и гормональных препаратов в различных комбинациях:

1. Антитокс 1,0 мл + натр. хлорид 10,0 мл (внутривенно, 1 раз в сутки, 3-5 дней); гамавит 2,0 мл + травматин 1,0 мл + кантарен 1,0 мл + натр.хлорид 10,0 мл (внутривенно, 1 раз в сутки, до 5 дней); синулукс 0,5 мл (внутримышечно, 1 раз в сутки, 7 дней); но-шпа 0,4 мл + платифиллин 0,4 мл (внутримышечно, 2-3 дня), катетеризация мочевого пузыря - промывание 10 мл физ.р-ра + внутривезикулярно препаратом «КотЭрвин» по 4 мл, 1 раз в день в течение 2-3 дня), рацион, состоящий из корма линейки RoyalCaninUrinary в течение 1 месяца.

2. Лечили аналогично как животных первой опытной группы (гомеопатические препараты, антибиотики, спазмолитики), только рацион состоял только из пищи домашнего приготовления.

3. Синулукс 0,7 мл (внутримышечно, 1 раз в день; до 7 дней); дицинон 0,4 мл (внутримышечно, 1 раз в день; 2-3 дня); преднизолон 30 мг, 15 мг и 8 мг, в течение 3 дней (внутримышечно, 1 раз в день); но-шпа 0,4 мл + платифиллин 0,4 мл (внутримышечно, 1 раз в день, 2 дня); препарат «Кот Эрвин» по 4 мл внутрь 1 раз в сутки, в течение 3 дней, рацион, состоящий из корма линейки RoyalCaninUrinary в течение 1 месяца.

Как показали результаты проведенных экспериментов, наиболее быстрое улучшение состояния здоровья наступило у подопытных животных в первой подопытной группе, у которых на 3-й день значительно улучшилось общее состояние, появился аппетит, болезненность в области мочевого пузыря уменьшилась. На шестой день лечения моча соломенного цвета, мочеиспускание безболезненное, позывы к мочеиспусканию без выделения мочи не наблюдались. Антибиотикотерапия была отменена на 6-й день лечения. У животных второй подопытной группы на третий день

лечения состояние было удовлетворительным, но при этом отмечалась болезненность почек, затрудненное мочеиспускание, плохой аппетит. Для усиления антибактериального действия и подавления воспалительного процесса в почках дополнительно назначила «Канефрон», по 15 кап – 2 раза в день. Курс лечения 3 недели. Цвет мочи нормализовался только на 7-й день лечения, а аппетит появился на 5-й день. По результатам УЗИ на 7-й день лечения отмечалось оседание песка в мочевом пузыре. Полное клиническое выздоровление наступило на 11-й день лечения, по результатам УЗИ песок в мочевом пузыре в данный период наблюдался в незначительном количестве. В третьей группе улучшение состояния животных наблюдалось на 5-й день, который характеризовался появлением аппетита, но цвет мочи оставался без изменений (коричневый цвет). На седьмой день лечения по результатам УЗИ осадок песка в мочевом пузыре присутствовал в незначительном количестве. Антибиотикотерапия была отменена на 8-й день лечения. На 11-й день лечения отмечалась положительная динамика. Предложено кормление кормами промышленного изготовления RC Urinary S/O, в течение 6 месяцев. Рекомендовано выпаивание животных в течение 3-х недель препаратом Кот Эрвин по 4 мл 1 раз в день.

Результаты биохимического анализа крови показали, что в начале исследований содержание креатинина в крови кошек больных мочекаменной болезнью в среднем составляло $315 \pm 0,21$ mmol/l, что было выше нормативных параметров на 98%. Также содержание мочевины в крови кошек составило $12,4 \pm 1,44$ mmol/l, что было выше нормы на 5,7%. Неорганический фосфор ($4,7 \pm 1,01$ mmol/l), натрий ($157 \pm 2,06$ mmol/l), калий ($4,5 \pm 0,13$ mmol/l), глюкоза ($6 \pm 5,35$ mmol/l) соответствовали нормативным параметрам и в начале, и в конце исследований. Таким образом, из полученных данных анализа крови, видно, что показатели мочевины ($4,4 \pm 1,44$ mmol/l) и креатинина ($84 \pm 4,21$ umol/l) в конце эксперимента соответствуют нормативным параметрам крови кошек и указывают на восстановление функции мочевыделительной системы (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты биохимического анализа крови в начале исследования и в конце эксперимента

Показатели	Периоды исследований		Норма
	В начале опыта	В конце опыта	
Глюкоза (mmol/l)	6±5,35	6±5,2	3,7-9,2
Общий белок (g/l)	70±2,21	65±2,21	60-87
Креатинин (umol/l)	315±0,21	84±4,21	71-159
Остаточный азот мочевины (umol/l)	42±0,13	5,52±1,01	5.3-12.1
Мочевая кислота (mmol/l)	12,4±1,44	4,4±1,44	3,6-11,1
Общий (непрямой) билирубин (umol/l)	10,9±3,29	10,9±3,29	1.7-13.6
Щелочная фосфатаза (U/l)	47±3,56	47±3,56	22-87
Общий холестерин (mmol/l)	3,4±2,41	3,4±1,84	2.48-6.39
Неорганический фосфор (mmol/l)	4,7±1,01	2,26±0,11	0,96-2,13
Натрий (mmol/l)	157±2,06	154±4,21	147-162
Калий (mmol/l)	4,5±0,13	3,9±0,21	3,7-4,8
Хлор (mmol/l)	121±3,21	110±2,11	116-126

Заключение. Как показали результаты проведенных исследований, наиболее эффективной схемой лечения оказалась та, что использовалась для первой опытной группы котов. Улучшение состояния животного отмечалось уже на 3-й день, появился аппетит, болезненность в области мочевого пузыря уменьшилась. На шестой день лечения моча соломенного цвета, мочеиспускание безболезненное. Для недопущения рецидивов и с профилактической целью рекомендовано кормление кормами промышленного изготовления RC Urinary S/O, в течение 6 месяцев, а также выпаивание животным препарата Кот Эрвин по 4 мл 1 раз в сутки в течение 3-х недель. Диагностика и лечение МКБ должны проводиться комплексно с учётом места расположения мочевых камней, их размеров, состава и т.д. В связи с тем, что лечение МКБ в некоторых случаях требует длительного времени, а разрушительное действие камней на органы мочевыделительной

системы значительное, владельцы животных должны быть проконсультированы хирургом. При этом, поскольку все методы хирургического лечения не всегда являются совершенными и достаточно травматичными, существует необходимость в разработке малоинвазивных вмешательств и более эффективных терапевтических методов, и средств лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Винников Н. Т.* Исследование мочи. Практикум по клинической диагностике внутренних незаразных болезней мелких домашних животных / Н. Т. Винников // Саратов, 2005. – 236 с.
2. *Гофф А.* Породная предрасположенность к заболеваниям у собак и кошек / А. Гофф, А. Томас // М.: Аквариум, 2005. – 445 с.
3. *Громова О. В.* Ранняя диагностика, лечение и профилактика уролитиаза котов и кошек / О. В. Громова // Вет. Консультант, 2003. – С. 207–208.
4. *Коба И. С.* Анализ проявлений мочекаменной болезни у кошек / И. С. Коба, М. Н. Лифенцова, Е. Н. Новикова и др. // Научный журнал КубГАУ, – №135 (01), 2018. – 400 с.
5. *Проф. Хессе А.* Мочекаменная болезнь кошек / А. Хессе // Ветеринарный журнал. 1995. – №1. – 17 с.
6. *Стекольников А. А.* Болезни собак и кошек / А. А. Стекольников, С. Старченков // Комплексная диагностика и терапия. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2013. – 925 с.
7. *Уиллард М.* Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных / М. Уиллард, Г. Тведтен // Москва, «Аквариум», 2004. – 689 с.

УДК 619:615.874.2:616.61

ДИЕТОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК

Шаталова Полина Васильевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Заболевания почек имеют широкое распространение среди всех видов животных. У собак заболевания почек занимают второе место среди заболеваний незаразной этиологии. Заболевания почек у собак развиваются под действием различных факторов, из-за чего происходит нарушение обмена веществ и изменение рН мочи. Такое заболевание, как почечная недостаточность чаще всего развивается у старых животных, нежели у молодых, поэтому возрастные животные в наибольшей степени нуждаются в диетическом и сбалансированном питании.*

Ключевые слова: диетотерапия, заболевания почек, собаки, моча.

DIETOTHERAPY FOR KIDNEY DISEASES

Shatalova P.V., Kozlov S.V.

Abstract. *Kidney disease is widespread in all animal species. In dogs, kidney disease ranks second among diseases of non-infectious etiology. Kidney disease in dogs develops under the influence of various factors, as a result of which metabolic disorders and changes in urine pH occur. A disease such as renal failure most often develops in old animals than in young ones, so older animals are most in need of dietary and balanced nutrition.*

Keywords: diet therapy, kidney disease, dogs, urine.

Введение. Заболевания почек являются довольно частой проблемой животных, в частности возрастных. Первыми признаками, указывающими на заболевания почек, являются: потеря веса, рвота, диарея, частое мочеиспускание, анемия, и вялость. Для выявления данной патологии необходимо проведение анализа крови и мочи, а также исследование клинических признаков животного. Для лечения заболеваний почек животному необходима диетотерапия, продолжительность которой будет зависеть от клинического состояния животного [1, 3].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение диетотерапии при заболеваниях почек у собак.

Исходя из поставленной цели, были вынесены следующие задачи:

1. Исследование клинических симптомов животного с заболеванием почек;
2. Проведение лабораторных методов исследования;
3. Лечение патологии, назначение диеты животному.

Материал и методы исследования. Данная работа была проведена в одной из ветеринарных клиник города Саратова. Была исследована больная собака породы – шарпей, весом 20 кг.

При проведении исследования был произведен сбор анамнеза, исследование клинических симптомов, а также проведение анализа крови и мочи больного животного.

Для лечения почечной недостаточности была назначена диета.

Своевременно поставленный и правильно назначенный курс лечения может замедлить развитие патологического процесса в почках. Именно поэтому диетическое кормление играет важную роль при почечной недостаточности. Диета подбирается с учетом индивидуальных особенностей животного, таких как: пол, возраст, масса тела и условия содержания животного.

Результаты исследования и обсуждение. При проведении исследования, во время сбора анамнеза было выяснено, что собака начала терять в весе, стала не энергичной, чаще пьет воду, у собаки наблюдается рвота, потеря интереса к пище [2].

Был проведен биохимический анализ крови, который показал повышение мочевины и креатинина, пониженное содержание кальция, натрия и липазы. Результаты представлены в таблице 1.

При проведении анализа мочи был выявлен её низкий удельный вес, а также нахождение в моче белка, что является отклонением от нормы.

Таблица 1 – Показатели у больных животных

Показатели	Норма	Показатели больного животного
Мочевина	3,2-9,3	9,7
Креатинин	26-120	132
Кальций	2,26-3,3	2,0
Натрий	138-164	129
Липаза	30-250	25

После проведения исследований собаке была назначена диета:

1. 200 грамм мяса;
2. 200 грамм зерновых и овощей;

3. 1 большое яйцо;
4. печень 30 грамм;
5. витаминные добавки 70 грамм.

После назначения диеты животное пошло на поправку, и его физиологические показатели начали приходить в норму.

Заключение. Для предотвращения у животных почечной недостаточности необходимо строго следить за их питанием и содержанием.

Собакам, имеющим признаки почечной недостаточности, необходимо назначение диетического корма с пониженным содержанием белка. Диетическое кормление должно быть сбалансированным и подобраным под индивидуальные особенности собаки, только после этого животному начнет становиться лучше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Денисенко В. Н.* Диагностика и лечение почечной недостаточности у собак и кошек / В. Н. Денисенко, Е. А. Кесарева, О. В. Круглова // М.: Колос, 2017. – С. 78-86.

2. *Стрельникова А. А.* Кормление и болезни собак и кошек. Диетическое кормление / А. А. Стрельникова // СПб. – М., Краснодар: Лань, 2015. – 803 с.

3. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов // СПб.: Лань, 2012. – 736 с.

УДК 619.636.5:591.435

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КЛОАЦИТА У КУР

Вихлянцева Елена Юрьевна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *Болезнь слизистой оболочки клоаки у птиц имеет широкое распространение. Незаразные болезни у кур возникают в результате суммарного воздействия неблагоприятных факторов*

и имеют стертые клинические признаки, поэтому диагностика заболеваний вызывает затруднения. Существующие методы диагностики и лечения нуждаются в совершенствовании.

Ключевые слова: клоацит, куры, диагностика клоацита, комплексная терапия.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CLOACITIS IN CHICKENS

Vikhlyantseva E.Y., Kozlov S.V.

Abstract. Disease of the mucous membrane of the cloaca in birds is widespread. Non-infectious diseases in chickens occur as a result of the combined impact of adverse factors and have erased clinical signs, so the diagnosis of diseases is difficult. The existing methods of diagnosis and treatment need to be improved.

Keywords: cloacitis, chickens, diagnosis of cloacitis, complex therapy.

Введение. Клоацит - воспаление слизистой оболочки клоаки несушек в период интенсивной яйцекладки [1, 4, 7]. Заболевание может развиваться при кормлении малопереваримыми грубыми кормами, из-за недостатка в рационе минералов и витаминов А, D и группы В, особенно В2. Иногда причиной воспаления слизистой оболочки клоаки у молодых несушек может быть затрудненная яйцекладка [3, 6, 8]. Также массовые клоациты возможны из-за нарушения санитарно-гигиенических условий содержания, таких как: высокая влажность, наличие вредных газов, гниющие остатки корма и разлагающегося помета.

Цель и задачи. Целью исследования стало изучение комплексной диагностики и терапии заболевания клоацит в условиях ООО «Заволжская Птицефабрика». Задачи исследования:

1. Изучить заболевание клоацит;
2. Научиться проводить комплексную диагностику клоацита;
3. Изучить лечения болезни.

Материал и методы исследования. Больные бройлеры, породы «Кобб-500» и клиническое состояние птиц, принадлежащих ООО

«Заволжская Птицефабрика» Саратовская область, Краснокутский район, г. Красный Кут.

Прижизненная диагностика включает клинические методы исследования, такие как осмотр, пальпация, термометрия. Установлено, что в начале заболевания возникает расстройство пищеварения с выделением мочекислых солей, которые загрязняют перо вокруг анального отверстия. Слизистая оболочка клоаки катарально воспалена. В дальнейшем возникает геморрагии, язвы и дифтероидные наложения. На фоне клоацитов возникает расклев [2, 5, 9, 10]. Отсутствие своевременной лечебной помощи способствует развитию осложнений, обусловленных присоединением условно патогенной и патогенной микрофлоры, отягчающей течение основной болезни. Посмертная диагностика включает патологоанатомические изменения.

Результаты исследования и обсуждение. При клиническом осмотре было установлено грязное оперение вокруг клоаки за счет выделяющегося экссудата, клоачное кольцо гиперемировано, отечное, геморрагически воспалена слизистая оболочка клоаки, с выделением пенистого помета светло-коричневого цвета и неприятного запаха. Общее состояние угнетенное, упитанность неудовлетворительная, видимая слизистая оболочка ротовой полости бледная, зоб умеренно наполненный, живот мягкий. Температура тела кур $41,4-41,8^{\circ}\text{C}$, частота дыхательных движений в течение одной минуты $27\pm 2,7$, частота сердечных сокращений 136 ± 3 удара в минуту.

По результатам патологоанатомического вскрытия бройлеров установлено слизистая оболочка клоаки сильно гиперемирована, отечна, сухая, в некоторых местах покрыта казеозным экссудатом, после удаления которого возникает кровотечение.

На основании анамнестических и клинических данных птицам назначили комплексное лечение, включающее диету, обогащенную тертой морковью и тыквой, дробленным чесноком, а также ежедневную смену подстилки, регулирование светового режима с 8–9-часовым ночным перерывом, ультрафиолетовое облучение в течение двух недель. Больных птиц отделяют и лечат мазью, состоящей из 1 грамма тетрациклина, 1 грамма анестезина и 200 грамм вазелина. Перед нанесением мази промывают оболочки 1%-ным раствором риванола, трипофлавина, марганцовокислого калия.

Заключение. В результате проведенных исследований было выявлено, что в основе клоацита кур, находящихся в приусадебных хозяйствах, лежит нарушение режима содержания и кормления.

Заболевание возникает из-за расстройства пищеварения с выделением мочекислых солей, которые загрязняют перо вокруг анального отверстия, в дальнейшем слизистая оболочка клоаки катарально воспалена, возникают геморрагии, язвы.

Комплексная терапия, базирующаяся на улучшении условий кормления и содержания, с применением мази, состоящей из 1 грамма тетрациклина, 1 грамма анестезина и 200 грамм вазелина, позволяет восстановить здоровье и продуктивность кур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бессарабов Б. Ф.* Болезни птиц / Б. Ф. Бессарабов, И. И. Мельникова, Н. К. Сушкова // Издательство «Лань», 2016. – 448 с.
2. *Дюльгер Г. П.* Основы ветеринарии: учебное пособие / Г. П. Дюльгер, Г. П. Табаков // 2-е изд. – СПб.: Лань, 2018. – 560 с.
3. *Калюжный И. И.* Лечебник домашних животных и птиц / И. И. Калюжный, В. Г. Гавриш // Издательство «Феникс» Ростов-на-Дону, 1996. – 476 с.
4. *Калюжный И. И.* Диагностика и лечение заболеваний органов пищеварения молодняка сельскохозяйственных животных и птиц / И. И. Калюжный // Саратов, 2013. – 476 с.
5. *Калюжный И. И.* Биохимические исследования как неотъемлемая часть диагностики почечной недостаточности / И. И. Калюжный, П. А. Авдеев // Ветеринарная медицина современные проблемы и перспективы развития Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Изд. Латанова В.П., Саратов, 2006. – С. 21–22.
6. *Калюжный И. И.* Внутренние болезни животных: учебник – 3-е изд., стер. / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 716 с.
7. *Калюжный, И. И.* Внутренние незаразные болезни животных – одна из основных дисциплин в подготовке ветеринарного врача / И. И. Калюжный, С. В. Ларионов // Аграрный научный журнал, 2018. – № 6. – С. 92–100.

8. *Калюжный, И. И.* Практикум по внутренним болезням животных / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. // Санкт-Петербург, Издательство «Лань», 2016. – 544 с.

9. *Щербаков Г. Г.* Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко и др. // Издательство «Лань», 2020. – 660 с.

10. *Щербаков Г. Г.* Справочник ветеринарного терапевта / Г. Г. Щербаков, Н. В. Данилевская, С. В. Старченков, и др. // Издательство «Лань», 2018. – 656 с.

УДК 57.083.13

КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ

Всесвятская Виктория Анатольевна, обучающаяся 2-го курса
Макавчик Светлана Анатольевна, к.в.н., доцент кафедры
микробиологии, вирусологии и иммунологии
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины»

Аннотация. *Авторы исследовали культуральные свойства микроорганизмов на плотных и жидких питательных средах, при анализе учитывали характер роста грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris) на питательных средах.*

Ключевые слова: *микроорганизмы, питательные среды, культуральные свойства, грамположительные, грамотрицательные.*

CULTURAL CHARACTERISTICS OF MICROORGANISMS

Vsesvyatskaya V.A., Makavchik S.A.

Abstract. *The authors studied the cultural characteristics of microorganisms on dense and liquid nutrient media, and the analysis considered the growth pattern of Gram-positive and gram-negative*

microorganisms (Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris) on nutrient media.

Keywords: *microorganisms, nutrient media, cultural characteristics, gram positive, gram negative.*

Введение. Культуральные признаки микроорганизмов определяются характером их роста на питательных средах, являются важным диагностическим признаком для идентификации, но являются непостоянными для некоторых видов [1, 2, 3].

Для идентификации микроорганизмов необходимо изучать комплекс фенотипических признаков (морфологических, тинкториальных, культуральных и биохимических) микроорганизмов [1, 3].

Цель и задачи. Изучить культуральные свойства микроорганизмов на питательных средах.

Материал и методы исследования. Для изучения культуральных свойств бактерий использовали бактериальные культуры: микроорганизмов *Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris*, выращенных на плотных (МПА) и жидких (МПБ) питательных средах в термостате при 37°C при культивировании 18-24 часа.

Результаты исследования и обсуждение. По результатам наших исследований установили характер роста микроорганизмов на жидких средах. В качестве жидкой питательной среды для роста микроорганизмов использовали мясопептонный бульон (МПБ).



Рисунок 1 – Характер роста на МПБ
Pr. Vulgaris



Рисунок 2 – Характер роста на МПБ
Ps. aeruginosa



Рисунок 3 – Характер роста на МПБ
St. aureus



Рисунок 4 – Характер роста на МПБ
Strep. pyogenes

Отмечали, что микроорганизмы *Pr. vulgaris* образовывали равномерное помутнение, формировали осадок (рисунок 1).

Ps. aeruginosa по типу дыхания аэробные микроорганизмы, на поверхности имели серую пленку, а также образовывали интенсивное помутнение, постепенно окрашивали среду в зеленый цвет. На дне формировали слизистый осадок (рисунок 2).

St. aureus по типу дыхания факультативные анаэробы, образовали равномерное помутнение и хлопьевидный осадок (рисунок 3).

Strep.pyogenes по типу дыхания факультативные анаэробы, не наблюдали помутнения, отмечали просветление, а также образовался осадок (рисунок 4).

Pr. vulgaris – тоже факультативные анаэробы, формировали вуалеобразную пленку на поверхности среды, росли на всей поверхности среды (рисунок 1).

По результатам наших исследований установили характер роста микроорганизмов на плотных средах.



Рисунок 5 – Характер роста *Pr. vulgaris* НА МПА (мясопептонный агар)

Pr. vulgaris наблюдали вуалеобразный рост, «феномен роения».

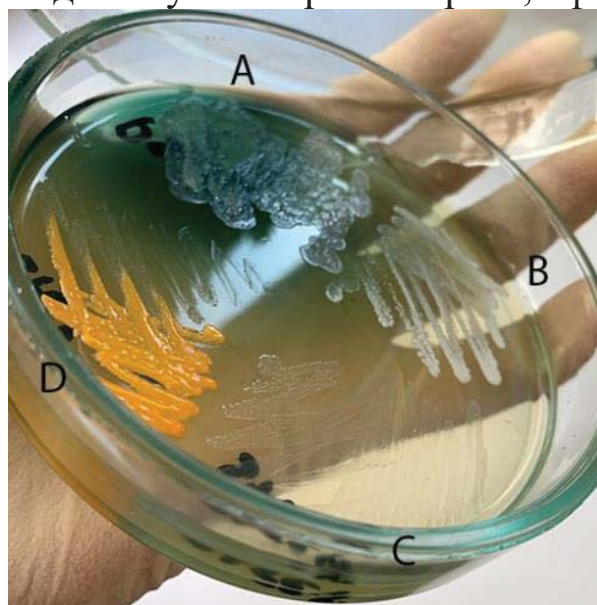


Рисунок 6 – Характер роста на плотных питательных средах микробных культур: А – *Ps. aeruginosa*, В, D - *St. aureus*, С - *Strep.pyogenes*

В качестве плотной питательной среды для роста микроорганизмов использовали мясопептонный агар (МПА) (рисунок 5, 6).

Ps. aeruginosa – крупные, плоские, с матовой поверхностью колонии с неровными краями, колонии и среда прокрасились в зелёный цвет за счет водорастворимого пигмента - пиоцианина.

Strep.pyogenes – мелкие, розинчатые, гладкие, выпуклые, круглые колонии с ровными краями (S-форма), очень нежный рост.

St. aureus – средние, круглые, выпуклые, блестящие колонии, с ровным краем (S-форма), окрашивались в цвет каротиноидного пигмента - в оранжевый или белый.

Заключение. По результатам нашей работы были изучены культуральные свойства микроорганизмов грамотрицательных (*Ps. aeruginosa*, *Pr. vulgaris*) и грамположительных (*St. aureus*, *Strep.pyogenes*) микроорганизмов. На основе культуральных свойств микроорганизмов сделали выводы о характере роста на питательных средах и их способе дыхания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова Л. И. Атипичные биологические свойства и чувствительность к антимикробным препаратам микроорганизмов – возбудителей мастита / Л. И. Смирнова, С. А. Макавчик, А. А. Сухинин и др. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2020. – № 4 – С. 62–66.
2. Сухинин, А. А. Практикум по общей ветеринарной микробиологии / А. А. Сухинин, Н. П. Тулева, И. В. Белкина и др. // Санкт-Петербург, 2016. – 100 с.
3. Щербина Ю.А. Идентификация бактерий рода *Escherichia* и определение чувствительности к антибактериальным препаратам / Ю. А. Щербина, Э. Д. Полозова, С. А. Макавчик // Молодежный научный форум: естественные и медицинские науки, 2017. – №4 (43). – С. 172–177.

ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ ЛЕВОСТОРОННЕГО СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА КОРОВ

Малинина Александра Александровна, обучающаяся 5-го курса

Малинина Мария Александровна, обучающаяся 5-го курса

Козлов Сергей Васильевич, д.в.н., доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье рассматриваются диагностика и терапия смещения сычуга у коров. Проведено сравнение клинико-лабораторных показателей между здоровыми и больными животными. Определена терапевтическая и экономическая эффективность.

Ключевые слова: смещение сычуга, коровы, оперативное лечение, амоксициллин, исследование, экономический ущерб.

DIAGNOSIS AND THERAPY OF LEFT-SIDED ABOMASAL DISPLACEMENT IN COWS

Malinina A.A., Malinina M.A., Kozlov S.V.

Abstract. The article deals with the diagnosis and therapy of abomasal displacement in cows. Clinical and laboratory parameters were compared between healthy and sick animals. Calculated therapeutic and economic efficiency.

Keywords: displacement of abomasum, cow, operative treatment, amoxicillin, research, and economic damage.

Введение. Смещение сычуга у коров в отечественной литературе описано недостаточно и как нозологическое название болезни отсутствует в программах и учебниках вузов, следовательно, диагностика и лечение этого заболевания практически не

предлагается. Данная патология регистрировалась в Российской Федерации достаточно редко, и ущерб от нее был минимальным. Отечественные породы скота мало подвержены этому заболеванию, и только при массовом ввозе в страну из-за рубежа высокопродуктивных коров (голштино-фризской породы) интерес к заболеванию резко возрос, так как болезнь наносит ощутимый экономический ущерб скотоводству и регистрируется у 3-8% поголовья [1, 3].

Цель и задачи. Цель работы диагностика и терапия при левостороннем смещении сычуга. Задачи исследования:

1. Изучить этиопатогенез смещения сычуга;
2. Отработать диагностику левостороннего смещения сычуга;
3. Определить эффективность лечения смещения сычуга.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на базе ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежская обл.

Распространенность заболевания изучали на поголовье из 109 коров в течение месяца. При изучении причин учитывали технологию кормления, содержание, анатомическую топографию органов.

При проведении опытов нами было сформировано 12 подопытных коров голштино-фризской породы, из них 6 коров с левосторонним смещением сычуга (опыт) и 6 коров здоровых (контроль). Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

При диагностике во время осмотра и клинического обследования подопытных, учитывали их температуру, частоту пульса и дыхания, используя перкуссию и аускультацию грудной клетки по общепринятым методикам, а сокращение рубца, глубокой пальпацией и руминографией. При лабораторной диагностике у здоровых и больных животных определяли гематологические показатели, ректально подтверждали диагноз на левостороннее смещение сычуга.

Коровам опытной группы в целях лечения проводилось оперативное вмешательство методом: «Прокол и подшивание» сычуга на место его физиологического положения. Прокол сычуга производили непосредственно на ферме. Хирургическое вмешательство выполнялось с соблюдением правил асептики и антисептики под диссоциированной инъекционной анестезией. Инъекция проводилась под хвостовую вену, 1,5 мл из расчета 0,05-

0,3 мг ксилазина гидрохлорида на 10 кг массы животного. В качестве шовного материала использовались подшивы «LDA Transfixation Sutures» и троакар, состоящий из ручки, стилета и гильзы [4].

В послеоперационном периоде за животными ежедневно велось наблюдение, оценивали общее состояние, аппетит и продуктивность. Группе коров после оперативного вмешательства применяли курс антибактериальной терапии: амоксициллин внутримышечно - 40 мл через день, 1 раз в день, курсом 3 раза и флунокс внутримышечно 20 мл ежедневно 1 раз в день в течение 3 дней. Ежедневная обработка места прокола спреем тетраамицина, в течение 10 дней. Клинико-лабораторные исследования проводили до и после лечения.

Результаты исследования и обсуждение. В начале процесса левостороннего смещения сычуга наблюдалось угнетение животного, снижение или отсутствие аппетита, тахикардия, резкий спад молочной продуктивности до 3-4 литров за одно доение (вместо 12-14 литров) вплоть до гипогалактии.

При диагностике выявлено, что пальпация в данном случае являлась малоинформативным методом по причине толщины брюшной стенки, а применение руминографа показало точность сокращения рубца. При ректальном исследовании рубец был заметно оттеснен от левой брюшной стенки и занимал практически центральное положение. Нужно учитывать, что при перкуссии в области левого подреберья от левой голодной ямки вперед и вниз (при норме справа), прослушивался тимпанический звук громкий и ясный, сравнительный со звуком удара мяча, что говорит о наполненности газами сычуга. При аускультации области правого подреберья отсутствовали характерные для работающего сычуга звуки, при этом хорошо был слышен звук падающей капли.

Техника оперативного подшивания: местом введения служит расстояние от мечевидного хряща в размере 12 см в направлении хвоста и 5см от белой линии живота левее. В этом месте удаляют волосяной покров и кожу дезинфицируют 5% раствором йода.

После подготовки операционного поля троакар направляют перпендикулярно поверхности, быстрым и энергичным движением иглой сверху вниз прокалывают все слои вентральной брюшной стенки и стенку сычуга. Удостоверившись в правильности прокола, выходу газов, медленно вынимают стилет и закрывают отверстие в гильзе пальцем, тем самым не допустив отхождение газов.

В этот момент необходимо ввести фиксатор в сычуг и извлечь гильзу троакара. Зафиксировав с помощью подшивы сычуг, держа в постоянном напряжении нитку, проводим второй прокол троакарном ниже первого на 5 см.

Достав стилет, необходимо медленно выпустить скопившиеся газы, регулируя поток выпускаемого воздуха опусканием и поднятием пальца несколько раз, поскольку это может вызвать быстрый отток крови от головного мозга и вызвать обморок животного. Опустив фиксатор, вытаскиваем гильзу со вставленным в нее стилетом. Затем связываем подшивы между собой на расстоянии 6-8 см от брюшной стенки, подложив под них марлевый валик, смоченный 5% раствором йода.

Места прокола обрабатываем антибактериальным спреем. После вмешательства заливаем с помощью дренажа 30 литров теплой воды и проводим антибактериальную терапию.

Таблица 1 – Клинический статус у коров при левостороннем смещении сычуга, n=6

Исследуемый показатель	Контрольная (здоровая)	Опытная	
		До лечения (больные животные)	После лечения (здоровые животные)
Т, °С	38,0 ± 0,2	38,9 ± 0,2	38,2 ± 0,3
Пульс уд. /мин.	65,0 ± 2,1	84,0 ± 3,2**	70,5 ± 3,4
Дыхание дых.дв./мин	17,0 ± 0,6	28,0 ± 1,6 ***	23,0 ± 1,8
Руминация	5,0 ± 0,2	1,3 ± 0,4***	5,2 ± 0,3

Примечание: P <0,05*; P <0,01**; P <0,001***.

Таблица 2 – Гематологические показатели у коров при левостороннем смещении сычуга, n=6

Исследуемый показатель	Контрольная	Опытная	
		До лечения	После лечения
Гемоглобин, г/л	116,0±18,4	138,0±20,2 *	118,0±21,3
Эритроциты, x10 ¹² /л	6,6±0,8	8,1±0,4**	7,3±0,6
Лейкоциты, x10 ¹² /л	7,2±0,5	12,4±0,8**	9,2±0,4
Гематокрит, л/л	43,4±3,4	27,0±4,0*	48,6±7,2

Нейтрофилы, %	25,0±1,8	38,0±2,0**	27,0±0,9
Лимфоциты, %	52,0±3,5	26,0±2,0***	48,0±3,8

Примечание: P <0,05*; P <0,01**; P <0,001***.

Вследствие проведенного лечения коров опытной группы, на третий день наблюдали восстановление аппетита, активности животных и роста молочной продуктивности, которая составила 12 литров за утреннее доение. На 10 сутки с момента проведения оперативного вмешательства гематологические показатели крови в пределах физиологической нормы. Молочная продуктивность в среднем 36 литров за сутки.

Результаты способа хирургического лечения левостороннего смещения сычуга, применяемого у высокопродуктивных коров опытной группы, показали, что выздоровело 5 голов из 6. Таким образом, терапевтическая эффективность лечения в опытной группе составила 80%, выбраковке подлежит 1 голова, что составляет - 20%. Экономическая эффективность составила: 6,62 руб./руб.

Заключение. На сегодняшний день одним из распространенных заболеваний пищеварительной системы у высокопродуктивных коров является смещение сычуга. Распространённость левостороннего смещения сычуга у коров на комплексе за один месяц составила 9,81% поголовья.

В ходе лечения была проведена и освоена методика оперативного вмешательства методом: «Прокол и подшивание», направленная на коррекцию левостороннего смещения сычуга у высокопродуктивных коров.

Анализ полученных результатов позволил нам сделать вывод, что проверенный нами способ лечения коров с левосторонним смещением сычуга целесообразен с экономической точки зрения, поскольку даёт возможность получения экономического эффекта большего, чем затраты на лечение животных, что составляет 6,62 руб./руб. затрат. Это позволяет вернуть в хозяйственный оборот 5 из 6 (83,3%) дойных коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таран Н. Контроль смещения сычуга у коров / Н. Таран // Молоко и ферма: электронный журнал, 2016. – №4 (35)
2. Щербаков Г. Г. Внутренние незаразные болезни / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов, В. И. Федюк // СПб.: Лань, 2009. – 736 с.

3. Яшин А. В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией: учебное пособие / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, И. И. Калюжный и др. // Под общей редакцией А. В. Яшина. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с.

4. *Newman K. D.* One-step laparoscopic abomasopexy for correction of leftsided displacement of the abomasum in dairy cows / K. D. Newman, D. E. Anderson, F. J. Silveira // *Am. Vet. Med. Assoc*, 2005. – V.227. – P. 1142–1147.

СЕКЦИЯ 5. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗООТЕХНИИ

УДК 636.082

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫКОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Абдурахманова Айшат Абдулаевна, аспирантка 2-го года обучения

Сайпулаев Шамиль Заркиплиевич, обучающийся 3-го курса;

Алигазиева Патимат Абдулаевна, д.с/х.н., доцент, заведующая кафедрой «Технология производства продукции животноводства» ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»

Аннотация. *При полноценном кормлении и создании оптимальных условий содержания у животных полностью раскрывается их генетический потенциал. Повысить молочную продуктивность коров можно не только за счет улучшения условий кормления, но и за счет качественного улучшения скота разводимой породы в результате целенаправленной селекционной работы.*

Ключевые слова: *генотип, бык–производитель, корм, продуктивность.*

INFLUENCE OF BULLS GENOTYPE ON DAIRY COW PRODUCTIVITY

Abdurakhmanova A.A., Saipulaev S.Z., Aligazieva P. A.

Abstract. *With full-fledged feeding and creating optimal conditions for keeping animals, their genetic potential is fully revealed. It is possible to increase the milk productivity of cows not only by improving the feeding conditions, but also by qualitatively improving the livestock of the breed being raised as a result of targeted breeding work.*

Keywords: *genotype, bull-sire, feed. productivity.*

Введение. Высокая молочная продуктивность коров на промышленных комплексах достигается в основном теми же методами селекции, что и в небольших стадах. Однако организация селекционных мероприятий претерпевает значительные изменения. Так, в частности, важно, чтобы племенная работа стала основной составляющей системы оценки по потомству быков – производителей. На молочную продуктивность коров значительное влияние оказывают наследственные факторы, в том числе линейная принадлежность [1, 5, 7, 8].

Цель и задачи. Целью данного исследования стало изучение влияния генотипа быков-производителей на молочную продуктивность коров.

Материал и методы исследований. Научно- производственный опыт проводили на молочном комплексе хозяйства Буйнакского района, где животные находились в одинаковых природно-климатических условиях кормления и содержания. Уровень кормления подопытных коров в зимний и летний периоды был почти одинаковый, рассчитанный на получении 8-10 кг молока от каждой головы в сутки.

Результаты исследования и обсуждение. В зимний период дойным коровам давали сено разнотравное, кукурузный силос, солому пшеничную, концентраты, летом - зелёная трава и плюс концентраты.

Таблица 1 – Суточный расход кормов в расчете на 1 голову, кг

Корм	Период	
	зимний	летний
Сено разнотравное	8	
Силос кукурузный	20	-
Солома пшеничная	5,0	-
Концентраты	2,5,0	1,5
Зелёный корм	-	40
Соль-лизунец	вволю	вволю
Итого: корм. ед.	10,46	10,15
переваримого протеина	1175,3	1189,4

Питательность рациона в летний и зимний периоды была приблизительно одинаковой - на уровне 10,46-10,15 корм. ед. и 1175,3- 1189,4 г переваримого протеина. На 1 кормовую единицу зимой приходилось 112,5 г переваримого протеина, а летом – 117,2 г.

При характеристике молочной продуктивности, прежде всего, учитывают величину удоя, содержание жира в молоке и общее количество молочного жира. Большое влияние на молочную продуктивность коров, на ее количественные и качественные показатели оказывает происхождение животных, принадлежность их к генеалогическим группам. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в таблице 2 по стаду красной степной породы.

Таблица 2 – Средний удой коров второго отела

Группа	Количество голов	Удой за лактацию в среднем, кг	Содержание жира в молоке, %
I	55	2620±54,8	3,81±0,02
II	60	2320±55,1	3,93±0,02
III	40	2460±77,1	3,81±0,02
IV	18	2680 ±87,4	3,80±0,03

Наилучшие показатели по величине удоя имеют коровы, полученные от быка Марта, относящиеся к IV группе. Они превосходили сверстниц I группы на 60 кг или на 2,24%, аналогов из II группы – на 360 кг или 13,43%, III группы на 220 кг или 8,21%. Разница между IV и I группами близка к достоверности, а разница между IV –II и IV –III группами достоверна. Стандартом красной степной породы для коров второго отела согласно инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно - мясных пород является удой 3000 кг. Следовательно, коровы I – IV групп уступали стандарту породы по величине удоя соответственно на 380 кг или 12,67%, на 680 кг или 22,67%, на 540 кг или 18,0%, на 320 или 10,67%.

Наибольшее содержание жира в молоке имели коровы II группы- 3,93%. На втором месте их сверстницы из I –III групп- 3,81%, на третьем месте их аналоги IV группы - 3,8%. Коровы II группы превосходили сверстниц из первой и третьей групп на 0,12%, IV группы на 0,13%. Достоверной является лишь разница между II и IV группами. Стандартная жирность молока для коров красной степной породы 3,7%. При сравнении содержания жира в молоке коров разных генеалогических групп со стандартом явствует, что все четыре группы коров имеют преимущество по жирности молока. Так, коровы I –III групп превосходили стандарт породы по содержанию жира в молоке на 0,11%, II на 0,23%, IV на 0,10%.

Оценивая коров той или иной группы по продуктивности, нужно подходить, с одной стороны, с биологической точки зрения получения от более крупных коров более высоких удоев, с другой стороны, с точки зрения экономической эффективности высоких удоев при меньших затратах на единицу продукции. Разводимая в каждом хозяйстве порода крупного рогатого скота молочного направления должна отвечать этим требованиям, для чего необходимо, чтобы живая масса каждого животного соответствовала его молочной продуктивности [2, 3, 4, 6].

Данные, характеризующие подопытных коров по их молочности и общему количеству молочного жира, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика коров по молочности и общему количеству молочного жира

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Средний удой на одну голову, кг	2620	2320	2460	2680
Выход молока на 100 кг живой массы, кг	601,0	530,0	582,0	652,0
Жирность молока, %	3,81	3,93	3,81	3,80
Количество молочного жира на 1 голову, кг	99,82	91,18	93,37	101,84
Средний удой на 1 корову базисной жирности (3,4%), кг	2536,1	2681,6	2756,6	2995,3

Анализ таблицы показывает, что по основным показателям, характеризующим хозяйственно - полезные качества молочного скота, коровы IV группы имели лучшие показатели, у них наибольший показатель выхода молока на 100 кг живой массы, то есть на уровне 652,0 кг. По количеству молочного жира на 1 голову коровы IV группы также опережают своих сверстниц, где оно составляет 101,84 кг, в остальных группах 99,82; 91,18 и 93,37 кг соответственно.

Заключение. Таким образом, анализируя показатели величины удоя, коэффициента молочности, общего количества молочного жира можно признать лучшей IV группу, несмотря на то, что жирность молока в этой группе наименьшая среди других групп, но при переводе среднего удоя на базисную жирность, коровы IV группы вновь превосходят своих аналогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алигазиева П. А.* Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока / П. А. Алигазиева // Проблемы развития АПК региона. – Махачкала, 2019. – №1. – С. 166–170.
2. *Алигазиева П. А.* Справочник фермера: книга. Исследования и материалы / П. А. Алигазиева, М. Ш. Магомедов // 2013. – 475 с.
3. *Кебедов Х. М.* Продуктивные особенности красного степного и голштинизированного скота разных типов конституции / Х. М. Кебедов, П. А. Алигазиева, М. Б. Улимбашев и др. // Проблемы развития АПК региона, 2019. – №3 (39). – С.172–177.
4. *Кебедова П. А.* Оценка быков по воспроизводительным качествам и развитию приплода / П. А. Кебедов // Сборник республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан». – Махачкала: ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева, 2016. – С. 182–185.
5. *Садыков М. М.* Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок / М. М. Садыков, Р. М. Чавтараев, М. П. Алиханов и др. // Проблемы развития АПК региона, 2018. – № 3 (35). – С.109–111.
6. *Садыков М. М.* Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок / М. М. Садыков, Р. М. Чавтараев, М. П. Алиханов и др. // Проблемы развития АПК региона, 2018. – № 3 (35). – С.109–111.
7. *Симонов Г. А.* Советы фермеру молочного скотоводства / Г. А. Симонов, П. А. Алигазиева // Махачкала, 2011. – 195 с.
8. *Patimat Aligazieva* Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with Holstein in the period of pregnancy and after calving / Patimat Aligazieva, Gyulkhanum Dabuzova, Habib Kebedov, Abdula Aligaziev and Ibragim Abdulaev // E3S Web of Conferences. – № 9 (203), 01011(2020).

**СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБМЕНА УГЛЕВОДНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ У ЛОШАДЕЙ ПРИ ПАСТБИЩНО-
ТЕБЕНОВОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ В УСЛОВИЯХ
ТЕХНОГЕНЕЗА**

*Ахметова Асель Корманалыевна, аспирантка 2-го года
обучения кафедры «Незаразных болезней им. А.А. Кабыша»*

*Гертман Александр Михайлович, доктор ветеринарных наук,
профессор, заведующий кафедры «Незаразных болезней им. А.А.
Кабыша»*

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ»

*Аннотация. Пастбищно-тебеновочное содержание лошадей
на Южном Урале способствует изменению качества
ветеринарно-санитарных норм продуктов убоя лошадей.
Регулярное поступление токсикантов в организм лошадей
требует от ветеринарных специалистов углубленных токсико-
химических исследований продуктов убоя, с целью
предотвращения выпуска некачественной продукции.*

*Ключевые слова: техногенно загрязненная местность,
токсические элементы, ветеринарно-санитарная оценка конины.*

**THE STATE OF METABOLISM OF CARBOHYDRATE
COMPOUNDS IN HORSES DURING PASTURE AND WINTER
GRAZING MANAGEMEN IN ANTHROPOGENIC CONDITIONS**

Akhmetova A.K., Gertman A.M.

*Abstract: Pasture and winter grazing managemen of horses in the
Southern Urals contributes to changes in the quality of veterinary and
sanitary standards of horse slaughter products. The regular intake of
toxicants in horses requires veterinary specialists to conduct in-depth
toxicochemical studies of slaughter products in order to prevent the
release of low-quality products.*

Keywords: anthropogenically polluted area, toxic elements, veterinary and sanitary inspection of horse meat.

Введение. Мясо лошадей является диетическим, легкоусвояемым, и гипоаллергенным продуктом в отличие от мяса других видов животных. Конина содержит большое количество белка, оптимально сбалансированного по аминокислотному составу. Она понижает содержание в крови холестерина, регулирует обмен веществ.

Продуктивное коневодство при пастбищно-тебеневочном содержании на Южном Урале в перспективе может быть дешевым источником конины. Однако сдерживающим фактором в решении данного вопроса является нарушение экологического равновесия, особенно это касается территорий, землепользование которых находится в зоне выбросов гигантов цветной и черной металлургии, а также тепловых электростанций. Ежедневно в составе выбросов поступает огромное количество токсических элементов, таких как свинец, никель, кадмий, ванадий, молибден и другие. По розе ветров эти элементы разносятся на значительные расстояния и попадают в объекты внешней среды.

Через кормовые рационы и воду токсические элементы проникают в организм, аккумулируются в нем и приводят к глубоким изменениям течения всех обменных процессов. Наиболее уязвимым звеном в обменных процессах являются углеводы, которые обеспечивают энергетический баланс организма. В связи с этим, изучение показателей, характеризующих углеводный обмен на техногенно загрязненных территориях, а также оценка ветеринарных качеств продуктов убоя является перспективным научным направлением.

Цель и задачи. Изучение состояния показателей обмена углеводных соединений у лошадей при пастбищно-тебеневочном содержании на техногенно загрязненной местности.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на территории Верхнеуральского района, местность которого подвержена загрязнению выбросами Магнитогорского металлургического комбината. Фермерское хозяйство осуществляет круглогодичное пастбищно-тебеневочное содержание лошадей. Жеребчиков в возрасте 2-2,5 года, живой массой 350-370 кг, отправляют на интенсивный откорм с последующим убоем на мясо.

Исследованию было подвержено 10 голов. С целью изучения показателей углеводного обмена у лошадей на откорме была взята кровь для определения в ней глюкозы, активности фермента 1,6-дифосфаталядолазы, молочной и пировиноградной кислот.

Исследования проводили общепринятыми унифицированными в ветеринарной практике методами [5]. Исследование токсических элементов (никель, свинец, кадмий и железо) в крови, почве, кормах, водоисточниках, а также в продуктах убоя проводили на атомно-абсорбционном спектрофотометре марки ASS-3 с микропроцессорным измерителем «Микон». Для проведения минерализации проб за основу был взят ГОСТ 30178-96 [3]. Полученный материал подвергали математической обработке с использованием критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты исследования и обсуждение. Исследование образцов почвы с различных полей хозяйства (поле овса и поля сеянных трав) показало, что уровень железа превышал ПДК в 2,2 и 2,4 раза. Содержание свинца и никеля было на - 20,2 и 34,8 %, на - 42,3 и 51,5 % соответственно выше значений ПДК. Уровень кадмия превышал ПДК на 23,4 и 30,4%. Уровень эссенциальных микроэлементов меди, цинка, кобальта и марганца был значительно ниже значения ПДК во всех образцах почвы. Таким образом, полученные изменения в образцах почвы свидетельствуют о том, что высокий уровень токсических элементов и железа, оказывает прямое влияние на содержание их в выращенных кормовых культурах.

При исследовании образцов кормовых культур (овса, сена разнотравного, соломы) было установлено, что уровень железа превышал МДУ на 32,8; 43,6; 26,4 %, а уровень никеля и свинца был выше МДУ на – 31; 20; 26% и на – 9,8; 10,2; 7,2 % соответственно. Уровень кадмия в отмеченных образцах кормовых культур был выше на 20; 16; 8% соответственно.

При проведении токсико-химического анализа водоисточников (естественных водоемов, скважина, талая вода в декабре, талая вода в апреле) было установлено, что уровень железа выше нормы на 80; 53,3, 26,6, 70 % соответственно. Содержание никеля было выше нормы на 70; 30; 10; 90 % соответственно. Уровень свинца выше на 66,6; 33,3; 33,3; 66,6% соответственно. Уровень кадмия в исследуемых образцах был выше ПДК на 13,4; 10,6; 9,7 и 24,5 % соответственно. Содержание эссенциальных микроэлементов было значительно ниже значений ПДК. Таким образом, водоисточники

хозяйства содержат высокий уровень токсических элементов и железа. Следует отметить, что выраженные изменения имеют талые воды, полученные при растапливании снега, особенно в весенний период.

Таблица 1 – Показатели обмена углеводных соединений лошадей ($M \pm m$, $n=10$)

Показатели крови	Средние нормативные данные	Фактическое содержание	Отклонение к норме, %
Глюкоза, ммоль/л	2,75	1,56 \pm 0,02	-43,30
Активность 1,6-дифосфатаальдозы, ед./л	24,3	42,85 \pm 0,49	+76,34
Молочная кислота, ммоль/л	1,21	1,85 \pm 0,02	+52,89
Пировиноградная кислота, мкмоль/л	153,5	228,94 \pm 0,82	+49,15

Из анализа таблицы 1 видно, что у лошадей в период откорма имеют достаточно глубокие изменения показатели обмена углеводов. Так на фоне снижения показателей глюкозы на 43,3 % имеет место изменение активности 1,6-дифосфатаальдозы. Данное явление на наш взгляд связано со снижением энергетических запасов в гепатоцитах печени и низком уровне гликогена на фоне высоких токсических нагрузок. Кроме того, у лошадей имеет место повышение уровня молочной и пировиноградной кислот, что, возможно, связано с гипоксическим состоянием организма на фоне высоких токсических нагрузок на печень. Таким образом, в условиях техногенной провинции у лошадей на откорме глубоким изменениям подвержены показатели обмена углеводных соединений. Известно, что «органами-мишенями» являются при высоких токсических нагрузках печень и почки [4, 9].

Таблица 2 – Содержание токсических элементов в крови лошадей, мг/л ($M \pm m$, $n=10$)

Химический элемент	Средние нормативные данные	Фактическое содержание	Отклонение к норме, %
Никель	0,12	0,15 \pm 0,09	+25,0
Свинец	0,25	0,28 \pm 0,51	+12,0
Кадмий	0,05	0,06 \pm 0,29	+20,0
Железо	250,0	436,96 \pm 0,12	+74,8

Анализируя таблицу 2, можно сделать вывод, что содержание токсических элементов и железа превышает нормативные данные. Уровень железа превышал нормативные данные на 74,8, никеля – на 25,0, свинца – на 12,0, кадмия – на 20,0%. Полученные данные свидетельствуют, о том, что высокое содержание токсических элементов и железа в крови лошадей имеет прямое отношение к изменению показателей обмена веществ.

При проведении ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя определяли содержание микроэлементов в мышечной ткани лошадей (мышцы лопатки, бедра, 4 и 5 шейных позвонков). Уровень токсических элементов (свинца, кадмия) в продуктах убоя лошадей превышал ПДК на 22 и 40 % соответственно, концентрация железа на 0,88% была выше нормы, а никеля не превышало нормативных значений.

Таким образом, круглогодичное пастбищно-тебеновочное содержание лошадей подвергается токсическому воздействию со стороны объектов внешней среды, что приводит к изменениям в организме животных. Показатели углеводного обмена свидетельствуют о снижении энергетических запасов в гепатоцитах, низком уровне гликогена и гипоксическом состоянии организма из-за токсических нагрузок на печень. Совокупность этих факторов приводит к изменению показателей продуктов убоя.

Заключение. Таким образом, состояние показателей обмена углеводных соединений имеет прямое отношение к качественному составу получаемой конины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гертман А. М.* Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя лошадей, выращенных на техногенно загрязненной местности / А. М. Гертман, Т. В. Савостина, А. К. Телегенова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета, 2019. – № 6. – С. 88–93.
2. *Гертман А. М.* Состояние обменных процессов у лошадей при пастбищно-тебеновочном содержании в условиях техногенной провинции Южного Урала / А. М. Гертман, И. А. Родионова, А. К. Телегенова // Коневодство и конный спорт, 2019. – № 4. – С. 26–27.

3. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсических элементов. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997. – 20 с.

4. *Кабыш А. А.* Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у животных на почве недостатка и избытка микроэлементов в зоне Южного Урала / А. А. Кабыш // Изд. 2-е, перераб. и доп. – Челябинск: Челябинский Дом печати, 2006. – 407 с.

5. *Кондрахин И. П.* Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И. П. Кондрахина // под ред. И. П. Кондрахина // М.: КолосС, 2004. – 520 с.

6. Правила ветеринарно-санитарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов: утв. Гл. упр. ветеринарии М-ва сел. хоз-ва СССР 27.12.1983 г. // Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор): официальный сайт. 2007-2021.

7. *Холод В. М.* Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермолаев // Минск: Ураджай, 1988. – 168 с.

8. *Шапошников А. А.* Сорбенты для снижения уровня токсичных веществ в организме животных и их продукции/ А. А. Шапошников, Н. А. Мусиенко // Зоотехния, 1996. – № 8. – С. 17–19.

9. *Шкуратова И. А.* Техногенное загрязнение окружающей среды как фактор заболеваемости животных / И. А. Шкуратова, К. Х. Папуниди // Ветеринарный врач, 2000. – № 2. – С. 56–61.

УДК 636.2.087.61:636.2.085.55

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

Барымов Алексей Александрович, аспирант 2-го курса

Барымова Оксана Петровна, к.с/х.н., доцент кафедры «Общая зоотехния»

ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова»

Аннотация. Авторы исследовали целесообразность использования заменителей цельного молока в кормлении телят молочного периода. При анализе учитывали: частоту дыхания,

частоту пульса, температуру тела, живую массу, абсолютный прирост.

Ключевые слова: телята, молочный период, заменители цельного молока, рост и развитие, прирост живой массы, клинические показатели, желудочно-кишечный тракт.

USE OF WHOLE MILK SUBSTITUTES IN RAISING CALVES

Varymov A.A, Varymova O.P.

Abstract. The authors investigated the feasibility of using whole milk substitutes in feeding calves of the dairy period. The analysis took into account: respiratory rate, pulse rate, body temperature, body weight, absolute gain.

Keywords: calves, milk period, whole milk substitutes, growth and development, live weight gain, clinical indicators, gastrointestinal tract.

Введение. Задача животноводства с учетом особенностей морфофизиолого-биохимического совершенствования функций питания телёнка умело использовать наиболее оптимальное с точки зрения биологии и экономики сочетание молочных и растительных кормов в рационе для выращивания здорового молодняка. Из молочных кормов, чаще всего скармливаемых телятам, главными являются молозиво, цельное молоко, обрат.

В свежем коровьем молоке содержание жира и протеина непостоянно и может изменяться многократно. В заменителях цельного молока содержание жира, питательных и биологически активных веществ всегда стабильно. Снижение интенсивности роста телят вызывает сокращение норм выпойки цельного молока, которую проводят без добавления других кормов. Для сокращения расхода цельного молока используют заменители цельного молока, что позволяет выращивать здоровых, нормально развитых животных [4]. В рецептуру зарубежных заменителей цельного молока преимущественно входят сывороточные высококачественные белки, которые не вызывают створаживания в сычуге, ввиду чего, процесс переваривания происходит быстрее по времени и с высоким уровнем усвояемости - 1,5 часа. Это стимулирует телёнка в течение

дополнительных 4,5 часов съесть грубые корма, что приводит к раннему развитию рубца и хорошим приростам. Для предотвращения развития болезней у молодняка в заменителях цельного молока в обязательном порядке используются антибактериальные препараты, что позволяет сдерживать развитие патогенных микроорганизмов как в самих заменителях, так и в желудочно-кишечном тракте телят. Потребление заменителей цельного молока также увеличивает объём рубца, что обеспечивает последующее увеличение удоев и вымени [1, 2, 3].

Цель и задачи. Главной целью и задачей являлись изучение влияния заменителя цельного молока «Юнилак–16» и «Молога-2000» на рост и развитие телят в молочный период выращивания.

Материал и методы исследования. Объекты наших исследований – заменители цельного молока «Юнилак – 16» и «Молога-2000».

«Молога - 2000» производится по особой рецептуре с добавлением льняного компонента, микроэлементов в хелатной форме, натуральных кормовых добавок. Применение льняного компонента, микроэлементов в хелатной форме, растительных экстрактов (фитобиотиков) в составе заменителя цельного молока стимулирует рост животных, повышает привесы, увеличивает доступность микроэлементов, повышает иммунитет и сохранность поголовья.

«Юнилак 16» – качественный заменитель цельного молока для телят европейского уровня с 16-ти процентным содержанием жира, обогащенный витаминами и минералами. Максимально приближен по составу к натуральному коровьему молоку и полноценно заменяет его при выращивании телят. Характеризуется высоким качеством, сбалансированным составом питательных веществ - жиров, белков, а также витаминов, минералов. Повышает резистентность организма молодняка.

Заменители цельного молока, использованные в опыте, по содержанию питательных веществ существенно не различались. Содержание обменной энергии – 17,5-17,7 МДж/кг, протеина – 22,0-23,0 %, углеводов 47,5-48,0 %, жира -16,0 %, минеральных веществ 9,0-7,0 %.

Для изучения эффективности использования заменителей цельного молока методом пар-аналогов были отобраны 45 голов новорожденных телочек джерсейской породы, из которых методом

случайной выборки сформированы 3 группы: контрольная и 2 опытные. Условия кормления и содержания животных были одинаковыми. Телочкам первой опытной группы выпаивали заменитель цельного молока «Юнилак - 16», животным второй опытной группы заменитель цельного молока «Молога - 2000», телочки контрольной группы получали цельное молоко.

В первые дни жизни телочки всех групп получали молозиво. Начиная с 6 дня, телочек опытных групп постепенно переводили на заменители цельного молока «Юнилак – 16» и «Молога – 2000».

Потребление кормов на 1 голову между группами не имело существенных различий. Телочками было съедено 179 кг стартерного комбикорма, 332 кг сена, 455 кг сенажа. Телочкам опытных групп выпоено 180 кг цельного молока, 420 кг заменителей цельного молока, животным контрольной группы 550 кг цельного молока.

Для телят опытных групп заменители цельного молока разводили в соотношении 1:8 водой по инструкции по использованию ЗЦМ. Приготовленный состав выпаивали телятам сразу же. Кормление животных осуществлялось 2 раза в день.

Результаты исследования и обсуждение. При определении клинических показателей подопытных животных отмечено, что в первые 2 месяца жизни телят частота дыхательных движений оказалась наибольшей во 2 опытной группе – 39,2 раз/мин. В 1 опытной и контрольной группах соответственно 37,4 и 35,2 раз/мин. К 6-месячному возрасту этот показатель снизился у животных всех групп и составил в среднем 28,6 раз/мин. Наивысшая частота пульса отмечена у телят всех групп в 2-месячном возрасте. У телят контрольной группы – 90,7 уд. /мин, в 1 опытной – 87,0, во 2 опытной 89,6 уд. /мин. Наблюдается снижение показателя частоты пульса с возрастом у животных всех групп. В 6-месячном возрасте этот показатель составил от 75,9 уд. /мин в 1 опытной группе до 79,8 уд. /мин в контрольной группе. В течение всего опыта у телочек всех групп показатели температуры тела находились в пределах нормы: в 2-месячном возрасте 39,3-39,6°С, в возрасте 6 месяцев 38,8-39,0°С.

При постановке на опыт средняя живая масса телок контрольной группы составила 27,6 кг, 1 опытной – 27,0 кг., 2 опытной – 27,6 кг.

В возрасте 1 месяц у телят контрольной группы живая масса - выше, чем в 1 и 2 опытных группах на 1,5 кг или 3,6 % и на 1,6 кг или 3,9 % соответственно. В возрасте 3 месяца живая масса телочек 1

опытной группы - выше показателя живой массы телят контрольной группы на 1,5 кг или 2,1 % и выше показателей аналогов 2 опытной группы на 1,9 кг или 2,7 %. В возрасте 4 месяца телята 1 опытной группы превосходили телят из контрольной группы по живой массе на 4,5 кг или на 5,3 %, 2 опытной группа – на 2,2 кг или 2,5 %. В возрасте 5 месяцев живая масса животных контрольной группы была меньше, чем у телят 1 и 2 опытных групп на 6,8 кг или 6,2 %; 3,1 кг или 3,1 % соответственно. В возрасте 6 месяцев живая масса телочек контрольной группы была меньше живой массы аналогов из 1 опытной группы на 8,0 %, 2 опытной группы на 3,8 %. Изучая показатели абсолютного прироста живой массы, установлено, что у телочек контрольной группы в возрасте 0-1 мес. абсолютный прирост живой массы составил 11,4 кг, что на 0,8 кг и 1,5 кг выше показателей 1 и 2 опытных групп соответственно. В периоды 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6 месяц у телочек 1 опытной группы показатели абсолютного прироста живой массы превышали показатели как контрольной, так и 2 опытной группы.

За молочный период выращивания телят наиболее высокий показатель абсолютного прироста живой массы был у телят 1 опытной группы – 100,4 кг, что выше показателя контрольной группы на 11,0 % и 2 опытной группы на 6,3 %.

Заключение. Таким образом, в течение опыта у телочек всех опытных групп основные показатели физиологического состояния организма находились в пределах общепринятых норм и существенные различия между группами не выявлены, а также полученные данные свидетельствуют о более эффективном влиянии заменителя цельного молока «Юнилак – 16» на рост телят в молочный период выращивания по сравнению с заменителем цельного молока «Молога-2000».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Акимов В.* Заменители цельного молока для сельскохозяйственных животных / В. Акимов // Молочная промышленность, 2009. – № 4. – 66 с.
2. *Вардеванян Л. Г.* Выращивание телят на заменителях молока и специальных комбикормах / Л. Г. Вардеванян // Животноводство, 2015. – №4. – 17 с.

3. Дулепских Л. Н. Влияние заменителей цельного молока переваримость питательных веществ у телят в молочный период /Л. Н. Дулепских // Сборник научных статей Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Пермской ГСХА. – Пермь, 2010. – С. 82–84.

4. Клещ И. Выпаивание молодняка молозивом / И. Клещ, Н. Куликова, О. Еременко // Молочное скотоводство, 2010. – № 5. – 43 с.

УДК 636.5.034:636.084:636.087.7:636.085.12

ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «REASIL® HUMIC VET» НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КУРАМИ НЕСУШКАМИ

Василенко Ирина Олеговна, соискатель кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура»

Москаленко Сергей Петрович, д.с/х.н., профессор кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *«Reasil® Humic Vet» - жидкая водорастворимая кормовая добавка комплексного действия. Целью наших исследований было изучение влияния жидкой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» на усвояемость азота, кальция и фосфора из комбикорма курами - несушками. Для достижения поставленной цели был проведен опыт. Было сформировано 4 группы по 3 головы в каждой. Куры контрольной группы получали стандартный комбикорм без использования кормовой добавки. В состав воды для опытных групп в водяную емкость вводили «Reasil® Humic Vet» в количестве 0,25, 0,5 и 0,75 мл на 1 литр воды. Баланс азота у всех животных был положительным. Наши наблюдения свидетельствуют о значительном влиянии обогащения питьевой воды жидкой добавкой. Она также оказала заметное влияние на использование кальция организмом. Количество удержанного в теле элемента было больше в опытных группах, что привело к достоверному увеличению использования кальция в первой и второй опытных группах ($P<0,05$; $P<0,01$).*

Проведенные исследования показали, что при включении в состав комбикорма кур-несушек 1 и 2 опытных групп способствовало в равной степени увеличению количества усвоенного фосфора, как в абсолютных, так и в относительных показателях. Разница между этими группами и контрольной составила 0,01 г или 1,19%.

Ключевые слова: «Reasil® Humic Vet», усвояемость, азот, кальций, фосфор.

INFLUENCE OF DIFFERENT LEVELS OF THE FEED ADDITIVE «REASIL® HUMIC VET» ON THE USE OF MINERALS IN HENS

Vasilenko I.O., Moskalenko S.P.

Abstract. Reasil® Humic Vet is a liquid water-soluble feed additive with complex action. The aim of our research was to study the effect of the liquid feed additive «Reasil® Humic Vet» on nitrogen absorption, calcium and phosphorus from compound feed for laying hens. An experiment was carried out to achieve this goal. 4 groups of 3 heads each were formed. The control group chickens received standard compound feed without the use of a feed additive. In the composition of the water for the experimental groups in the water tank was introduced «Reasil® Humic Vet» in an amount of 0.25; 0.5 and 0.75 ml per 1 liter of water. The nitrogen balance in all animals was positive. Our observations indicate a significant effect of the enrichment of drinking water with a liquid additive. It also had a marked effect on the body's use of calcium. The amount of the element retained in the body was higher in the experimental groups, which led to a significant increase in the use of calcium in the first and second experimental groups ($P < 0.05$; $P < 0.01$). The studies have shown that when included in the composition of the compound feed, laying hens of 1 and 2 experimental groups contributed equally to an increase in the amount of assimilated phosphorus, both in absolute and in relative terms. The difference between these groups and the control was 0.01 g or 1.19%.

Keywords. Reasil® Humic Vet, digestibility, nitrogen, calcium, phosphorus.

Введение. Переваримость питательных веществ кормов определяет их питательную ценность и зависит от многих факторов: вида и возраста животных и птицы, химического состава кормов, структуры рационов, наличия добавок биологически активных веществ. [2, 3, 6, 7, 9]. Известно положение, что организм живет не тем, что съедается, а тем, что переваривается и всасывается [4]. Это же касается и минеральных элементов [1, 5, 8]. Поэтому мы в своих исследованиях, исходя из того, что показатели переваримости полностью не характеризуют судьбу всех поступивших в организм питательных веществ, изучили баланс азота, кальция и фосфора.

Цель и задачи. Изучение влияния жидкой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» на усвояемость азота, кальция и фосфора из комбикорма курами - несушками.

Материал и методы исследования. Целью наших исследований было изучение влияния жидкой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» на использование минеральных веществ курами несушками

Для достижения поставленной цели нами был проведен опыт в стационаре факультета ветеринарной медицины и пищевых и биотехнологий Саратовского аграрного университета имени Н. И. Вавилова. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Поголовье, гол	Длительность опыта, недели	Условия кормления
Контрольная	3	12	ОР (Основной рацион без выпойки добавки)
1 – опытная	3	12	ОР. «Reasil® Humic Vet» выпаивали по 14 дней с перерывом между курсами 7 дней в дозе 0,25 мл/1 литр воды
2 – опытная	3	12	ОР. «Reasil® Humic Vet» выпаивали по 14 дней с перерывом между курсами 7 дней в дозе 0, 5 мл/1 литр воды
3 – опытная	3	12	ОР. «Reasil® Humic Vet» выпаивали по 14 дней с перерывом между курсами 7 дней

			в дозе 0,75 мл/1литр ВОДЫ
--	--	--	------------------------------

Было сформировано 4 группы по 3 головы в каждой. Птица была одного возраста и живой массы. Куры контрольной группы получали стандартный комбикорм без использования кормовой добавки. В состав воды для опытных групп в водяную емкость вводили «Reasil® Hunic Vet» в количестве 0,25, 0,5 и 0,75 мл на 1 литр воды.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты проведенного опыта представлены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Усвоение азота

Показатель	Группа			
	Контрольная	1- опытная	2 - опытная	3- опытная
Принято кормом, г	3,42	3,42	3,42	3,42
Выделено помета, г	147	148	142	150
Выделено азота, г	0,96	0,9	0,89	0,96
Усвоено азота, г	2,46	2,52	2,53	2,46
Усвоено азота, %	71,93±0,58	73,68±0,38*	73,98±0,40**	71,93±0,12

Баланс азота у всех животных был положительным. Наши наблюдения свидетельствуют о значительном влиянии обогащения питьевой воды жидкой добавкой «Reasil® Hunic Vet».

При использовании этого препарата отмечено снижение количества выделенного азота. Это происходит за счет уменьшения его содержания в помете птицы, получавшей добавку. Разница с контрольной, второй и третьей группами составила соответственно 0,06, 0,07 г. Максимальный уровень вводимого препарата не оказал определенного влияния на изучаемый показатель. Вследствие этого количество усвоенного азота в контрольной и третьей опытной группах было одинаковым как в абсолютных, так и в относительных единицах. А лучшие показатели получены во второй опытной группе 2,53 г или 73,98%. Выявленные различия имеют высокую степень достоверности ($P < 0,01$). Куры из первой опытной группы несколько уступали по обоим показателям, но были выше контроля и третьей опытной группы.

Повышение степени утилизации азота указывает на изменение азотистого обмена в направлении усиленного синтеза азотистых веществ.

Одной из важных функций минеральных элементов в организме является их присутствие в клеточных и тканевых структурах. Так, рост животного неразрывно связан с отложением в теле минеральных веществ. Особенно в костной ткани, где находятся более 80% неорганических солей организма.

На основании данных о поступлении кальция и фосфора в организм животных и эндогенных потерь была рассчитана степень использования этих элементов из рационов.

Обогащение питьевой воды жидкой добавкой «Reasil® Hunic Vet» оказало заметное влияние на использование кальция организмом. Выделение этого элемента с пометом у птицы контрольной и опытных групп несколько различалось. Вследствие чего количество удержанного в теле кальция было больше в опытных группах, что привело к достоверному увеличению использования кальция в первой и второй опытных групп ($P < 0,05$; $P < 0,01$).

Таблица 3 – Усвоение кальция

Показатель	Группа			
	Контрольная	1- опытная	2 - опытная	3- опытная
Принято, г	3,7	3,7	3,7	3,7
Выделено, г	1,48	1,43	1,42	1,45
Усвоено, г	2,22	2,27	2,28	2,25
Усвоено, %	60,00±0,43	61,35±0,21*	61,62±0,29**	60,81±0,50

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$

Как видно из таблицы 3 разница по относительному количеству усвоенного кальция в 1 опытной группе была выше на 1,35%, во 2 опытной группе несколько выше. Дальнейшее увеличение уровня препарата до максимального уровня 0,75 мл/1 литр воды в меньшей степени стимулировало усвояемость кальция, хотя и было выше, чем в контрольной группе.

Проведенные исследования показали, что при включении в состав комбикорма кур-несушек 1 и 2 опытных групп способствовало в равной степени увеличению количества

усвоенного фосфора, как в абсолютных, так и в относительных показателях. Разница между этими группами и контрольной составила 0,01 г или 1,19%.

Таблица 4 – Усвояемость фосфора

Показатель	Группа			
	Контрольная	1- опытная	2 - опытная	3- опытная
Принято, г	0,84	0,84	0,84	0,84
Выделено, г	0,62	0,61	0,61	0,62
Усвоено, г	0,22	0,23	0,23	0,22
Усвоено, %	26,19±0,23	27,38±0,19**	27,38±0,25**	26,19±0,41

* P<0,05, ** P<0,01

Увеличение количества выпаиваемой добавки не повлияло на уровень усвоения фосфора. Оба показателя, характеризующие его, в контрольной и 3 – опытной группе оказались одинаковыми, то есть 0,75 мл жидкой добавкой «Reasil® Humic Vet» на 1 литр воды снижает ее способность к стимуляции усвоения фосфора.

Отмеченные изменения могут быть следствием влияния химического состава и свойств изучаемого препарата на другие биохимические процессы, протекающие в организме птицы и оказывающих косвенное влияние на обмен минеральных веществ.

Заключение. Из вышесказанного следует, что использование жидкой добавки «Reasil® Humic Vet», выпаиваемой с водой, оказывает в различной степени стимулирующее действие на усвоение азота, кальция и фосфора, что является одним из важнейших условий повышения продуктивности птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабушкин В. А.* Влияние добавки «Черказ» на переваримость питательных веществ, использование минеральных элементов рациона и продуктивность цыплят-бройлеров / В. А. Бабушкин, В. С. Сушков, К. Н. Лобанов и др. // Достижения науки и техники АПК. – №1, 2014. – С.45–47.

2. *Белова Н.* Влияние пробиотиков и витамина С на использование питательных веществ корма / Н. Белова, О. Ежова, В. Корнилова и др. // *Птицеводство*, 2009. – №5. – 20 с.
3. *Корсаков К. В.* Влияние Reasil® Hunic Health на переваримость и баланс питательных веществ у цыплят-бройлеров *Птицеводство* / К. В. Корсаков // 2020. – №3. – С. 20–23.
4. *Москаленко С. П.* Баланс минеральных веществ при использовании пробиотических препаратов в рационах свиней / С. П. Москаленко, Л. А. Сивохина, А. Н. Попов и др. // *Ветеринарная медицина 21 века, инновации, обмен опытом и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции*, Саратов, 2012. – С. 231–234.
5. *Околелова Т. М.* Новые источники микроэлементов / Т. М. Околелова, П. И. Асеев // *Птицеводство*, 1995 – №1 – С.16–17.
6. *Сушков В. С.* Влияние добавки «Черказ» на переваримость питательных веществ рационов цыплятами-бройлерами кросса «Росс 308» / В. С. Сушков, К. Н. Лобанов, А. И. Гонтюрёв // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета* – № 4, 2013. – С. 43–45.
7. *Таринская Т. А.* Переваримость питательных веществ при выпаивании подкислителей / Т. А. Таринская, Л. Н. Гамко // *Птицеводство*, 2018. – №6. – С. 25–27.
8. *Трофимов Т. Р.* Продуктивное действие рационов, состояние минерального обмена и костной ткани у ремонтного молодняка кур кросса «Хайсекс белый» при использовании препарата Черказ: автореф. дис. кандидата с.-х. наук: 06.02.02. / Т. Р. Трофимов // *Ульяновск*, 2009. – 19 с.
9. *Korsakov K. V.* Hunic Acids as the Key to High Productivity of Broiler Chickens / K. V. Korsakov, A. A. Vasiliev, L. A. Sivokhina, M. Y.Kuznetsov, S.P.Moskalenko, E. S. Petrakov, A. N. Ovcharova and I. N. Andreeva // *Annals of Agri-Bio Research* 24 (2), 2019, – P. 294–302,

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕЛОЙ ВОДЫ НА ПРОЛИФЕРАЦИЮ КЛЕТОК КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ

Головнёва Ирина Тарасовна, магистрант 1-го года обучения
Толмачёва Галина Сергеевна, аспирантка ФГБНУ «ФНЦ
пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Зубалий Анастасия Михайловна, к. б. н., доцент кафедры
зоологии, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный
университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация. *Изучено влияние различной концентрации дейтерия (350 и 150 ppm) в питательной среде на пролиферацию клеток печени, головного мозга и мышц куриных эмбрионов.*

Ключевые слова: *дейтерий, эксплантат, индекс площади, пролиферация клеток, куриные эмбрионы.*

THE EFFECTS OF THE HEAVY WATER ON THE CHICKEN EMBRYO CELLS PROLIFERATION

Golovnova I.T., Tolmacheva G.S. Zubalii A.M.

Abstract. *The effect of deuterium concentrations (350 and 150 ppm) in the nutrient medium on the cells proliferation of liver, brain and muscle cells in chicken embryos.*

Keywords: *deuterium, explant, area index, cell proliferation, chicken embryos.*

Введение. Природная вода представляет собой многокомпонентную смесь молекул различного изотопного состава. В зависимости от соотношения изотопов протия и дейтерия вода меняет свои физико-химические свойства [3]. Однако биологическое действие дейтерия до конца не изучено. Истощенная дейтерием вода обладает рядом неожиданных биологических свойств. При полной замене протия (H) дейтерием (D) хорошо известен 2-3-кратный кинетический изотопный эффект [4]. На молекулярном уровне

установлено, что снижение содержания дейтерия в воде ниже естественных концентраций (<90 ppm) активирует и достоверно ускоряет дыхательную цепную реакцию в митохондриях, тогда как при избытке дейтерия до 99% эта реакция практически полностью ингибируется [10]. Было показано, что различные концентрации дейтерия могут по-разному влиять на пролиферативную активность прокариотических и эукариотических клеток *in vitro* [5]. Эффект содержания изотопов дейтерия может активировать или ингибировать внутриклеточные процессы. Однако до тех пор, пока первичная информация по токсикологии дейтерия не будет накоплена с помощью надлежащего исследования корреляции *in vivo/in vitro*, исследования его действия на животных и людей недопустимы [1].

Цель и задачи. Целью настоящего исследования было изучение влияния питательной среды с различной концентрацией дейтерия на пролиферацию клеток куриных эмбрионов в рамках клеточной модели *in vitro*.

Эмбрионы, как мышинные, так и куриные, широко используются для получения первичной мезенхимальной культуры клеток для исследования клеточной пролиферации, для получения клеток питательного слоя и в качестве субстрата для накопления вируса. Использование куриных эмбрионов, обусловлено их большим размером относительно мышинных на аналогичной стадии развития. По этой причине из куриных эмбрионов легче изолировать отдельные органы для получения специфичных типов клеток, такие как гепатоциты, кардиомиоциты, эпителий и другие.

Материалы и методы исследования. Для получения эмбрионов куриные яйца инкубировали в инкубаторе «Несушка» L1408 на протяжении 11 суток при температуре 38,5°C и влажности от 50-55%. По окончании инкубации эмбрионы извлекали из яйца стерильным пинцетом, помещали в стерильную чашку Петри диаметром 9 см с 20 мл питательной среды, после чего отделяли рудиментарные органы – мышцы, головной мозг, печень и сердце, от которых отбирали эксплантаты – фрагменты рудиментарных органов, размером около 1 мм³. Выделенные фрагменты помещали в стерильные чашки Петри диаметром 2,5 см и вносили 2 мл питательной среды [6].

Питательная среда состояла из 35% среды Игла с глутатионом, 35% раствора Хенкса (ООО «НПП ПанЭко», Россия); 25% фетальной

сыворотки теленка (Life Technologies Limited, Великобритания), 5% куриного эмбрионального экстракта, 0,5 ед./мл инсулина (ООО «НПП ПанЭко», Россия), 100 ед/мл бензил-пенициллина, 0,6% глюкозы (Panreas, Германия). Часть питательной среды с концентрацией 120ppm разбавляли тяжелой водой до достижения концентрации дейтерия 350 ppm и 150 ppm [8].

Эксплантаты инкубировали в течение 48 часов в условиях CO₂-инкубатора (5% углекислого газа, 37,5°C). Все манипуляции проводили в асептических условиях в ламинарном шкафу, классом чистоты 5 ИСО (Lamsystems, Россия).

Определение интенсивности роста (пролиферации) эксплантатов оценивали посредством определения индекса площади (ИП) эксплантатов с использованием инвертируемого микроскопа МИБ-Р, цифровой камеры МС-5 (ООО «ЛОМО», Россия). ИП рассчитывали, как соотношение площади всего эксплантата, включая периферическую зону роста (зону выселяющихся клеток) к исходной площади эксплантата (центральная зона). Значения ИП выражали в процентах, контрольное значение ИП принималось за 100%. Измерения проводили с использованием ПО «МС-View», калибровку осуществляли с помощью объект-микрометра проходящего света ОМП (ООО «ЛОМО», Россия). Значения ИП выражали в процентах, контрольное значение ИП принималось за 100%.

Для статистической обработки полученных данных использовалась программа Excel и STATISTICA 10 [9].

Результаты исследования и обсуждение. Через 48 часов культивирования эксплантатов куриных эмбрионов в питательной среде выявлены выраженные центральная и периферическая зоны, представленные в случае ткани головного мозга – немигрирующими плотно расположенными нейритами и мигрирующими и пролиферирующими короткими нейритами, а также выселяющимися клетками глиии; в случае мышечной ткани – миоцитами; в случае печени и сердца – гепатоцитами и кардиомиоцитами. Периферическая зона эксплантатов сердца, мышц и печени была представлена фибробластоподобными клетками.

Результаты изучения пролиферативной способности клеток, инкубируемых в питательной среде с концентрацией дейтерия 350ppm и 150 ppm, представлены на рисунках 1-3.

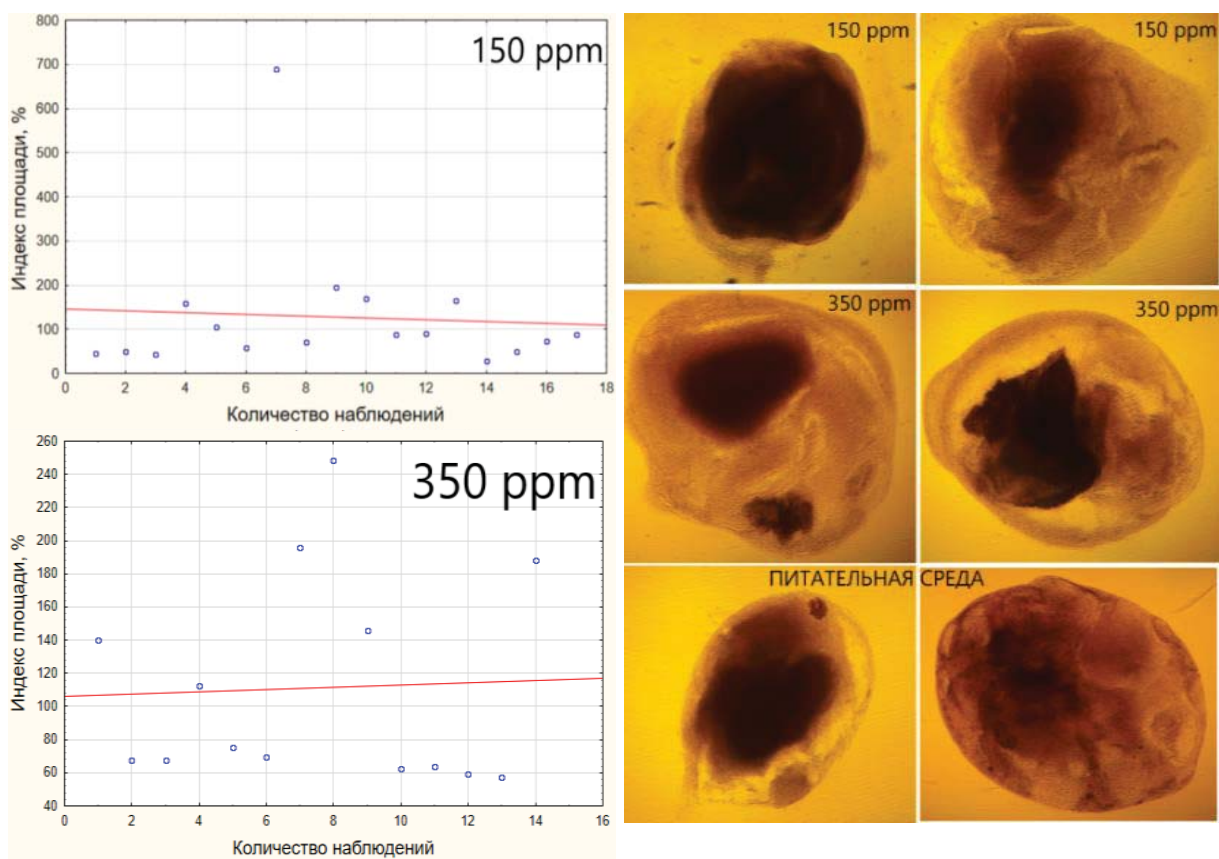


Рисунок 1 – Влияние концентрации дейтерия в питательной среде на пролиферацию клеток головного мозга на ИП эксплантатов коры головного мозга куриных эмбрионов

Как мы видим на рисунке 1, ИП эксплантатов головного мозга в питательной среде с содержанием дейтерия 150 ppm и 350 ppm увеличивался незначительно относительно значений ИП эксплантатов, инкубируемых в условиях контроля.

При анализе пролиферации клеток периферической зоны эксплантатов мышечной ткани куриных эмбрионов при инкубации их в питательной среде с разным содержанием дейтерия выявлено увеличение ИП при 350 ppm дейтерия в среднем на $45 \pm 19,0\%$ и снижение ИП при 150 ppm дейтерия на $54,1 \pm 39,0\%$ относительно значений индекса площади эксплантатов, инкубируемых в условиях контрольной питательной среды (рисунок 2).

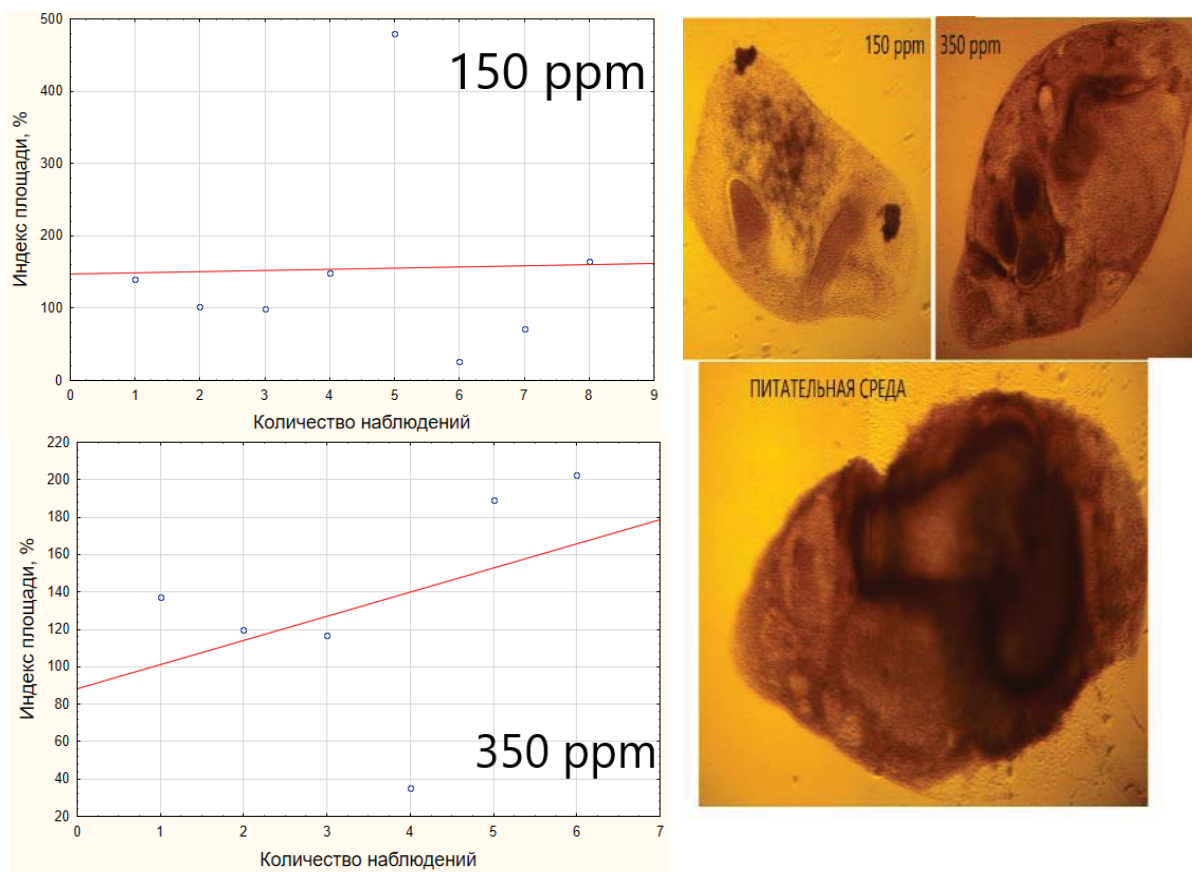


Рисунок 2 – Влияние концентрации дейтерия в питательной среде на пролиферацию клеток мышечной ткани куриных эмбрионов

Варьирование концентрации дейтерия в питательной среде в значительной мере влияло на пролиферацию клеток периферической зоны печени эксплантатов куриного эмбриона (рисунок 3). При сравнении значений ИП эксплантатов, инкубируемых в питательной среде с концентрацией дейтерия 150 ppm, нами отмечено снижение интенсивности пролиферативной активности гепатоцитов. В питательной среде при уровне дейтерия 350 ppm выявлен широкий диапазон значений ИП, которые преимущественно превышают контрольные значения в среднем на 22,2 – 71,8%.

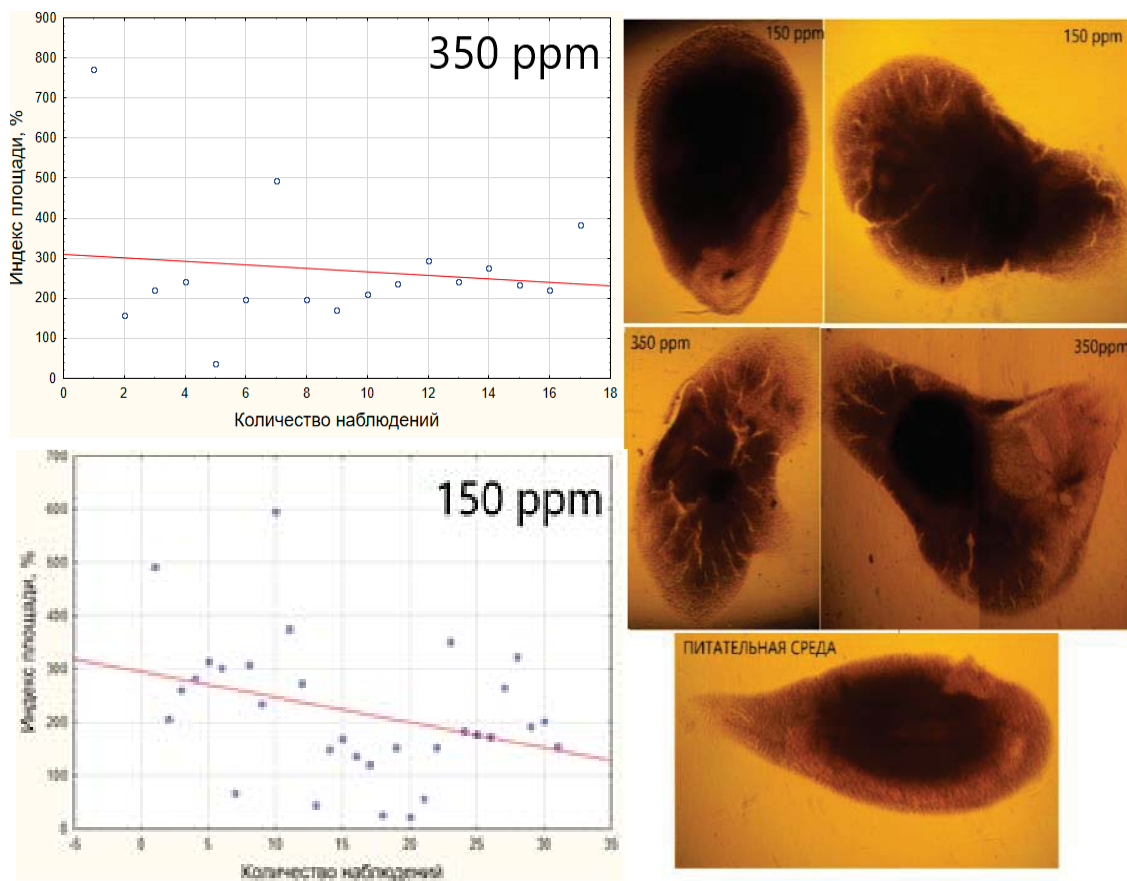


Рисунок 3 – Влияние концентрации дейтерия в питательной среде на пролиферацию клеток печени куриных эмбрионов

Сравнительная диаграмма ИП эксплантатов головного мозга, мышечной ткани и печени представлена на рисунке 4.

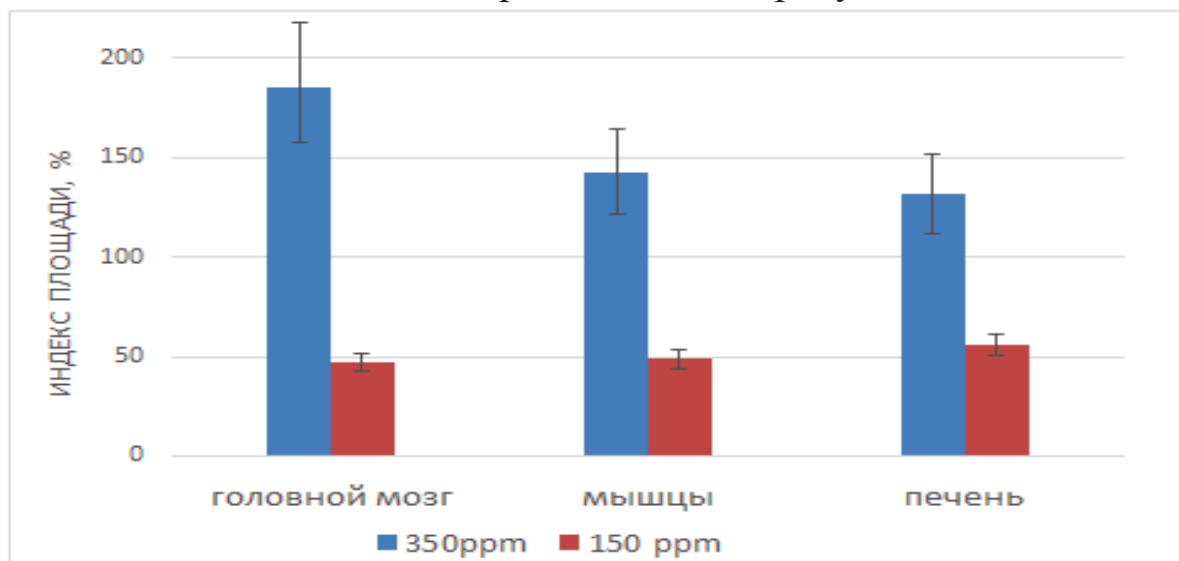


Рисунок 4 – Сравнительная диаграмма ИП анализируемых эксплантатов куриных эмбрионов

Таким образом, в проведенном эксперименте нами было выявлено, что инкубирование эксплантатов в питательной среде с содержанием дейтерия 350 ppm приводило преимущественно к стимулированию роста клеток, при этом отмечен сильный разброс данных индексов площади. Особенно выражено это проявлялось для гепатоцитов и миоцитов. Инкубирование эксплантатов в питательной среде с содержанием дейтерия 150 ppm не приводило к значительному увеличению зоны роста эксплантатов: индексы площадей соответствовали значениям эксплантатов, инкубируемых в условиях контрольной питательной среды с концентрацией 120 ppm.

Л. И. Корочкин [7] в экспериментах на культурах клеток (Хела, клеток Хеп-2, дейтройт-6, 580), печени и фибробластов куриных зародышей выявил, что культивирование клеток на тяжелой воде приводит к гибели культуры на 3–4 сутки. Противоположный эффект был получен при культивировании этих же клеток на легкой воде. Процесс старения задерживался, даже на 7–8 сутки не наступала их деградация, но проявлялись признаки роста.

Стимулирование роста клеток мышечной и печеночной ткани можно связать с тем, что данные клетки характеризуются значительным количеством митохондрий, которые резко реагируют на процессы перекисного окисления, а также сдвиги изотопного D/H градиента, активируя автономные механизмы регуляции состояния прооксидантно-антиоксидантной системы, адаптируясь к новым условиям [2].

Заключение. Во многих других странах мира накоплены значительные данные о влиянии воды с различным изотопным составом на интенсивность процессов в организме и показаны возможности достижения широкого спектра терапевтических эффектов. Таким образом, в дальнейшем, возможно применять изменение изотопного состава воды и в сельскохозяйственном производстве, но для этого необходимы дальнейшие исследования на животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Е. А. Влияние воды с различным содержанием изотопов на пролиферативную активность эндотелиоцитов *in vitro* / Н. А. Константинова, Л. Б. Буравкова, Ю. Ю. Синяк //

Авиакосмическая и экологическая медицина, 2005. – Т. 39. – N 3. – С. 46–62.

2. *Басов А. А.* Влияние льняного масла и питьевого рациона с пониженным содержанием дейтерия на изотопный D/H состав и функциональное состояние антиоксидантной защиты гепатобилиарной системы у кроликов при интоксикации четыреххлористым углеродом / И. М. Быков, С. С. Джимаков, Д. И. Шашков и др. // Вопросы питания, 2016. – Т. 85. – N 6. – С. 30–38.

3. *Денько Е. И.* Действие тяжелой воды (D₂O) на клетки животных, растений и микроорганизмы / Е. И. Денько // Усп. совр. биол. 1973. – Т. 70. – N 4. – С. 41–58.

4. *Лобышев В. Н.* Изотопные эффекты D₂O в биологических системах / В. Н. Лобышев, Л. П. Калиниченко // М.: Наука. 1978. – С. 215–241.

5. *Мосин О. В.* Биологическое влияние дейтерия на прокариотические и эукариотические клетки / О. В. Мосин, И. И. Игнатов // Медицинский журнал, физиология и биофизика, 2014. – Т. 1. – С. 20–52.

6. *Петухова Я. Д.* Новые методы оценки влияния изотопного состава жидкостей на клеточные культуры / Я. Д. Петухова, В. А. Гонтаренко, Е. Р. Василевская и др. // Инновационные технологии производства и хранения материальных ценностей для государственных нужд, 2020. – N 14. – С. 16–168.

7. *Торопцев И. В.* Биологическая роль тяжелой воды в живых организмах / И. В. Торопцев, Б. Н. Родимов, А. М. Маршунина и др. // Вопросы радиобиологии и гематологии. Изд. Томского университета, 1966. – С. 8–118.

8. *Федулова Л. В.* Алгоритм оценки in vitro продуктов питания, содержащих биологически активные вещества / Л. В. Федулова, Е. Р. Василевская, Е. А. Котенкова и др. // Все о мясе, 2018. – N 6. – С. 2–47.

9. *Федулова Л. В.* Применение альтернативных методов биомоделирования для изучения эффективности функциональных продуктов питания / Л. В. Федулова // Пищевые системы, 2018. – Т. 1. – N 3. – С. 4–33.

10. *Huynh H. V.* Colossal kinetic isotope effects in proton-coupled electron transfer / H. V. Huynh, T. J. Meyer // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2004– vol. 101– no. 36. PP. 13138–3.

ВОЗРАСТНАЯ МОРФОЛОГИЯ КОСТИ ГОЛЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ И ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН БАВ

Донских Павел Павлович, аспирант 1-го года обучения института ветеринарной медицины и биотехнологии.

Минченко Виктор Николаевич, к.б.н., доцент, заведующий кафедрой нормальной и патологической морфологии и физиологии животных.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

Аннотация. Результаты исследования показали, что большеберцовая кость цыплят-бройлеров построена по единому плану. На протяжении всего периода исследования рост большеберцовой кости происходил с разной степенью интенсивности. Добавление в рацион препаратов «Ковелос-сорб» в дозе 0,14 грамм и «Экостимул-2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки наиболее благоприятно повлияло на остеогенез большеберцовой кости цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: «Экостимул-2», «Ковелос-Сорб», большеберцовая кость, остеон, остеоцит, эндост, периост.

AGE-RELATED MORPHOLOGY OF THE LEG BONE OF BROILER CHICKENS IN THE AGE ASPECT AND WITH THE INCLYSION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN THE DIET

Donskikh P.P., Minchenko V.N.

Abstract: The results of the study showed that the tibia was constructed according to a single plan. Throughout the study period, the growth of the tibia took place with varying degrees of intensity. Adding Kovelos-Sorb preparations in a dose of 0.14 grams and Echokimul-2 at

a dose of 1 mg per 1 kg of live weight / day most favorably influenced the osteogenesis of the tibia of broiler chickens.

Keywords: «Ecostimul-2», «Kovelos-Sorb», tibia, osteon, osteocyte, endosteum, periosteum.

Введение. Костная ткань млекопитающих и птиц в зависимости от характера действия механической нагрузки формируется в двух направлениях: там, где кость испытывает больше силы на излом, строится компактное вещество, там, где действуют большие силы сжатия, формируется губчатое вещество. Прекращение действия механической нагрузки на кость, связанной с движением тела, приводит прежде всего к потере ее твердости – декальцинации, к разрушению ее структур [2].

Внедрение в производство достижений науки и передового опыта за последние годы способствовали увеличению продукции животноводства и птицеводства.

Для ускорения роста костей у молодых животных и птицы и более интенсивной кальцификации, увеличения минеральной плотности и объема трубчатых костей в рацион вводят кремний. Кремний относится к группе микроэлементов влияющих на обмен белков, жиров, углеводов, витаминов и выработку ферментов. Учеными была выявлена способность кремния восстанавливать утраченный или ослабленный иммунитет, ускоряя выздоровление животных и птицы. Кремний проявляет свойства энтеросорбентов, создавая электрические заряженные системы, которые обладают свойством «приклеивать» на себя вирусы и болезнетворные микроорганизмы, вызывающие патологические отклонения в работе организма. При этом препараты на основе кремния работают селективно, т.е. связывают и нейтрализуют только молекулы микотоксинов, не давая им всасываться в кровь, и не затрагивают полезные бактерии кишечника (бифидо- и лактобактерии), что очень важно для нормального функционирования пищеварительного тракта [6, 7, 10].

С целью повышения защитных сил организма, продуктивности и качества продукции все чаще стали применять кормовые добавки, обладающие антиоксидантным действием. Одной из таких добавок является «Экостимул-2» [9]. «Экостимул-2» является биофлавоноидом с широким спектром биологического действия:

регулирует метаболические процессы, оказывает положительное влияние на функциональное состояние внутренних органов организма, создает механизмы защиты здоровых клеток организма от патологий, вызываемых химическими отравлениями, воздействием электромагнитного излучения и радиации, путем нейтрализации радикальной активности [8].

Цель и задачи. Целью являлось изучение закономерностей динамики гистологических изменений структуры большеберцовых костей цыплят-бройлеров в разные возрастные периоды при использовании в рационе кормовых добавок «Ковелос-Сорб» и «Экостимул-2».

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть работы выполнена на базе вивария института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ. Использовали гибридную птицу мясного кросса «Ross 308». По принципу аналогов было сформировано 4 группы, в каждой из которых 40 цыплят (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество голов	Особенности кормления
I контрольная	40	Основной рацион (ОР)
II опытная	40	ОР + «Ковелос-сорб» в дозе 0,1 грамм и «Экостимул-2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки.
III опытная	40	ОР + «Ковелос-сорб» в дозе 0,14 грамм и «Экостимул-2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки.
VI опытная	40	ОР + «Ковелос-сорб» в дозе 0,18 грамм и «Экостимул-2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки.

Примечание: ОР – основной рацион

Наблюдение осуществляли в течение 38 суток. Подекадно, в течение опыта, производили убой трех цыплят из каждой группы, для проведения исследований. Макроморфометрические показатели кости голени определяли при помощи штангенциркуля [4].

Материалом для изучения влияния сорбента и биофлаваноида на гистологическую структуру костей голени послужили диафизарные части большеберцовых костей цыплят-бройлеров в возрасте от 10 до 38 суток. Исследование проводилось ступенчато. Первым этапом стало проведение декальцинации. Для ее проведения подвешивали части кости в превышающий по объему объекты в 50-70 раз 5 % раствор азотной кислоты таким образом, чтобы обеспечивалось опускание растворяющихся солей кости на дно сосуда. Продолжительность декальцинации составила 4-5 суток. По окончании декальцинации, объекты помещали в 5% раствор алюмокалиевых квасцов для устранения набухания волокнистых структур. Следующим этапом стало проведение исследуемого материала через ряд спиртов возрастающей концентрации и заливка диафизарных частей кости в парафин по общепринятой методике. Гистологические срезы толщиной 5-7 мкм готовили на микротоме МПС-2 и окрашивали тионин-пикриновой кислотой по методу Шморля [3]. Микроструктуру большеберцовых костей изучали на серии гистологических срезов при помощи светового микроскопа Carl Zeiss Jenamed 2 с объективом 10, 20, 40. Количественный анализ структурных компонентов большеберцовой кости цыплят-бройлеров, проводили с помощью цифровой фотокамеры Kodak EasyShare C1013 и измерительной программы Carl Zeiss Axio Vision rel. 4.8.2. На гистологических препаратах определяли ряд показателей, отражающих динамику гистогенеза большеберцовой кости: диаметр остеонов и Гаверсовых каналов, количество остеоцитов в остеооне, число остеонов на условную единицу, площадь остеоцитов, толщину периоста и эндоста. Полученный в результате исследований цифровой материал анализировался и подвергался статистической обработке с применением критерия Стьюдента [1, 5].

Результаты исследования и обсуждение.

Морфогистологические исследования являются одними из элементов доказательной базы для оценки эффективности применения БАВ в кормлении животных.

При исследовании гистологических структур большеберцовой кости установлено, что исследуемые кости цыплят как контрольной, так и опытных групп имеют общий план строения

(рисунок 1). Структурной единицей компактного вещества кости является остеон. Он представляет собой концентрически наложенные костные пластинки вокруг кровеносных сосудов, включенных в кость при ее развитии. Такая конструкция придает кости чрезвычайную прочность. Между соседними остеонами располагаются костные пластинки, называемые вставочными или интерстициальными. На основании литературных данных и результатов собственных исследований остеоны, в зависимости от диаметра, были объединены в три группы – большие, средние и малые (таблица 2).

Таблица 2 – Зависимость диаметра остеонов кости голени от возраста цыплят-бройлеров

Остеоны	Сутки			
	10	20	30	38
Большие, мкм	≥ 71	≥ 91	≥ 111	≥ 125
Средние, мкм	51 – 70	70 – 90	90 – 110	100 – 125
Малые, мкм	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 100

Проведя анализ полученных данных установлено, что в изменении диаметра разных по величине остеонов большеберцовой кости с течением времени, в большинстве случаев прослеживается положительная динамика. Так диаметр больших остеонов большеберцовой кости у цыплят-бройлеров в третьей и четвертой опытных группах в возрасте 10 суток превосходит диаметр больших остеонов большеберцовой кости цыплят контрольной группы на 38,60% ($P < 0,05$) и 4,2% соответственно по группам, а показатель диаметра во второй опытной группе снизился по отношению к контролю на 5,57%. К 38 суточному возрасту этот же показатель у цыплят-бройлеров в третьей и четвертой опытных группах увеличился на 11,95% и 1,07% соответственно по группам, относительно цыплят контрольной группы.

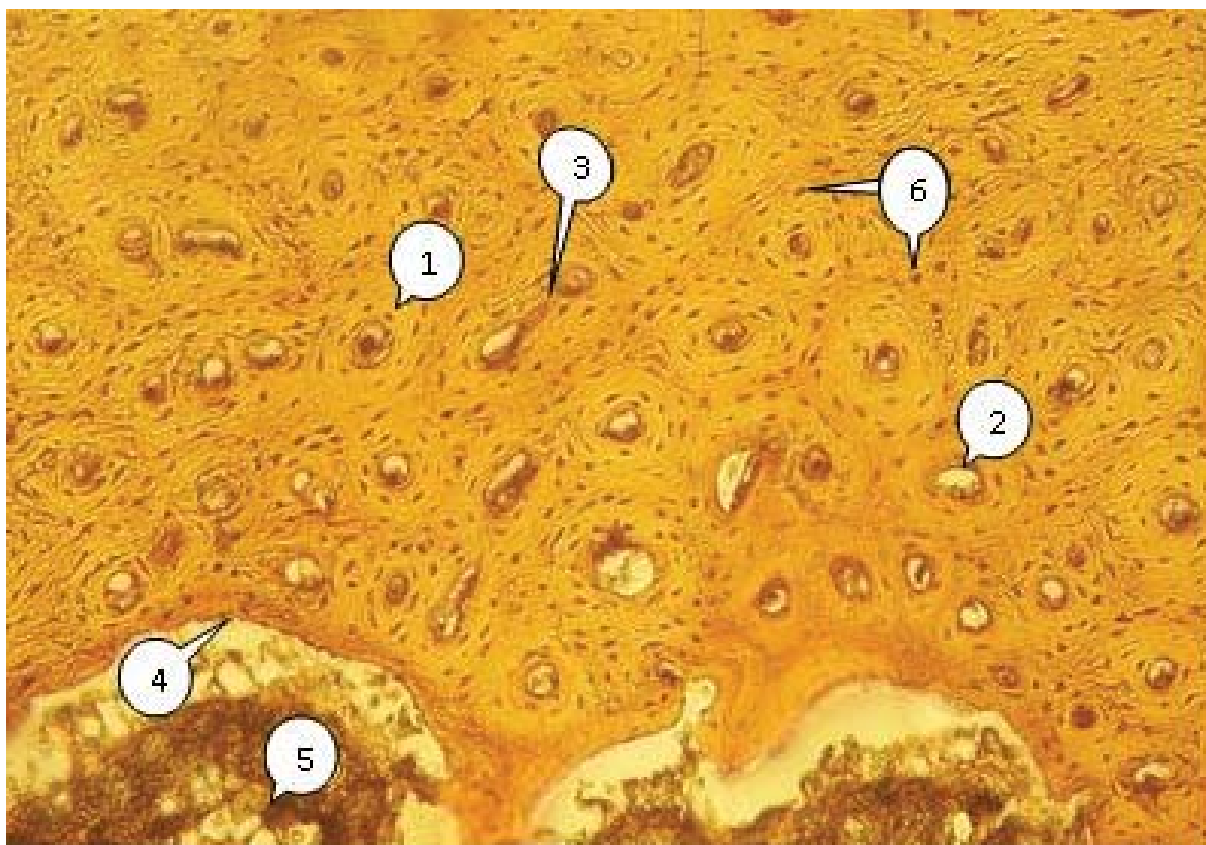


Рисунок 1 – Гистологическое строение большеберцовой кости цыпленка контрольной группы в возрасте 38 суток. Микрофото. Окраска тионин – пикриновая кислота. Об. 20. 1 – остеон, 2 – Гаверсов канал, 3 – прободающий фолькмановский канал, 4 – эндост, 5 – костный мозг, 6 – остеоциты.

Во второй опытной группе в возрасте 38 суток наблюдалось снижение показателя диаметра больших остеонов относительно контрольной группы на 7,35%. Диаметр средних остеонов кости голени цыплят-бройлеров в третьей и четвертой опытных группах в возрасте 10 суток больше на 1,57% и 10,42% соответственно по группам, чем у контрольной группы цыплят того же возраста, а показатель диаметра во второй опытной группе снизился по отношению к контролю на 6,50%. В 38 суточном возрасте диаметр средних остеонов кости голени цыплят-бройлеров в третьей и четвертой опытных группах по сравнению с контрольной больше на 1,05% и 0,07% соответственно по группам. Во второй опытной группе в возрасте 38 суток наблюдалось снижение показателя диаметра средних остеонов относительно контрольной группы на 2,18%. Диаметр малых остеонов большеберцовой кости цыплят-бройлеров в 10 суточном возрасте, во второй опытной группе больше на 22,92% по сравнению с контрольной, в третьей – на 21,70%, а в

четвертой опытной группе наблюдается снижение показателя относительно контроля на 14,78%. К 38 суточному возрасту диаметр малых остеонов большеберцовой кости цыплят-бройлеров в третьей опытной группе больше на 1,12% по сравнению с контрольной, в четвертой – на 0,46%, а во второй опытной группе наблюдается снижение показателя относительно контроля на 7,24%.

В центре остеона расположен Гаверсов канал, содержащий артериолы, венулы, нервы, обеспечивающие питание костной ткани. Диаметр Гаверсовых каналов больших, средних и малых остеонов кости голени изменялся с разной степенью вариабельности, достигая максимума в костях третьей опытной группы в возрасте 30 суток для больших и малых остеонов (94,17 и 39,16 мкм соответственно), в возрасте 38 суток для средних остеонов (55,85 мкм). В целом, диаметр Гаверсовых каналов больших остеонов кости голени с 10-суточного по 38-суточный возраст в первой группе увеличился на 46,07%, во второй на 52,79%, а в третьей и четвертой опытных группах уменьшился на 3,25% и 66,42% соответственно по группам. Диаметр Гаверсовых каналов средних остеонов возрос за период выращивания в первой, второй, третьей и четвертой группах на 69,73, 70,69, 6,36, 16,37% соответственно по группам. Диаметр Гаверсовых каналов малых остеонов большеберцовых костей с 10 до 38 суток в первой и второй группах увеличился на 31,77% и 35,44% соответственно по группам, а в третьей и четвертой опытных группах уменьшился на 6,84% и 29,61% соответственно по группам.

Остеоциты – зрелые костные клетки, обладают длинными анастомозирующими между собой отростками. Вместилище остеоцитов называется костными полостями или костными лакунами. Остеоциты обеспечивают метаболизм (белков, углеводов, жиров, воды, минеральных веществ) костной ткани.

Нами было подсчитано количество остеоцитов в больших, средних и малых остеоонах большеберцовой кости как у контрольных, так и у опытных цыплят-бройлеров. Анализируя полученные данные, прослеживается колебание количества остеоцитов в остеоонах разных диаметров. В целом, количество остеоцитов с 10-суточного по 38-суточный возраст в первой, второй, третьей и четвертой группах увеличилось: для больших остеонов – на 16,98, 55,37, 22,13, 58,90%, для средних остеонов – на 65,76, 69,12, 1,51, 8,67%, для малых остеонов – на 51,05, 75,02, 58,21 и 37,97% соответственно по группам. В возрасте 38 суток у цыплят третьей

опытной группы наблюдаются наибольшие показатели количества остеоцитов в больших, средних и малых остеонах (49,67, 45,00 и 29,00 шт.), превышающие контрольные значения на 20,18, 11,58 и 22,52% соответственно по показателю.

Площадь остеоцитов большеберцовых костей цыплят изменялась с разной степенью вариабельности. В возрасте 10 – 38 суток площадь остеоцитов костей цыплят-бройлеров контрольной группы равномерно увеличивалась с 30,22 до 55,50 мкм² (на 83,65%). Во второй, третьей и четвертой опытных группах площадь остеоцитов в возрасте 10 – 38 суток возрастала на 137,59, 34,40 и 37,44% соответственно по группам, достигая максимума в костях цыплят третьей опытной группы в возрасте 38 суток (62,08 мкм²).

Возрастная динамика изменения количества остеонов в костях цыплят четвертой опытной группы с 10 по 38 суточный возраст отмечается незначительным увеличением (на 10,71%). Интенсивный рост количества остеонов в костях отмечен у цыплят третьей опытной группы с 10 по 38-суточный возраст (на 63,54%). У цыплят второй опытной группы, количество остеонов в костях с 10 по 20 суточный возраст не изменяется (31,67 шт.), а далее до 38 суток прирост показателя отмечается динамичностью снижения и увеличения. В 38 суточном возрасте показатель количества остеонов в большеберцовой кости достиг наибольшего значения у цыплят-бройлеров третьей опытной группы (46,33 шт.). Данная динамика количества остеонов в костях на условную единицу площади обусловлена тем, что с увеличением диаметра различных по величине остеонов их количество в поле зрения микроскопа снижается.

Эндост тонкий соединительнотканый слой, выстилающий костную ткань трубчатых костей изнутри с формированием костномозгового канала. Морфологически эндост подобен наружному слою трубчатых костей — периосту (надкостнице). Надкостница связывает кость с окружающими тканями и принимает участие в ее трофике, развитии росте и регенерации. Толщина эндоста меньше, чем толщина периоста. Эндост и периост связаны лакунарно-канальцевой системой костной ткани, поддерживающей микроциркуляцию жидкости между ними.

Анализируя показатель толщины периоста было установлено, что в возрасте 30 и 38 суток, у цыплят второй группы толщина надкостницы была одинаковой (34,21-34,18 мкм). Наиболее интенсивно толщина периоста увеличивается в костях цыплят

второй опытной группы с 30 по 38-суточный возраст на 58,19% (с 21,07 до 33,33 мкм). В 38 суточном возрасте, толщина периоста большеберцовой кости у цыплят-бройлеров третьей опытной группы достигает максимального значения (40,96 мкм). В целом, в период с 10 по 38 сутки у цыплят-бройлеров первой группы толщина периоста большеберцовой кости увеличилась на 77,37%, второй группы – на 79,19%, третьей группы – на 59,69%, четвертой группы – на 3,76%.

Толщина эндоста большеберцовой кости цыплят-бройлеров в третьей опытной группе на протяжении всего опыта, за исключением 30 суточного возраста, была выше чем в первой, второй и четвертой группах цыплят. Рост толщины эндоста костей цыплят в период с 10 по 38-суточный возраст составил: в первой группе – 106,39%, во второй группе – 26,30%, в третьей группе – 20,60%, в четвертой группе – 1,00%. В 38 суточном возрасте, толщина эндоста большеберцовой кости у цыплят-бройлеров третьей опытной группы достигает максимального значения (21,84 мкм).

Заключение. Несмотря на общую закономерность гистоархитектоники большеберцовой кости цыплят контрольной и опытных групп, установлено, что в возрасте 38 суток, в костях голени цыплят третьей опытной группы, диаметр больших, средних и малых остеонов больше чем в контрольной на 11,95, 1,05 и 1,12% соответственно по показателю. В возрасте 38 суток в большеберцовых костях цыплят третьей опытной группы наблюдаются наибольшие показатели количества остеоцитов в больших, средних и малых остеонах (49,67, 45,00 и 29,00 шт), превышающие контрольные значения на 20,18, 11,58 и 22,52% соответственно по показателю. Интенсивный рост количества остеонов в большеберцовой кости отмечен у цыплят третьей опытной группы с 10 по 38-суточный возраст (на 63,54%). Наибольшие значения толщины периоста и эндоста кости голени отмечены у цыплят-бройлеров третьей опытной группы в возрасте 38 суток – 40,96 мкм и 21,84 мкм (соответственно по показателю). Таким образом можно сделать вывод, что добавление в рацион кормовых добавок «Ковелос-сорб» в дозе 0,14 грамм и «Экостимул-2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки наиболее благоприятно повлияло на остеогенез большеберцовой кости цыплят-бройлеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Автандилов Г. Г.* Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов // М.: Медицина, 1990. – 384 с.
2. *Бусева Л. В.* Изменения мышц плечевого пояса кур кросса «Хайсекс-браун» / Л. В. Бусева, А. А. Ткачев, В. Н. Минченко // Международный вестник ветеринарии, 2011. – № 1. – С. 56–59.
3. *Елисеев В. Г.* Гистология / В. Г. Елисеев и др. // М., Медицина, 1972. – 615 с.
4. *Кочиш И. И.* Биология сельскохозяйственной птицы / И. И. Кочиш, В. И. Сидоренко, В. И. Щербатов // М.: Колосс, 2005. – 200 с.
5. *Лакин Г. Ф.* Биометрия / Г. Ф. Лакин // М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
6. *Минченко В. Н.*, Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ / В. Н. Минченко, Е. Е. Адельгейм // «Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности»: материалы Международной научно-практической конференции 12-13 декабря 2017 года. Смоленск, 2017. – С. 238–243.
7. *Подольников В. Е.* Смектитный трепел для уменьшения содержания микотоксинов в кормах / В. Е. Подольников и др. // Зоотехния, 2017. – № 11. – С. 11–13.
8. *Торшков А. А.* Изменение продуктивных качеств бройлеров при использовании дигидрохлорокветина / А. А. Торшков // Аграрная наука и образование в условиях становления экономики: матер., междунар. науч.-практ. конф. Ч. 1. – Оренбург: Издат. центр ОГАУ, 2012. – С. 398–401.
9. *Калита Т. Г.* Эффективность использования кормовой добавки Экостимул-2 при выращивании телят в условиях радиоактивного загрязнения / Т. Г. Калита и др. // Зоотехния, 2016. – № 5. – С. 18–19.
10. *Юрина Н. А.*, Научное обоснование применение сорбента «Ковелос – Сорб» и энергетической кормовой добавки «Ковелос – Энергия» в рационах сельскохозяйственных животных: монография / Н. А. Юрина, З. В. Псахциева, Е. А. Макси // М: Краснодар, 2014. – 167 с.

МИНЕРАЛЬНО-ПРОБИОТИЧЕСКИЙ КОНЦЕНТРАТ В РАЦИОНАЛЬНОМ КОРМЛЕНИИ КОРОВ

Садыков Нияз Фидаилевич, аспирант 2-го года обучения

Самигуллина Лейсан Айратовна, обучающаяся 4-го года обучения

Шакиров Гадельзян Фирзатович, обучающийся 5-го года обучения

Вафин Ильхам Тебрисович, к.б.н., ассистент кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. *Минерально-пробиотические концентраты при введении в рацион коров изменяют характер рубцового пищеварения, стимулируют рост микробной биомассы, создавая анаэробные условия в рубце.*

Ключевые слова: *минералы, пробиотики, концентраты, добавка, молоко.*

MINERAL-PROBIOTIC CONCENTRATE IN RATIONAL COW FEEDING

Sadykov N.F., Samigullina L.A., Shakirov G.F., Vafin I.T.

Abstract. *Mineral-probiotic concentrates, when introduced into the diet of cows, change the nature of rumen digestion, stimulate the growth of microbial biomass, creating anaerobic conditions in the rumen.*

Keywords: *minerals, probiotics, concentrates, additive, milk.*

Введение. Использование пробиотиков – это реинтродукция полезной микрофлоры в виде чистой культуры без риска развития заболеваний. По их полезности необходимо оценивать их влияние на здоровье и развитие животных, причем наиболее очевидно влияние на молодняк животных, особенно в неоптимальных условиях

выращивания. Применение пробиотиков способствует возвращению организма животного в нормальное физиологическое и поведенческое состояние путем восстановления баланса микрофлоры толстого кишечника, что в своем проявлении является одним из факторов, способствующих его здоровью, что влияет на получение качественных, безопасных продуктов, как с бактериальной, так и с химической точки зрения. Пробиотики сегодня следует считать неотъемлемой частью рационального кормления животных [5].

Пробиотики, в отличие от антибиотиков, не приводят к достаточно сильному привыканию условно-патогенной микрофлоры, продукты их жизнедеятельности не накапливаются в органах и тканях животных и не влияют на качество продуктов. Их лечебно-профилактическое действие обусловлено высокой антагонистической активностью промышленных штаммов микроорганизмов с относительно патогенной и условно-патогенной микрофлорой, повышением функции иммунной системы и улучшением усвоения питательных веществ кормов.

Цель и задачи. Целью исследования стало изучение действия минерально-пробиотических концентратов на организм крупного рогатого скота в составе основного рациона.

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть исследования проводилась на базе агропромышленного комплекса СХПК «имени Вахитова» Кукморского района Республики Татарстан на 48 коровах.

В научно-хозяйственном опыте выделяли подготовительный и экспериментальный периоды. В период подготовки проводился мониторинг здоровья животных, регистрировалась продуктивность, определялась пищевая ценность и состав кормов для животных, оптимизировалось питание с учётом современных подходов к нормализации рационов жвачных и использования компьютерных программ, а также эффект от применения минерально-пробиотических концентратов для коров [3].

Для опыта были отобраны 48 коров и сформированы 4 группы по 12 коров в каждой.

Животные опытных групп, помимо основного рациона первой группы, получали минерально-пробиотический концентрат с пробиотиком №1 в количестве 0,3 кг; другие - минерально-пробиотический концентрат с пробиотиком №2 и №3 в той же дозе.

Результаты исследований и обсуждение. В ходе эксперимента изучалось влияние минерально-пробиотического концентрата на химический состав молока опытных коров (таблица 1).

Таблица 1 – Химический состав молока коров

Показатель качества сырого молока	Группа			
	Контроль ная	Опытная		
		I	II	III
Массовая доля жира, %	3,07±0,00 1	3,33±0,0 01*	3,20±0,0 01*	3,15±0,0 01*
Массовая доля белка, %	3,19±0,00 1	3,10±0,0 02*	3,23±0,0 01*	3,13±0,0 02*
Соматические клетки, тыс/мл	209,75±0, 65	242,65± 0,57	210,01± 0,69	246,28± 0,68
Плотность, кг/м ³	29,25±0,2 4	28,83±0, 27	28,68± 0,23	28,51± 0,27
СОМО, %	8,45± 0,12	8,17±0,1 7	8,27±0,1 4	8,15±0,1 3

Достоверность * $P \leq 0,001$ – при сравнении показателей между группами

Как видно из таблицы 1, фоновые значения были на одном уровне, незначительной разницы в их статистической значимости не было. Содержание жира в I, II и III опытных группах достоверно увеличилось ($P \leq 0,001$): на 8,4, 4,2 и 2,6% соответственно, массовая доля белка значительно снизилась ($P \leq 0,001$) в I и II группах на 2,9% и 1,9%, а в третьей группе увеличилось на 1,2% по сравнению с контрольными животными.

Соматические клетки колеблются от 246,28 до 209,75 тыс. / мл. Наибольшее значение наблюдалось в третьей группе при минерально-пробиотическом концентрате с пробиотиком №3. СОМО находилось в пределах физиологической нормы и составляло от 8,15 до 8,45% [1].

Таким образом, использование минерально-пробиотических концентратов в рационе коров увеличивает надои, содержание белков и жиров в молоке и способствует производству молока с высоким содержанием минералов.

Также в ходе эксперимента было изучено влияние минерально-пробиотического концентрата на рубцовое пищеварение подопытных коров (рисунок 1, таблица 2).

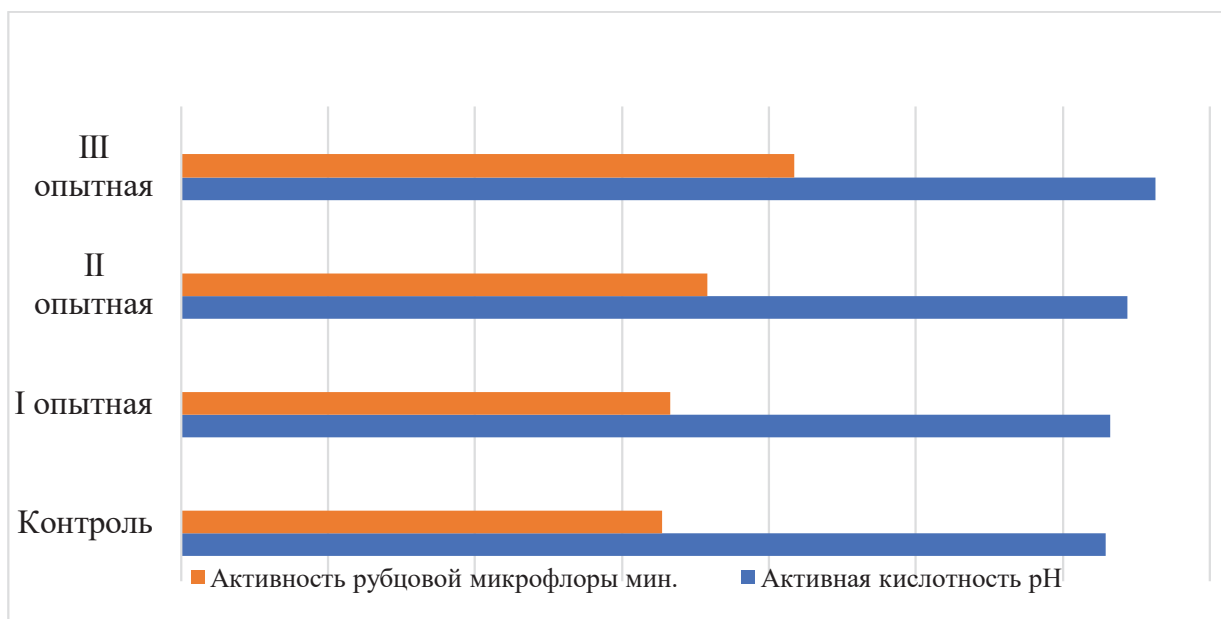


Рисунок 1 – Активность рубцового пищеварения у дойных коров

При применении минерально-пробиотических концентратов у коров наблюдалось достоверное увеличение количества инфузорий на 70, 90 и 145 тыс / мл или 8,1, 10,4 и 16,7% соответственно по сравнению с контрольной группой. При использовании минерально-пробиотических концентратов pH рубца коров составлял 0,47, 2,38 и 5,40% выше по сравнению с контрольными животными (таблица 2).

Таблица 2 – Состояние инфузорий рубцового пищеварения у дойных коров

Показатель	Ед. изм.	Группа (n=3)			
		Контрольн ая	Опытная		
			I	II	III
Подвижность инфузорий	балл	3	4	5	5
Количество инфузорий	тыс./мл	865±41,12	935±46,5	955±42,5	1010±47,3
Оргонолепти ка		серо-зелёный цвет, специфический запах			

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что минерально-пробиотические концентраты при введении в рацион дойных коров изменяют характер рубцового пищеварения, стимулируют рост микробной биомассы, создавая анаэробные условия в рубце, и подавляют рост патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, и увеличивают брожение. Всегда нужно помнить, что мы фактически «кормим» микрофлору рубца, поэтому необходимо соблюдать её требования. Изменения в рационе

следует вносить постепенно, чтобы у микроорганизмов было достаточно времени для адаптации к другим условиям. [2, 4]

Заключение. Разработка новых пробиотических препаратов для питания животных - одно из перспективных направлений микробиологической биотехнологии. Переработка малоценных отходов перерабатывающей промышленности биотехнологическими методами за счет микроконверсии микроорганизмов с использованием пробиотических микроорганизмов в качестве продуцентов позволяет получать ценные пищевые продукты с высоким содержанием белков, биологически активных соединений и живых клеток пробиотических культур, а также возможность получения высокой кормовой ценности с пробиотическими свойствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Айметов Р. В.* Научное обоснование применения пробиотического препарата в кормлении индеек / Р. В. Айметов, О. А. Якимов // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2016. –Т. 227 (3) – С. 97–100.
2. *Вафин И. Т.* Влияние экспериментальной пробиотической добавки на молочную продуктивность и качество молока коров / И. Т. Вафин, Г. Р. Юсупова, Ш. К. Шакиров и др. // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2019. – Т. 238 (2). – С. 42–45.
3. *Волков А. Х.* Обоснование применения активированного энергопротеинового концентрата «Биогуммикс» в животноводстве / А. Х. Волков, Э. К. Папуниди, Г. Р. Юсупова и др. // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, 2017. – Т. 229 (1). – С. 41–44.
4. *Саляхов А. Ш.* Технология производства мяса кроликов с использованием в их рационах минеральной добавки «Цеостимул» / А. Ш. Саляхов // Вестник Казанского государственного аграрного университета, 2016. – Т. 11. – №2 (40). – С. 39–42.
5. *Smolentsev S. Yu.* Evaluation of quality of cow's milk when using immunostimulatory preparations / S. Yu. Smolentsev, I. I. Strelnikova, E. K. Papunidi et all. // International Journal of Mechanical and Production

УДК 619:614.31:637.5

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АБИОПЕПТИД-ПЛЮС» НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТОВ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Еганян Екатерина Сергеевна, аспирантка 2-го года обучения
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и
ветеринарии»*

Аннотация. Авторами в данной статье представлен материал экспериментальных исследований по влиянию белкового гидролизата с микроэлементами, абиопептида-плюс на ветеринарно-санитарную оценку мяса и печени цыплят-бройлеров. В ходе опыта были изучены следующие показатели: органолептическая и дегустационная оценка мяса, физико-химические исследования и гистология мышц и печени контрольной и опытной группы цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: кормовая добавка, цыплята-бройлеры, ветеринарно-санитарная экспертиза, мышцы, печень, гистология.

THE EFFECT OF THE FEED ADDITIVE ABIOPETIDE-PLUS ON VETERINARY AND SANITARY INDICATORS OF PRODUCTS OF SLAUGHTER OF BROILER CHICKENS

Yeganyan E.S.

Abstract. The authors present the material of experimental studies on the effect of protein hydrolysate with trace elements, abiopeptide-plus on the veterinary and sanitary assessment of broiler slaughter products. During the experiment, the following parameters were studied: organoleptic and tasting evaluation of meat, physico-chemical studies, and histology of the muscles and liver of the control and experimental groups of broiler chickens.

Keywords: feed additive, broiler chickens, veterinary and sanitary examination, muscles, liver, histology.

Введение. Птицеводство является отраслью сельского хозяйства, которая позволяет обеспечить население диетическими продуктами питания. Мясо птицы содержит большое количество веществ необходимых для полноценного питания человека [5].

В мясной отрасли актуально не только повышение продуктивности птицы, но и повышение качества продукции, которая включает в себя ветеринарную безопасность и доброкачественность [3, 6].

Рацион питания птицы должен быть правильно сбалансирован по белковому составу, содержать аминокислоты и минеральные вещества.

Сейчас главной задачей становится рациональное использование кормов в связи с их дефицитом, и решить эту проблему в птицеводстве может использование гидролизатов белка растительного происхождения совместно с микроэлементами [1, 4].

Вводя в рацион белковые гидролизаты, они позволяют усилить энергообмен и увеличивать рост мышечной ткани. Белки стимулируют регенерацию тканей и оказывают влияние на ферментные системы.

Недостаток аминокислот приводит к белковой недостаточности и развитию атрофии и гипотрофии, что сказывается на качестве мясной продукции.

Важной частью входящей в состав кормов являются микроэлементы, которые входят в состав ферментов, витаминов, гормонов и активируют их, оказывая влияние на все виды метаболизма. Не ослабевает интерес исследователей к селену и йоду – микроэлементам, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности организма [2, 4].

Используя аминокислоты и микроэлементы совместно, мы можем получить высокую энергию роста и ускоренный обмен веществ, а также качественный выход продукции птицеводства.

Цель и задачи. Исходя из вышесказанного, научный и практический интерес вызывает изучить безопасность продукции, вкусовые качества мяса и бульона, исследовать морфологию мышц и печени цыплят после применения кормовой добавки абиопептид-плюс.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Выращивание и содержание двух групп птиц, где вторая получала кормовую добавку абипептид-плюс;
2. Провести убой птиц;
3. Проведение органолептических исследований тушек и внутренних органов;
4. Дегустация мяса и бульона;
5. Оценить физико-химические показатели мяса;
6. Проведение гистологического исследования мышц и печени цыплят-бройлеров.

Материал и методы исследования. Опытная птица выращивалась и содержалась в лаборатории НИЦ Ветфармбиоцентр, которая входит в состав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина».

Материалом для исследований служили тушки контрольной группы и тушки цыплят-бройлеров, получавших в рационе абипептид-плюс - кормовая добавка, которая содержит в своем составе аминокислоты и микроэлементы йод и селен.

Первая группа контрольная содержалась на основном рационе, вторая группа опытная, птица дополнительно к рациону получала кормовую добавку абипептид-плюс в объеме 1 литр на тонну воды в период с 3 по 42 сутки выращивания цыплят. Убой опытной и контрольной группы был на 42 день откорма, далее были проведены лабораторные исследования тушек на органолептические, физико-химические показатели и была проведена гистология мышц и печени цыплят. Для проведения испытаний отбирали по 10 голов с каждой группы. Все исследования были выполнены в соответствии с нормативной документацией.

Результаты исследования и обсуждение. По результатам органолептических исследований тушек и внутренних органов бройлеров было отмечено, хорошая степень обескровливания, на поверхности тушки и на слизистых оболочках грудной и брюшной полостях не отмечали побитостей и патологоанатомических изменений. Мышечная ткань развита хорошо, грудь имела округлую форму, в грудной кости киль не выделяется. Отложения подкожного жира в области нижней части живота незначительные, запах соответствовал свежему мясу птицы, мышцы бледно-розового цвета, упругие, кожа бледно-желтого цвета не повреждена.

Дегустация мяса и бульона была проведена для вкусовой оценки потребительских качеств мясной продукции цыплят-бройлеров, получавших кормовую добавку, и цыплят, которые содержались на основном рационе без применения абиопептида-плюс. (таблица 1 и таблица 2).

Таблица 1 – Дегустационная оценки мяса цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

Показатель	Группа	
	Мясо	
	Контроль	Опыт
Внешний вид	6,3±0,57	7,3±0,57
Аромат	7,0±0,1	7,3±0,57
Вкус	7,3±1,154	8,6±0,57
Консистенция	6,6±0,57	7,6±0,57
Сочность	6,6±0,52	7,6±0,57
Общая оценка	7,6±0,57	8,3±0,57

По вкусовым качествам мясо цыплят, не получавших кормовую добавку, уступает мясу цыплят опытной группы. В среднем, общая оценка вареного мяса в обеих группах составила 7,6 - 8,3 балла. Вареное мясо цыплят-бройлеров опытной группы, по общей оценке, превосходит мясо цыплят контрольной группы на 0,7 баллов. Так же мясо птицы опытной группы превышало по сочности, что показывает на меньшее количество содержания влаги в мышцах.

Таблица 2 – Дегустационная оценка мясного бульона цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

Показатель	Группа	
	Бульон	
	Контроль	Опыт
Внешний вид	7,3±0,57	7,6±0,57
Аромат	7,0±0,1	7,3±0,57
Вкус	8,0±0,1	8,6±0,57
Наваристость	7,3±0,57	8,3±0,57
Общая оценка	8,00±0,00	8,6±0,57

Оценивая бульон, было отмечено улучшение его вкусовых качеств у тех птиц, которые получали абиопептид-плюс. Все показатели бульона были оценены на 8,00-8,6 баллов.

Для оценки физико-химических показателей мяса, для анализа из каждой тушки составляли объединённую пробу из мышц груди и бедра. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели контрольных и опытных групп

Показатель	1 (контроль)	2 (опыт)
pH	6,07	6,01
Реакция на пероксидазу	+	+

Значение pH мяса цыплят-бройлеров всех групп колебалось около 6,1, что соответствует свежему созревшему мясу здоровой птицы. Реакция на пероксидазу была положительная, так как образец исследования в пробирке окрасился в сине-зеленый цвет, который через некоторое время сменился буро-коричневым. Это свидетельствует об активности пероксидазы.

Гистологическим методом исследования мы отмечали наличие или отсутствие деструктивных изменений в исследуемых образцах мышц и печени.

Грудные мышцы контрольных и опытных групп имеют типичное для скелетных мышц строение, сформированы хорошо структурированными многоядерными мышечными волокнами с выраженной поперечной исчерченностью. Волокна разделены эндомизием и объединены в пучки 1, 2, 3 порядков, которые окружены перимизием.

Четырёхглавая мышца бедра имеет типичное строение. Образцы опытной группы отличаются от контрольного лучшего развития эндо- и перимизия, в которых наблюдается белая жировая ткань, в контрольной группе обнаружены небольшие пролиферации в бедренных мышцах (рисунок 1, 2).

Паренхима печени контрольной группы имеет долевоe строение. Отчётливо видны триады и центральные вены. Наблюдается небольшая жировая дистрофия печени (рисунок 3).

При исследовании препаратов печени опытной группы выявлено, что орган хорошо структурирован, в нём выражено долевоe строение и отсутствуют патологические и деструктивные изменения (рисунок 4).

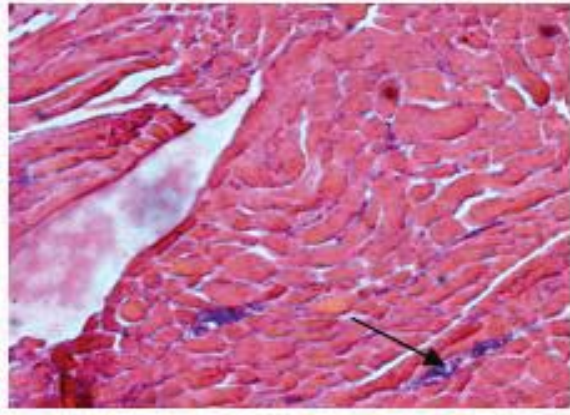


Рисунок 1 – Контрольная группа
Наблюдаем небольшие пролиферации в мышцах

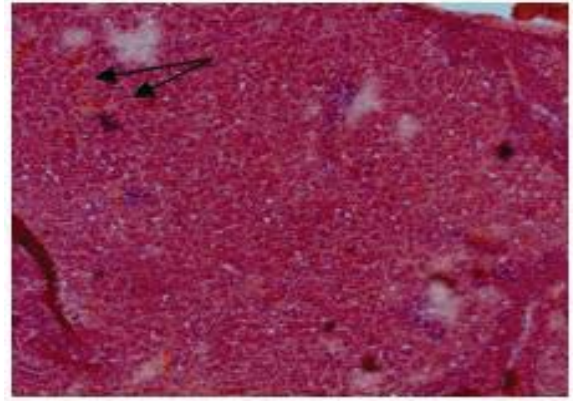


Рисунок 3 – Контрольная группа
Наблюдаем незначительную жировую дистрофию печени

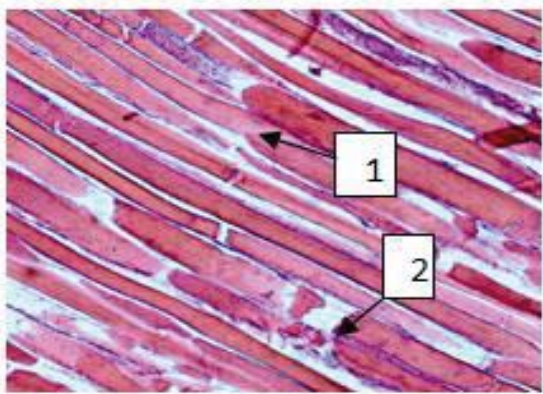


Рисунок 2 – Опытная группа
1. Эндомизий;
2. Перимизий

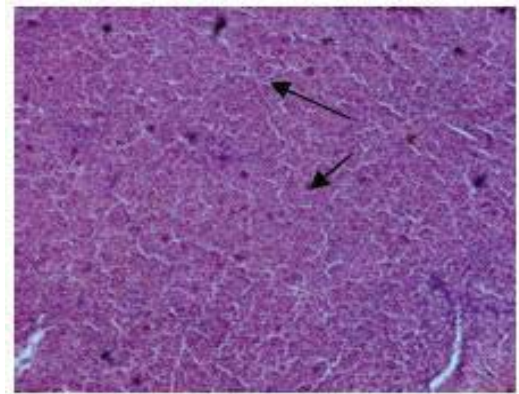


Рисунок 4 – Опытная группа
Паренхима печени без изменений

Заключение. Проведенные исследования показали, что кормовая добавка абипептид-плюс оказывает влияние на органолептические и вкусовые качества мяса и высоко оценивается потребителем. Мясо опытной группы более сочное и ароматное, превышает контрольную группу по этим показателям. По физико-химическим показателям можно судить, что мясо получено от здоровой птицы. Гистологическое исследование мышц и печени цыплят-бройлеров показало, что через 42 дня откорма с добавлением абипептида-плюс в воду у опытной группы патологии в мышцах и печени отсутствуют. У птиц контрольной группы, происходят незначительные дистрофические изменения в мышцах и печени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Житенко П. В.* Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология переработки птицы / П. В. Житенко, И. Г. Серёгин, В. Е. Никитченко // М.: «Аквариум» ЛТД, 2001. – 352 с.
2. *Максим Е. А.* Способы повышения продуктивности рационов при помощи кормовых добавок / Е. А. Максим, Н. А. Юрина, В. В. Ерохин, Н. Н. Есауленко, А. А. Келейников, С. И. Кононенко и др. // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2014. – № 47. – С. 109–112.
3. *Поздняковский В. М.* Экспертиза мяса птицы, яиц, и продуктов их переработки / В. М. Поздняковский, О. А. Рязанова, К. Я. Мотовилов // Новосибирск: Сиб. унив., 2007. – 216 с.
4. *Садикова Е. С.* Влияние кормовой добавки абиопептид-плюс на санитарно-микробиологические показатели мяса цыплят-бройлеров. / Е. С. Садикова, А. Х. Шантыз // Сборник научных трудов ФГБНУ КНЦЗВ г. Краснодар, 2018 г. – С. 296–300.
5. *Фисинин В. И.* Интегрированное развитие яичного и мясного птицеводства России / В. И. Фисинин // Достижения науки и техники АПК, 2008. – №10. – С. 9–12.
6. *Шопинская М. И.* Ветеринарно-санитарная оценка качества и безопасности мяса цыплят-бройлеров при использовании в рационе белковых гидролизатов: автореферат дис. кандидата ветеринарных наук: 06.02.05 / М. И. Шопинская // Москва, 2016. – 25 с.

УДК 636.3.033.035

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА БАРАНИНЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В РАЦИОНАХ БАРАНЧИКОВ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ ВИТАМИННО- МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА

Егорова Екатерина Александровна, аспирантка 3-го года обучения

Молчанов Алексей Вячеславович, д.с/х.н., профессор, заведующий кафедрой «Технология производства и переработки продукции животноводства»

Козин Антон Николаевич, к.с/х.н., доцент кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства»

Саенко Алексей Юрьевич, аспирант

Молчанов Вячеслав Алексеевич, обучающийся 3-го курса
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены данные о влиянии витаминно-минерального премикса «СульфВита» на экономическую эффективность производства баранины от баранчиков эдильбаевской породы.

Ключевые слова: эдильбаевская порода, баранчики, экономическая эффективность, премикс, производство.

ECONOMIC EFFICIENCY OF PRODUCTION OF LAMB WITH THE APPLICATION OF PREMIXES IN THE DIET

Egorova E.A., Molchanov A.V., Kozin A.N., Saenko A.Y.

Abstract. *The article presents data on the effect of the vitamin-mineral premix «SulfVita» on the economic efficiency of mutton production from Edilbaevskaya rams.*

Keywords: *edilbaevskaya breed, rams, economic efficiency, premix, production.*

Введение. Основным фактором любого производства является экономическая эффективность и овцеводство не исключение. За долгие годы формирования отрасли производилось много опытов и исследований, направленных на повышение экономической эффективности производства [1, 2, 3].

Одной из главных затрат при производстве продукции животноводства – это затраты на кормление животных. В следствии чего возникают вопросы по оптимизации кормления с целью повышения эффективности производства баранины. Возможным решением оптимизации кормления может стать применение биологически активных препаратов, витаминов, минеральных

веществ, антиоксидантов, иммуномодулирующих средств, различных кормовых добавок и премиксов [4, 5].

Цель и задачи. Целью наших исследований являлось изучение экономической эффективности производства баранины от баранчиков эдильбаевской породы при введении в рацион витаминно-минерального премикса «СульфВита».

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Проведение трехмесячного нагула животных на пастбище,
2. Введение в рацион витаминно-минерального премикса «СульфВита»
3. Определение затрат на производство баранины.

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть исследований проводилась в ИП Глава КФХ «Хайрулинов К.Б.», Энгельсского района Саратовской области. Для проведения опыта были сформированы опытная и контрольная группы баранчиков эдильбаевской породы в возрасте 4 мес. По 25 голов в каждой.

Животные контрольной и опытной групп были поставлены на трёхмесячный нагул на пастбище с подкормкой концентрированными кормами. Баранчикам опытной группы в рацион добавлялся витаминно-минеральный премикс «СульфВита» в концентрации 1% от общего объема корма.

Экономическую эффективность использования на мясо баранчиков в семимесячном возрасте определяли на основании общепринятых методик. При этом учитывались сложившиеся рыночные цены на баранину 2020 года: 1 кг – 250 рублей.

Общие затраты производства баранины включали в себя стоимость израсходованных кормов, оплату труда и другие расходы (амортизационные отчисления, текущий ремонт, ветеринарное обслуживание и другие) и составляли в возрасте до 4 месяцев 24,7 рубля на голову, а с 4 до 7 месяцев 13 рублей на голову.

Затраты на производство мяса опытной группы были на 8,1 рубля выше контрольной, т. к. в период нагула было использовано 0,27 кг премикса, ценой 30 рублей за 1 кг.

Результаты исследования и обсуждение. В связи с этим, нами были вычислены экономические показатели результатов исследований (таблица 1).

Таблица 1 – Экономические показатели результатов исследований
(в расчете на 1 голову)

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Производство мяса, кг	18,72	20,57
Стоимость мяса, руб.	4680	5142,5
Затраты, руб.	4134	4142,1
Прибыль, руб.	546	1000,4
Уровень рентабельности, %	13,20	24,16

Заключение. Полученные результаты показывают, что при добавлении в рацион баранчиков эдильбаевской породы премикса «СульфВита» в комбикорм в концентрации 1% затраты на производство увеличиваются лишь на 7,1 рубля, при увеличении объема производимого мяса на 1,85 кг. Таким образом прибыль, полученная от реализации мяса от баранчика опытной группы, составила 1000,4 руб., а от сверстника контрольной группы 546 руб. Уровень рентабельности у опытной группы составил 24.16% против 13,20% у контрольной.

Для дальнейшего ведения работы с целью повышения мясной продуктивности овец и увеличения уровня рентабельности производства мясной продукции, полученной при убое молодняка овец, в условиях Саратовской области в овцеводческих хозяйствах всех форм собственности рекомендуем включать в рационы витаминно-минеральный премикс «СульфВита» в концентрации 1%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлов И. Ф. Кормовая добавка для молодняка овец / И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, Т. М. Гиро, А. В. Куликовский, А. А. Мосолов, Ю. В. Стародубова, А. Н. Козин, В. В. Светлов // Патент RU № 2729387 С1, 2020. – С. 25–47.
2. Ерохин А. И. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец: монография / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, С. А. Ерохин // М.: МЭСХ, 2015. – 304 с.
3. Магомадов Т. А. Мясность овец эдильбаевской породы в зависимости от уровня кормления / Т. А. Магомадов, В. Г. Двалишвили, А. И. Ерохин, Ю. А. Юлдашбаев, Х. А. Амерханов, Е. И. Гишларкаев, Е. А. Карасев, В. Д. Мильчевский, С. А. Хахатаев // Овцы, козы, шерстяное дело, 2018. – № 2. – С. 25–29.

4. Молчанов А. В. Влияние витаминно-минерального премикса на убойные показатели и химический состав мяса баранчиков эдильбаевской породы / А. В. Молчанов, Е. А. Егорова, А. Н. Козин // Овцы, козы, шерстяное дело, 2020. – № 1. – С. 32–33.

5. Молчанов А. В. Эффективность использования в рационах баранчиков эдильбаевской породы кормовых добавок, обогащенных эссенциальными микроэлементами / А. В. Молчанов, А. Н. Козин, Т. М. Гиро, В. В. Светлов // В кн.: Инновационное развитие аграрно-пищевых технологий. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Ф. Горлова, 2020. – С. 80–84.

УДК 619:615.37:612.017:636.5.085.1

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ ПРЕПАРАТОВ ЛИНИИ «ПРОДАКТИВ»

Ефименко Анастасия Леонидовна, аспирантка кафедры «Морфология, физиология, инфекционная и инвазионная патология» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет»

Аннотация. *Выпаивание препаратов линии «Продактив» по схеме, приуроченной к плановым вакцинациям, стимулировало рост цыплят кросса Хайсекс браун.*

Ключевые слова: *цыплята, «Продактив Форте», «Продактив E, Se, Zn», живая масса.*

INCLUSION IN THE CHICKEN GROWING SCHEME OF PREPARATIONS LINE «PRODACTIV»

Efimenko A.L.

Abstract. *Drinking the «Prodaktiv» line preparations according to the scheme timed to the planned vaccinations stimulated the growth of Hisex Brown chickens.*

Keywords: *chickens, «Prodactiv Forte», «Prodactiv E, Se, Zn», live weight.*

Введение. В условиях крупных птицеводческих предприятий птица неоднократно подвергается антигенному вакцинному воздействию. Поскольку условия содержания и кормления птиц не соответствуют биологическим особенностям их организма, то интенсивная вакцинная нагрузка воспринимается организмом птиц как стрессовая ситуация со всеми негативными последствиями. Особенно, когда вакцинация цыплят проводится в очень раннем возрасте и с использованием поливалентных вакцин. Поэтому на птицефабриках с целью адаптации птиц применяют выпаивание витаминных препаратов, иммуностимуляторов, фитопрепаратов и др. По литературным данным эти группы лекарственных средств обладают стресспротекторными свойствами, снимая негативные последствия поствакцинальных стрессов и за счёт этого повышая продуктивность птиц [1, 5, 6].

Цель и задачи. Ввести в схему ветеринарных обработок цыплят кросса Хайсекс браун, принятую на одной из птицефабрик Белгородского района, препараты линии «Продактив»: «Продактив Форте» и «Продактив E, Se, Zn» в дозах, рекомендованных инструкцией по применению.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Проведение вакцинирования цыплят;
2. Выпаивание цыплят препаратами линии «Продактив»;
3. Проведение мониторинга живой массы цыплят.

Материал и методы исследования. Для эксперимента были взяты 1-суточные цыплята, разделенные на 3 группы по 20 голов в каждой. Все они были вакцинированы против НБ, ИБК и б. Марека в суточном возрасте. Затем в 18-суточном возрасте – против НБ, в 46-суточном против НБ и инфекционного бронхита в соответствии с прилагаемым к вакцинам инструкциям. Цыплята контрольной группы в качестве добавки получали с питьевой водой витамин С в суточном возрасте после вакцинации в течение 3 суток, а при проведении последующих вакцинаций – за 3 суток до и 3 суток после вакцинного воздействия. Цыплята опытной-1 группы получали «Продактив Форте» в дозе 0,5мл/л питьевой воды; цыплята опытной-2 группы получали «Продактив E, Se, Zn» в той же дозе и по той же

схеме, как в контрольной группе. В процессе эксперимента цыплята взвешивались в 18-ти суточном, 40- и 90-суточном возрасте. За норму массы тела цыплят кросса Хайсекс браун были приняты стандартные показатели [3].

Результаты исследования и обсуждение. Динамика живой массы цыплят в процессе выращивания представлена на диаграмме.

Как видно из представленных данных, уже к 18-суточному возрасту видна небольшая разница в живой массе цыплят контрольной и опытных групп. Средняя масса цыплят опытной-1 группы, получавших с питьевой водой «Продактив форте» была на 21г или 7,6% больше контрольной, а при выпаивании «Продактив E, Se, Zn» – больше на 1,8%. В 40-суточном возрасте эта разница увеличилась, в опытной-1 группе - на 73г или 12,7%, в опытной-2 группе – на 24г или 3,7%. В 90-суточном возрасте средняя живая масса цыплят опытной-1 группы увеличилась относительно контрольной на 210г или 16,8%, опытной-2 – на 75г или 6,0%. Таким образом, выпаивание препаратов линии «Продактив» в критические периоды онтогенеза цыплят, связанные с проводимыми вакцинациями, позволяет сохранять продуктивность при стрессовых ситуациях. «Продактив Форте» включает комплекс витаминов, минеральных веществ и аминокислот, дефицит которых постоянно выявляется при выборочном биохимическом исследовании крови птиц и который усугубляется при поствакцинальных стрессах. В состав препарата «Продактив E, Se, Zn» входят селен и цинк, по которым Белгородская область является дефицитной. В препаратах подобраны фармакологические компоненты, обладающие синергизмом. Доказано, что токоферол блокирует ПОЛ, а в комплексе с селеном и цинком эта функция усиливается в несколько раз [2]. Стимуляция токоферолом и селеном продуктивности и полноценного иммунного ответа также является неоспоримым фактом [4].

Заключение. Компенсация дефицита витаминов и микроэлементов, входящих в состав изучаемых препаратов вызывает стресспротекторное действие, снимая негативные последствия вакцинации и на этом фоне стимулирует привесы цыплят. Рекомендуем применять препараты «Продактив Форте» и «Продактив E, Se, Zn» в дозе 0,5мл/л питьевой воды в свободном допуске за 3 суток до и 3 суток после вакцинации цыплят в качестве стресспротекторных и эрготропных средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кушнирук Т. Н. Ростостимулирующее влияние извлечений из эхинацеи пурпурной на организм цыплят-бройлеров / Т. Н. Кушнирук, Е. Г. Яковлева // Зоотехния, 2007. – №2. – С. 14–17.
2. Лазарева Н. Микроэлементы в рационах бройлеров / Животноводство России, 2012. – №1. – 13 с.
3. Руководство по работе с птицей кросса Хайсекс Браун. / Открытое акционерное общество Племенной птицеводческий завод «Свердловский» с. Кашино, 2007. – 33 с.
4. Штутман Ц. М. Биологическая роль витамина Е и селена в организме животных / Ц. М. Штутман, Р. В. Чаговец // С.х. биология, 1976. – №2. – С. 163–172.
5. Яковлева Е. Г. Динамика веса и показателей крови петушков под влиянием экстракта элеутерококка / Е. Г. Яковлева, К. В. Кузнецов, Р. В. Анисько // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки, 2017. – Т.39. – №11 (260). – С. 46–50.
6. Яковлева Е. Г. Янтарная кислота – природный адаптоген и иммуностимулятор / Е. Г. Яковлева, Р. В. Анисько, Г. И. Горшков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2015. – №7. – С. 164–167.

УДК 636.31

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ БАРАНОВ СУРХАНДАРЬИНСКОГО ПОРОДНОГО ТИПА

Икромов Темур, магистрант 2-го года обучения
Иноятов Алимбай, доцент
«Самаркандский институт ветеринарной медицины»

Аннотация. *В статье результаты использования племенных баранов сурхандарьинского породного типа.*

Ключевые слова: *баран, каракуль, ярочки, овцематки, потомство.*

USE OF BREEDING SHEARS OF SURKHANDARYA BREED TYPE

Ikromov T., Inoyatov A.

Absrakt. *In the article, the results of the use of breeding rams of the Surkhandarya breed type.*

Keywords: *ram, astrakhan fur, white lions, ewes, offspring.*

Введение. В связи с наметившейся специализацией каракулеводства возникла проблема изучения биологических особенностей животных, разводимых в различных природно-климатических условиях, поскольку практика показывает, что овец различных окрасок, расцветок и смушковых типов не одинаково приспособляются к местным условиям, в результате чего не полностью реализуется их генетический потенциал.

Цель и задачи. Целью исследований являлось изучение каракульских овец нового типа-сурхандарьинского сура по показателям качества каракульских ягнят разведение этих животных в своеобразных условиях пустыни Кзыл-Кума.

Материал и методы исследования. Подопытные животные содержались в обычных для хозяйства пастбищно-кормовых условиях. Весной 2019-2020 г. полученных от однородного подбора ягнят бонитировали согласно «Инструкции по бонитировке каракульских ягнят с основами племенного дела» (2015) с принятым модификациям мечения суровых ягнят.

Цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики по Н.А Плохинскому (1969).

Результаты исследования и обсуждение. Наследование расцветок у овец сурхандарьинского сура. Данные о наследовании окрасок при однородном по расцветке подбора овец сурхандарьинского сура приведены в таблице № 1.

Из данных таблицы видно, что 398 учтенных в опыте ягнят в разных вариантах подбора, ягнят с окраской сур было от 91,9 до 94,6 %, что свидетельствует о её высокой наследственной константности. Для ягнят коричневой окраски в генотипе сурхандарьинского сура становится понятным, если учесть, что при

создании последнего в качестве исходной формы были использованы овцы коричневой окраски.

Таблица 1 – Выход ягнят разных окрасок при однородном по расцветке подборе родителей

Расцветка родителей		Учен о ягнят	Количество ягнят, %			
бараны	матки		сур	кори ч-невые	черные	сур-сурапестрые
бронзовые	бронзовые	91	93,6	2,8	2,6	1,0
платиновые	платиновые	102	91,9	1,1	2,8	4,2
янтарные	янтарные	101	91,4	2,4	2,3	3,9
антрацитовые	антрацитовые	104	94,1	0,8	3,8	0,8

Выход черных ягнят при всех использованных типов однородного спаривания был приблизительно равным 2,3-3,8 %. Эти черные ягнята относятся к рецессивной форме, которая присутствует в каракульской породе наряду с черной доминантной, последняя проявляется у подавляющей массы каракульских овец. Установлено, что все типы окраски сур рецессивны к черной доминантой окраске (Риш А.М, Гигинейшвили Н.С, 1975). Выход ягнят с пестрой окраской значительно варьирует от 0,8 до 4,2 % в зависимости от расцветки родителей; более всего пестрых ягнят от спаривания платиновых овец. Платиновая расцветка, как известно оказалось исходной формой создания белой гагаринской окраски, через промежуточную стадию суро-пестрой окраски.

Генеалогически близкие к платиновой расцветки янтарная. При однородном подборе родителей этой расцветки выщепляется, как же повышение числа сур-пестрых ягнят.

Результаты распределения в потомстве ягнят различных расцветок систематизированы в таблице №2.

Из данных таблицы 2 следует, что при однородном подборе выход ягнят одинаковой с родителями расцветки колеблется от 41,3 % (платиновая и янтарная) до 60,3-58,2 % (бронзовая и антрацитная).

Таблица 2 – Расцветки ягнят сурхандарьинского сура, полученных при однородном подборе родителей

Расцветка родителей		Учте но ягня т	Количество ягнят, %				
бараны	матки		бронзо вые	платин овые	янтар ные	антра цит	др. рас цв
бронзов ые	бронзов ые	172	60,3	10,8	0,2	17,5	2,2
платинов ые	платинов ые	109	20,8	41,3	16,8	18,2	2,9
янтарные	янтарные	110	30,0	15,0	41,3	10,6	3,1
антрацит овые	антрацит овые	121	20,0	11,2	8,6	58,2	2,0

Заключение. Выводом из изложенного в данном разделе работы материала может быть очевидно, суждение о том, что однородный подбор является прогрессивным методом разведения каракульских овец сурхандарьинского сура. Доказательство этому достигнутый за несколько последних лет уровень селекционной работы в хозяйстве «Фариш» который уже много лет может быть сравним уровнем селекционной работы в ГПЗ им Гагарина, где эта работа ведется десятилетиями.

Последнее демонстрирует значимость использования единых научно-обоснованных принципов селекционной работы с каракульскими овцами сурхандарьинского сура.

Выводы:

1. Научно-производственная работа по разведению каракульских овец сурхандарьинского сура в условиях полупустынь Кызылкумов позволила создать высокопродуктивное стадо этого типа в хозяйстве «Фариш» на основе использования в селекции племенных баранов, завозимых из ГПЗ им. Гагарина.

2. В научных исследованиях установлено, что каракульских овец нового типа, выведенных в Сурхандарьинской области в переведенные в Джизакскую область, сохраняет параметры типа и не теряют свою основную продуктивность и жизнеспособность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гигинейшвили Н. С Племенное дело в цветном каракулеводстве / Н. С. Гигинейшвили // Москва. Колос, 1975. – С. 27–53.

2. Меркурьева Е. К. Генетика с биотехнологией. / Е. К. Меркурьева, З. В. Абрамова, А. В. Бакай // М.: Агропромиздат, 1990. – 45 экз. – 67 с.

3. «Инструкции по бонитировке каракульских ягнят с основами племенного дела», 2015. – 7 с.

УДК 619:615.27:636.5

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГЕНОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Климанова Елена Александровна, обучающаяся 4-го курса

Данилова Любовь Сергеевна, обучающаяся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. Доказано положительное влияние энергенов на сохранность молодняка птицы, увеличение среднесуточного прироста массы тела, усиление синтеза гемоглобина, оптимизацию всех видов обмена, нормализацию функции печени.

Ключевые слова: куры-несушки, цыплята-бройлеры, индейки, гуси, энергены, продуктивность, обмен веществ.

THE USE OF ENERGENS IN POULTRY FARMING

Klimanova E.A., Danilova L.S., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The positive effect of energenes on the safety of young poultry, an increase in the average daily weight gain, increased hemoglobin synthesis, optimization of all types of metabolism, and normalization of liver function has been proven.

Keywords: laying hens, broiler chickens, turkeys, geese, energy, productivity, metabolism.

Введение. Поиск новых направлений повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы с помощью кормовых добавок при высоких требованиях к экологии производимой продукции привел к увеличению объема исследований по применению в животноводстве и птицеводстве водорастворимых щелочных солей природных гуминовых кислот – гуматов [10]. Благодаря высокой растворимости в воде биологическая активность гуматов по сравнению с гумусовыми веществами возрастает на несколько порядков, а природное происхождение определяет их полную экологическую безопасность [7].

Цель и задачи. Главной целью нашей работы было выявление эффективности энергенов в птицеводстве.

Для достижения данной цели были поставлены задачи:

1. Изучить токсико-фармакологические свойства энергенов;
2. Добавление энергенов в рацион цыплят;
3. Проанализировать влияние энергенов на организм цыплят.

Материал и методы исследования. Энергены – общее название стандартизированных гуминовых препаратов, получаемых из каменного угля, содержащих гумат натрия или гумат калия в различных препаративных формах с различным содержанием действующего вещества: гранулы ДВ 80-85%; раствор ДВ 12-14% (гумат натрия или калия); кристаллы ДВ 90-94%; хелаты, гель с добавлением определенных микроэлементов [4, 5, 7]. Энерген ГН относится к классу относительно безвредных веществ. При исследовании токсико-фармакологических свойств гуматов на примере энергена ГН (гумата натрия), гумивала, гумата, лигфола, гумивета установлено, что они не обладают кумуляцией, раздражающими, аллергенными, эмбриотоксическими и тератогенными свойствами и относятся к малотоксичным препаратам (4-й класс токсичности, ГОСТ 12.1.007-76) [1, 2, 7].

Результаты исследования и обсуждение. Применение энергена месячным цыплятам яичной породы «Кучинская юбилейная» в дозе 30 мг/кг с кормом в течение трех недель способствовало оптимизации состояния цыплят, улучшению обмена веществ и функционального состояния печени, повышению прироста массы тела. Структурная организация печени у цыплят, получавших энерген, находилась в состоянии повышенной иммунологической активности и неспецифической резистентности [1].

Установлено положительное влияние кормосмеси, содержащей 1% Сапросорба, на рост и развитие цыплят-бройлеров кросса Сибиряк-2С, нормализацию в их организме липидного и витаминного обмена [6].

У цыплят-бройлеров, получавших энерген в дозе 30 мг/кг массы тела в течение 14 дней, по сравнению с контрольной группой, отмечено увеличение среднесуточного прироста массы тела в два раза, усиление синтеза гемоглобина, наблюдалась оптимизация липидного обмена и функции печени, что проявилось повышением синтеза альбуминов, мочевиносинтезирующей функции печени, снижением уровня ГТТФ, оптимизацией содержания глюкозы крови [9].

При назначении раствора гумата калия цыплятам-бройлерам установлено повышение активности супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы и снижение активности щелочной фосфатазы и каталазы [3].

Применение гумивала курам кросса «Изабраун» в дозе 25 мг/кг массы тела в течение 23 дней обеспечило получение дополнительно 550 яиц от опытного поголовья по сравнению с контролем. Яйца были большими по массе на 12%, увеличение толщины скорлупы на 20% [2].

У кур-молодок кросса «Изабраун» при назначении им энергена в дозе 30 мг/кг массы тела на 7 дней раньше контрольной группы началась яйцекладка, нормализовалось состояние обмена веществ. В печени опытных кур достоверно повысилось содержание витамина А до 488 мкг/г против $303 \pm 7,27$ мкг/г в контроле, содержание каротиноидов в желтке - на 2,5-12,1%, толщина скорлупы на 5,6% [9].

Показатель сохранности гусят при назначении 1 мл препарата Гувитон-С на 1 кг живой массы составил 99,2%. Стимулирующее влияние препарата на процессы пищеварения и обмена веществ привело к снижению затрат корма в расчете на единицу продукции [11].

Энерген при назначении индейкам с кормом в дозе 15 мг/кг массы тела или 300 г на 1 т комбикорма нормализует обменные процессы в организме птицы и ускоряет их рост. У опытной птицы установлено повышение в крови активности ферментов переаминирования на 13%, уровня мочевины на 44% ($P < 0,02$) и содержания общего кальция на 4,4 % по сравнению с контролем.

Отмечали также достоверно более высокий уровень общих липидов (на 15,3% при $P < 0,04$), что свидетельствует о лучшем обеспечении энергией птиц опытной группы. Энерген стимулирует белоксинтезирующую функцию печени, что проявляется увеличением уровня альбуминов в крови на 5,5 % по сравнению с контролем [8].

Заключение. Таким образом, энергены обладают высокой биологической активностью и полной экологической безопасностью, благодаря чему находят широкое применение в ветеринарии и птицеводстве. Экспериментально доказано положительное влияние энергенов на сохранность молодняка птицы, увеличение среднесуточного прироста массы тела, повышение яйценоскости, усиление синтеза гемоглобина, оптимизацию всех видов обмена, нормализацию функции печени, что приводит к сокращению затрат корма в расчете на единицу продукции и повышению эффективности отрасли птицеводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляев В. И.* Гуматы в гуманной и ветеринарной медицине / В. И. Беляев, С. В. Шабунин, А. М. Самотин и др. // – Воронеж: издательство ООО «Антарес», 2012. – 128 с.
2. *Бузлама С. В.* Фармакология препаратов гуминовых веществ и их применение для повышения резистентности и продуктивности животных: автореф. дис. д-ра. вет. наук / С. В. Бузлама. // ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2008. – 40 с.
3. *Грибанова Е. А.* Влияние гумата калия на систему ПОЛ-АО печени цыплят-бройлеров / Е. А. Грибанова, Р. Г. Каримова, О. Н. Павлова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2015. – № 222 (2). – С. 68–72.
4. *Кочиш И. И.* Влияние препарата сапросорб (saprosoorb) на биохимические показатели у цыплят-бройлеров / И. И. Кочиш, С. Н. Коломиец // Зоотехния, 2012. – № 5. – С. 16–17.
5. *Красников А.В.* Возможности микроспектрального анализа при изучении клеточного метаболизма / А.В. Красников, С.В. Козлов, Д.А. Артемьев // Наука и Образование, 2020. – Т. 3. № 2. – С. 109.

6. *Никулин И. А.* Нормализация обмена веществ у бройлеров и кур-несушек при применении энергена / И. А. Никулин, А. М. Самотин, А. А. Мануковская, О. С. Корчагина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2010. – №4 (27). – С. 56–58.

7. *Никулин И. А.* Практическое пособие по применению гумата натрия и гумата калия для нормализации обмена веществ и функции печени у животных / И. А. Никулин, А. М. Самотин, О. А. Ратных, О. С. Корчагина // Воронеж: Типография «Графер», 2017. – 26 с.

8. *Никулин И. А.* Продуктивность и обмен веществ у индеек при использовании энергена / И. А. Никулин, А. М. Самотин, О. С. Корчагина // Ветеринария, 2013. – № 9. – С. 57–58.

9. *Самотин А. М.* Агротехнологии будущего. Книга II. Применение гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский. Под редакцией доктора технических наук Б.В. Левинского // М.: Издательство РПК «Грин», 2006. – 85 с.

10. *Самотин А. М.* Гуминовые препараты в животноводстве и ветеринарии: Монография / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский и др. // Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 90 с.

11. *Хазиев Д. Д.* Эффективность применения гуминовых веществ при выращивании гусят на мясо / Д. Д. Хазиев, Р. Р. Гадиев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2013. – №6 (44). – С. 141–144.

12. *Шабунин С. В.* Методическое пособие по применению гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / С. В. Шабунин, В. И. Беляев, А. М. Самотин и др. // Воронеж: Издательство «Истоки», 2012. – 43 с.

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОВЯДИНЫ ПРИ
ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ
БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО
ПРЕМИКСА «СУЛЬФВИТА»**

Козина Дарья Владимировна, обучающаяся 5-го курса
Молчанов Алексей Вячеславович, д.с/х.н., профессор,
заведующий кафедрой «Технология производства и переработки
продукции животноводства»

Козин Антон Николаевич, к.с/х.н., доцент кафедры
«Технология производства и переработки продукции
животноводства»

Молчанов Вячеслав Алексеевич, обучающийся 3-го курса
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В статье представлены данные о влиянии витаминно-минерального премикса «СульфВита» на химический состав и биологическую ценность мяса бычков казахской белоголовой породы.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, казахская белоголовая порода, премикс, химический состав мяса.

**QUALITATIVE INDICATORS OF BEEF WHEN INCLUDED IN
THE DIET OF KAZAKH WHITE-HEADED BULLS OF
VITAMIN-MINERAL PREMIX «SULFVITA»**

Kozina D.V., Molchanov A.V., Kozin A.N.

Abstract. The article presents data on the effect of the vitamin-mineral premix «SulfVita» on the chemical composition and biological value of the meat of Kazakh white-headed bull calves.

Keywords: cattle, kazakh white-headed poroda, premix, chemical composition of meat.

Введение. В сложившихся социально-экономических условиях основной задачей АПК страны является обеспечение населения качественными продуктами питания. Важное место в решении данной задачи имеет производство говядины. Объёмы производства говядины возможно увеличить использованием в рационах различные кормовых средств, премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок. При этом необходимо всестороннее изучение их влияния на функциональное состояние организма животных, а также качественные показатели получаемой продукции [1, 2, 3].

Цель и задачи. В связи с этим целью и задачей нашей работы являлось изучение качественных показателей говядины, полученной от бычков казахской белоголовой породы при введении в рацион нового витаминно-минерального премикса «СульфВита».

Материал и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт был начат в октябре 2019 года в Энгельском районе Саратовской области на базе ИП Глава КФХ «Хайрулинов К. Б.». Для проведения опыта нами были сформированы по принципу аналогов две группы по 15 бычков в возрасте 8 месяцев.

Основной рацион подопытных групп был одинаков и отвечал нормам кормления сельскохозяйственных животных, разработанным А.П. Калашниковым и др. (2003) [4]. Бычки опытной и контрольной групп получали основной рацион, при этом молодняку опытной группы ежедневно к основному добавляли витаминно-минеральный премикс, в концентрации 1% от основного рациона.

По достижению бычками возраста 18 месяцев проводились контрольные убои (по три типичных из каждой группы). При оценке качества говядины учитывали химического состава мякоти туш бычков и биологическую ценность мяса.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследования химического состава мякоти туш бычков казахской белоголовой породы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав мякоти бычков

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Влага, %	68,90	67,89
Сухое вещество, %	31,1	32,11
В т.ч.: белок, %	18,9	19,12
жир, %	11,22	11,97
зола, %	0,98	1,02

Содержание влаги у бычков опытной группы составляло 67,89 %, контрольной – 68,90 %. По результату исследования наблюдалось снижение содержания влаги у бычков опытной группы за счет увеличения содержания жира и белка, а значит и увеличения сухого вещества.

Так по содержанию белка в мясе бычки опытной группы превосходили сверстников контрольной группы в 18 месячном возрасте на 1,15 %, а по содержанию жира на 6,27 % соответственно.

Результаты исследования белково-качественного показателя в мясе бычков казахской белоголовой породы опытной и контрольной групп представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Биологическая ценность мяса бычков (длиннейшая мышца спины)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Триптофан, мг%	442,81	481,22
Оксипролин, мг%	68,02	65,76
БКП	6,51	7,32

По белково-качественному показателю при убое в 18 месяцев животные опытной группы превосходили сверстников контрольной группы на 11,07 %.

Заключение. Таким образом, показатели биологической полноценности мяса, полученного от бычков опытной и контрольной групп в возрасте 18 месяцев, говорят о том, что мясо более высокого качества получено от животных опытной группы, получавших дополнительно к рациону витаминно-минеральный премикс СульфВита.

Подводя итог проведенных исследований, можно сделать вывод, что для увеличения производства и улучшения потребительских свойств говядины в условиях левобережья Саратовской области рекомендуем включать в рационы бычков казахской белоголовой породы витаминно-минеральный премикс «СульфВита» в концентрации 1% от основного рациона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлов И. Ф. Качественные показатели говядины помесных животных / И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, Д. В. Николаев, Н. И.

Мосолова, А. А. Кайдулина, Д. А. Мосолова // Вестник российской сельскохозяйственной науки, 2020. – № 5. – С. 63–67.

2. *Калашников А. П.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, Н. И. Клейменов // М., 2003. – С. 25–28.

3. *Молчанов А. В.* Влияние витаминно-минерального премикса на динамику живой массы и убойные показатели бычков казахской белоголовой породы / А. В. Молчанов, Р. А. Кочетков, А. Н. Козин, И. А. Сазонова, К. А. Егорова // Аграрный научный журнал, 2020. – № 12. – С. 66–67.

4. *Москаленко С. П.* Оптимизация полноценного кормления мясных пород крупного рогатого скота на основе использования местных кормовых ресурсов для юго-восточной микрзоны Саратовской области / С. П. Москаленко, А. А. Васильев, А. П. Коробов, Л. А. Сивохина // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией И.Л. Воротникова, 2014. – С. 250–253.

УДК 636.2.082.232

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ КАЧЕСТВАМ ДОЧЕРЕЙ

Коростина Анастасия Юрьевна, магистрант 2-го года обучения

Исупова Юлия Викторовна, к.с/х.н., доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Аннотация. Авторами проведены исследования по выявлению особенностей репродуктивной функции в зависимости от происхождения. При анализе учитывали воспроизводительные показатели дочерей быков-производителей до и после отёла.

Ключевые слова: коровы-первотелки, быки-производители, воспроизводительные качества, сервис-период, индифференс-период.

EFFICIENCY OF ASSESSMENT OF BULLS-PRODUCERS ON THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF DAUGHTERS

Korostina A.Y., Isupova Y.V.

Abstract. *The authors carried out research to identify the characteristics of reproductive function, depending on the origin. The analysis took into account the reproductive indicators of the daughters of sire bulls before and after calving.*

Keywords: *first-calf cows, sire bulls, reproductive qualities, service period, indifference period.*

Введение. Молочное скотоводство занимает важное место в агропромышленном комплексе страны. Значение этой отрасли определяется, прежде всего, необходимостью обеспечения населения молочными продуктами в соответствии, как минимум, с медицинскими нормами потребления, а также высокой долей её в структуре валовой продукции сельского хозяйства, что влияет на его эффективность [3, 6].

Немаловажное значение имеет при этом изучение воспроизводительных качеств животных, так как от уровня воспроизводства стада зависит и рост поголовья, и темпы наращивания показателей продуктивности [1, 2, 4].

Цель и задачи. Целью работы являлось определение эффективности оценки быков-производителей по репродуктивным качествам их дочерей.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: сравнить показатели воспроизводительных качеств коров-первотелок в зависимости от происхождения; сделать соответствующие выводы.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в хозяйстве АО «Учхоз Июльское ИжГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики. Работа выполнялась на базе имеющегося поголовья скота чёрно-пёстрой породы с использованием данных первичного и итогового зоотехнического учета, годовых отчётов о хозяйственной деятельности и результатов собственных исследований. Для исследования были отобраны по 15-27 дочерей от пяти быков-производителей, при этом учитывались дата и сезон

рождения, уровень продуктивности и происхождение матери. Условия выращивания, содержания и кормления дочерей были идентичными.

При изучении воспроизводительных качеств учитывали: продолжительность индифференс - и сервис-периодов, живую массу при первом осеменении, живую массу при первом плодотворном осеменении, возраст первого осеменения, возраст первого плодотворного осеменения, кратность осеменений, результат отёла.

Биометрическая обработка данных проведена с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследования и обсуждение. Тёлки черно-пестрой породы начинают свой репродуктивный период, достигнув живой массы 300 кг, независимо от возраста. При этом низкие темпы роста будут сигнализировать о позднем периоде полового созревания, задержке осеменения и последующего позднего отёла. Уменьшение возраста 1-го отёла приводит не только к более ранней 1-й лактации, но и к ухудшению состояния развития молочных желёз и последующему сокращению продуктивности. Наоборот, ранний отел до 23-месячного возраста повышает риски осложнений у первотёлок и развитие возможных метаболических нарушений в организме животных [1, 5].

Возраст первого осеменения животных является наиболее важным показателем, так как раннее покрытие тёлок возможно только при достижении животными оптимальной живой массы.

У дочерей оцениваемых быков-производителей были проанализированы воспроизводительные качества (таблицы 1, 2).

Возраст первого осеменения дочерей оцениваемых быков-производителей в среднем составил 17,8 месяцев. Раньше всех по возрасту осеменили дочерей Окленда 26436885 – 17,1 месяцев. Позже всех были осеменены дочери Тиграна 13841 – 19 месяцев. Минимальный возраст первого плодотворного осеменения так же имеют дочери Окленда 26436885 – 17,1 месяцев, максимальный – дочери Тиграна 13841 – 20,2 месяцев.

Таблица 1 – Воспроизводительные качества до отёла

Показатель	Бык-производитель					В среднем
	Манат 1084	Банкир 740979 983	Тигран 13841	Легион 4863209 7	Окленд 426436 885	
Возраст при первом осеменении, мес.	18,4±0,27*	17,5±0,42	19,0±0,69*	17,4±0,42	17,1±0,50	17,84±0,20
Живая масса при первом осеменении, кг	375,0±2,32	405,9±4,45***	400,8±6,17**	378,6±3,46	390,7±5,89*	386,1±2,14
Возраст при первом плодотворном осеменении, мес.	18,6±0,38	17,3±0,36	20,2±0,43**	18,1±0,54	17,1±0,68	18,21±0,24
Живая масса при первом плодотворном осеменении, кг	388,2±5,73	414,9±6,53**	430,4±13,26**	401,1±7,17	403,7±7,99	402,93±3,4
Кратность осеменения	2,89±0,37	1,38±0,15**	1,89±0,54	2,93±0,26	3,17±0,6	2,57±0,18

* - $P \geq 0,950$, ** - $P \geq 0,990$, *** - $P \geq 0,999$

Кратность осеменения в среднем составила 2,57. Самую большую кратность осеменения имели дочери Окленда 426436885 (3,17), а наименьшую дочери Банкира 740979983 с достоверной разницей 1,79. Возраст первого плодотворного осеменения достоверно выше у дочерей Тиграна 13841 на 1,2 месяца. Самый низкий возраст первого плодотворного осеменения имели дочери Окленда 426436885 и Банкира 740979983 – 17,0 и 17,3 месяцев соответственно. Наибольшей живой массой при первом

плодотворном осеменении обладали дочери Тиграна 13841 линии С.Т. Рокит 252803 – 430,4 кг, что достоверно выше дочерей быка Маната 1084 (Р. Соверинг198998) на 42,2 кг.

На основании этих результатов можно сделать вывод, что лучшими репродуктивными качествами обладали дочери Банкаира 740979983, принадлежащего линии М. Чифтейн.

Основными показателями, характеризующими состояние воспроизводства стада, является продолжительность периода от отёла до первого осеменения (индифференс-период) и от отёла до первого плодотворного осеменения (сервис-период). Индифференс-период обычно составляет в среднем 30-45 дней, а сервис-период 60-80 дней. Чем короче продолжительность данных периодов, тем выше показатели воспроизводства стада. [6]

Изучив воспроизводительные качества дочерей от разных быков – производителей, выяснилось, что наименьшей продолжительностью сервис-периода обладали дочери Тиграна 13841 – 120 дней, за ними следуют дочери Банкаира 740979983 – 156 дней и дочери Окленда 26436885 – 160 дней. Количество дней от отёла до первого осеменения в среднем составило 63 дня. Самой короткой продолжительностью индифференс-периода обладали дочери Тиграна 13841 – 45 дней.

По результатам отёла видно, что чаще рождались бычки (53,5%). Среди анализируемых быков больше всего потомков мужского пола было получено от Легиона48632097 и Окленда426436885 (63 и 58,3 % соответственно), а тёлочек – от Тиграна13841 (55,6%). У остальных быков-производителей соотношение полученных потомков по полу было практически одинаковым и близким к 50:50.

Таблица 2 – Воспроизводительные показатели дочерей быков-производителей

Показатель	Бык-производитель					В среднем
	Манат 1084	Банкир 740979983	Тигран 13841	Легион 48632097	Окленд 426436885	
Индифференс-период, дн.	65±6,4	56±7,0	45±10,7	73,2±8,0	54,9±5,4	63±3,6
Сервис-период, дн.	205±18,6	156±18,5	120±18,2	190±19,0	160±22,1	189±13,8

Кратность осеменения	2,89± 0,37	1,38± 0,15**	1,89± 0,54	2,93± 0,26	3,17± 0,6	2,57± 0,18
Результат отёла, %						
Бычки	51,9	50,0	44,4	63,0	58,3	53,5
Тёлочки	48,1	50,0	55,6	29,6	41,7	45,0
Мёртвый телёнок	-	-	-	3,7	-	-
Аборт	-	6,2	-	7,4	8,3	4,38

** - $P \geq 0,990$

Результаты отёлов дочерей оцениваемых быков показали, что процент мёртворождения и абортоса чаще наблюдался у дочерей Легиона 48632097 (11,1%). Также аборты присутствовали у дочерей Банкира 740979983 – 6,2% и Окленда 426436885 – 8,3%.

Заключение. На основании проведённого анализа можно отметить, что дочери Банкира 740979983 обладали лучшими репродуктивными качествами до отёла, их кратность осеменения составила 1,38, а возраст при 1 плодотворном осеменении 17,3 месяцев. После отёла лучшие воспроизводительные качества оказались у дочерей Тиграна 13841, продолжительность индифференс-периода которых 45 дней, а сервис-периода 120 дней, при этом отсутствуют мёртворожденные плоды и аборты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Исупова Ю. В.* Влияние происхождения на воспроизводительные и продуктивные качества коров-первотелок / Ю. В. Исупова // Производство племенной продукции (материала) по направлениям отечественного племенного животноводства на основе ускоренной селекции : материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Стратегические задачи по научно-технологическому развитию АПК», 2018. – С. 116–126.

2. *Исупова Ю. В.* Влияние происхождения на молочную продуктивность коров чёрно-пёстрой породы в СПК «Коммунар» Глазовского района / Ю. В. Исупова, С. Л. Воробьева // Научно обоснованные технологии интенсификации сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. в 3-х томах: МСХ РФ, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017. – С. 43–47.

3. Исупова Ю. В. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров-первотелок разных генетических групп / Ю. В. Исупова, В. А. Степанов // Актуальные вопросы зооветеринарной науки : материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию доктора вет. наук, проф., почетного работника высшего профессионального образования РФ, ветерана труда Новых Н.Н., 2019. – С. 133–137.

4. Мартынова Е. Н. Влияние методов подбора на молочную продуктивность коров / Е. Н. Мартынова, Ю. В. Исупова // Наука Удмуртии., 2008. – № 4. – С. 72–75.

5. Мартынова, Е. Н. Оценка уровня продуктивности и воспроизводительных качеств молочного скота / Е. Н. Мартынова, Г. В. Азимова, Ю. В. Исупова // Зоотехния., 2015. – № 8. – С. 21 – 23.

6. Мартынова Е. Н. Проблема воспроизводства в молочном скотоводстве и пути ее решения / Е. Н. Мартынова и др. // Вестник Ижевской ГСХА., 2016. – № 3 (48). – С. 38–44.

УДК 664.154

ВЛИЯНИЕ БЕТАИНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ

Костенко Анна Сергеевна, обучающаяся 1-го курса

Касанова Надия Радиковна, к.с/х.н., старший преподаватель кафедры «Биологической химии, физики и математики»

Микрюкова Елена Юрьевна, к.х.н, доцент кафедры «Биологической химии, физики и математики»

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. В статье приведены результаты исследования влияния бетаина на прирост живой массы цыплят от 3-х до 30 суточного возраста.

Ключевые слова: кормовые добавки, бетаин, цыплята, прирост живой массы.

INFLUENCE OF BETAINE ON CHICKS HATCHABILITY

Kostenko A.S., Kasanova N.R., Mikryukova E.Y.

Abstract. *The authors investigated the betaine influence on chicks body weight gain.*

Keywords: *Betaine, chicks, weight gain.*

Введение. Бетаин – это соединение, представляющее собой триметильное производное глицина или триметиламиноуксусная кислота. В различных биохимических процессах он выступает донором метильных групп. Известно, что бетаин является активатором в синтезах фосфолипидов клеточных мембран. Также бетаин участвует в превращении гомоцистеина в метионин. Бетаин может быть донором метильных групп для прямого метилирования фосфатидилэтаноламина. Этот путь является альтернативным в образовании фосфатидилхолина. Кроме того, бетаин может быть использован для реакций метилирования ДНК, что делает бетаин весьма перспективным веществом для ослабления аномальных мутаций ДНК.

Сегодня представляется весьма вероятным, что нарушения метаболизма бетаина сопровождаются повышением концентрации гомоцистеина в плазме крови, что является фактором риска развития атеросклеротических заболеваний сосудов и появлением тромбозов. Считают, что бетаиновая терапия может иметь клинические преимущества в защите от аллергии, уменьшении риска возникновения некоторых форм рака, продлении сроков выживаемости онкологических больных, снижении резистентности к инсулину. Исходя из этого, бетаин сегодня используется в качестве ингредиента функционального питания и пищевой добавки [1, 2].

В литературе приводятся многочисленные примеры применения кормовых добавок [3].

Цель и задачи. Наша работа была посвящена изучению влияния препарата «бетаин» на прирост живой массы цыплят.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Взвесить цыплят до начала введения препарата;
2. Ввести в рацион препарат «Бетаин»;
3. Проанализировать полученные данные.

Материал и методы исследования. В этой серии опытов использовали цыплят яичного направления продуктивности с 3-х до 30 суточного возраста. Определяли прирост живой массы цыплят в контрольной и в опытной группах, которым ежедневно в течении месяца давали по 0,2 мл 0,2% раствора препарата (0,4 мг. в сутки). Цыплятам контрольной группы препарат не вводили.

Результаты исследования и обсуждение. При изучении влияния данного препарата на интенсивность роста установили, что цыплята, получавшие препарат, обладали большей энергией роста. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Средняя живая масса и прирост цыплят

Возраст, дн	Средняя масса, гр		Прирост абсолютный, г		Относительный прирост, %	
	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная
Исх 3 дн.	71,35±2,01	72,52±3,88	-	-	-	-
14 дн.	92,74±0,59	87,12±4,76	21,39	14,6	30	20,1
21 дн.	150,44±2,63	142,12±16,78	57,7	55,0	62	63
30 дн.	342,77±11,05	318,54±35,41	192,33	176,42	127,8	124,1

Из таблицы 2 видно, что цыплята, получавшие препарат, имели больший абсолютный и относительный прирост по сравнению с контрольной группой. Среднесуточный прирост цыплят в опытной группе составил 10 г, что на 9 % выше, чем в контроле (9,1 г).

Заключение. Таким образом, можно заключить, что исследуемый препарат действительно оказывает влияние на увеличение прироста живой массы цыплят и он может быть рекомендован в качестве пищевой добавки к корму.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахметова Л. Т.* «Винивет» – эффективная кормовая добавка в птицеводстве / Л. Т. Ахметова, Ж. Ж. Сибгатуллин, А. М. Алимов, М. Ш. Алиев, Л. Н. Маковецкая, Е. Н. Андрианова, Д. Н. Ефимов // Птица и птицепродукты, 2012. – № 5. – С. 34–37.

2. *Маковецкая Л. Н.* Птица и птицепродукты / Л. Н. Маковецкая, Е. Н. Андрианова, Д. Н. Ефимов // 2012. – № 5. – С. 34–37.

3. *Полонский В. И.* Биологическая роль и польза для здоровья бетаина в зерновых культурах / В. И. Полонский // Вестник КРАСГАУ, 2020. – №1. – С. 53–61.

4. *Zeisel S. H.* Metabolic crosstalk between choline/1-carbon metabolism and energy homeostasis / S. H. Zeisel // Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 2013. – Vol. 51. – P. 467–475.

УДК 636.5.033.087.7

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ КРОССА РОСС 308

Лунева Альбина Владимировна, к.б.н., доцент кафедры «Паразитология, ветсанэкспертиза и зоогигиена»

Бойко Алексей Андреевич, аспирант

Кощаев Андрей Георгиевич, д.б.н., профессор кафедры «Биотехнология, биохимия и биофизика»

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Аннотация. *В работе представлены результаты по влиянию на мясную продуктивность цыплят-бройлеров кросса Росс 308 пробиотика, содержащего в своей основе смесь высушенных полезных бактерий, а также наполнитель из пищевого цитрусового волокна и мальтодекстрина.*

Ключевые слова: *цыплята-бройлеры, кормовая добавка, мясная продуктивность, убойный выход, морфологический состав тушки.*

INFLUENCE OF PROBIOTIC FEED ADDITIVE ON MEAT PRODUCTIVITY OF CHICKENS OF ROSS 308 KROSS

Luneva A.V., Boyko A.A., Koshchaev A.G.

Abstract. *The results on the effect on meat efficiency of broiler cross Ross 308 probiotic containing basically the dried mixture of beneficial bacteria, and food filler citrus fiber and maltodextrin.*

Keywords: *broiler chickens, feed additive, meat productivity, slaughter yield, morphological composition of the carcass.*

Введение. Одним из важных направлений сельскохозяйственной биологии, наряду с увеличением количества и ассортимента продукции, является улучшение её качества и показателей биобезопасности [1, 4]. Шагом к достижению последней задачи может явиться постепенное снижение объёмов использования в птицеводстве кормовых антибиотиков за счёт более широкого применения новых современных и безопасных микробных добавок отечественной разработки. Компонентом таких препаратов могут выступать полезные бактерии, позитивно влияющие на кишечную микробиоту, а также ряд обменных и иммунных процессов [3]. В этой связи, применение кормовых добавок на основе полезной микрофлоры перспективно и актуально.

Работа проведена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (соглашение № 075-15-2020-254 от 17.03.2020).

Цель и задачи. Целью научной работы явилось изучение влияния кормовой пробиотической добавки на мясную продуктивность цыплят-бройлеров кросса Росс 308.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Сформировать 2 группы птиц;
2. Ввести в рацион кормовую добавку;
3. Провести забой животных;
4. Проанализировать эффективность кормовой добавки.

Материал и методы исследования. Объектом изучения являлась пробиотическая кормовая добавка, действующим компонентом которой являются полезные микроорганизмы, а именно их лиофилизированная масса, а также в состав её включены такие наполнители как пищевое цитрусовое волокно и мальтодекстрин.

Для изучения влияния пробиотической добавки на мясную продуктивность птицы в экспериментах использовали цыплят-бройлеров кросса Росс 308. Для этого был проведен научный эксперимент, в котором методом групп-аналогов было сформировано 2 группы птиц: контрольная группа – получала сбалансированный полнорационный комбикорм и опытная группа, в которой цыплятам-бройлерам ежедневно дополнительно в рацион вводили пробиотик в дозировке 0,7 кг/т корма.

Анализ показателей мясной продуктивности цыплят-бройлеров проводили в конце опыта, в связи, с чем осуществляли убой птицы и её анатомическую разделку с изучением морфологического состава отдельных частей тушки согласно рекомендациям [2].

Результаты исследования и обсуждение. Результаты убойного выхода цыплят-бройлеров кросса Росс 308 при применении в их рационе кормовой добавки продемонстрировали, что в опытной группе птиц исследуемый показатель достоверно увеличился по сравнению с контрольной группой на 4,8 % ($P < 0,05$). Аналогичные результаты были статистически достоверно выявлены при анализе массы потрошеной тушки цыплят-бройлеров в опытной группе по отношению к контролю, в которой он был выше на 6,4 % ($P < 0,05$).

Результаты морфологического состава грудной части (грудки) цыплят-бройлеров показали, что доля грудных мышц в опытной группе была статистически достоверно выше изучаемого показателя в контрольной группе на 9,1 % ($P < 0,05$). Масса кожи и костей также в опытной группе незначительно превзошла данные показатели в контрольной группе на 8,1 и 4,9 %, но разница не имела достоверных различий. В итоге, масса всех тканей грудки в контрольной группе составила 507,60 г, а в опытной группе – 549,69 г.

При анализе морфологического состава бедренной части и голени цыплят-бройлеров подопытных групп установлено, что сумма ножной части, в опытной группе составила 554,31 г против 502,74 г в контрольной группе при статистически достоверных различиях ($P < 0,05$). По отношению к массе потрошеной тушки на бедро и голень в опытной группе пришлось 29,5 %, против 28,4 % в контроле.

Заключение. В целом, результаты исследований по изучению влияния кормовой добавки на мясную продуктивность цыплят-бройлеров кросса Росс 308 показали, что при расчете показателей убойного выхода исследуемый показатель был выше, чем в

контрольной группе на 1,0 %, масса всех тканей грудки была выше на 8,3 %, сумма составных частей бедра и голени была выше на 10,2 %, что подтверждает целесообразность применения исследуемого пробиотика в рационе сельскохозяйственной птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Егоров И. А.* Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Молекулярно-генетические методы определения микрофлоры кишечника / И. А. Егоров, В. А. Манукян Т. Н. Ленкова, Т. М. Околелова и др. // Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. – 52 с.

2. *Жолобова И. С.* Мясная продуктивность и качество мяса перепелов после применения натрия гипохлорита / И. С. Жолобова, А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2013. – № 41. – С. 146–150.

3. *Лысенко Ю. А.* Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. С. Родионова, В. В. Радченко, А. Г. // Зоотехния, 2015. – № 12. – С. 17–18.

4. *Ширина А.* Фармакологическое обоснование применения пробиотика Промомикс С / А. Ширина, А. Петренко, Ю. А. Лысенко, А. Лунева // Птицеводство, 2013. – № 9. – С. 35–39.

УДК 636.5.033.087.7

ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВОГО ГИДРОЛИЗАТА

Лунева Альбина Владимировна, к.б.н., доцент кафедры «Паразитология, ветеринарно-санитарная экспертиза и зоогигиена»

Шантыз Азамат Хазретович, д.в.н., профессор кафедры «Биотехнология, биохимия и биофизика»

Еганян Екатерина Сергеевна, аспирантка
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено положительное влияние кормовой добавки на организм цыплят-бройлеров кросса Росс 308. Показатели сохранности поголовья опытной группы к концу эксперимента составили 100,0 %, а в контрольной – 84,0 %. В опытной группе прирост живой массы тела был на 13,9 % выше по отношению к группе контроля. Убойный выход тушек в опытной группе был выше на 4,7 %.

Ключевые слова: кормовая добавка, абиопептид-плюс, цыплята-бройлеры, сохранность, прирост, конверсия, продуктивность.

PRODUCTIVE INDICATORS OF BROILER CHICKENS WHEN USE OF FEED HYDROLYSATE IN THE DIET

Luneva A.V., Shantyz A.H., Yeganyan E.S.

Abstract. As a result of the conducted studies, a positive effect of the feed additive on the organism of broiler chickens of the Ross 308 cross was established. The indicators of the safety of the livestock of the experimental group by the end of the experiment were 100.0 %, and in the control – 84.0%. In the experimental group, the increase in live body weight was 13.9 % higher in relation to the control group. The slaughter yield of carcasses in the experimental group was 4.7 % higher.

Keywords: feed additive, abiopeptide-plus, broiler chickens, safety, growth, conversion, productivity.

Введение. Рациональное кормление птицы является одним из главных элементов, влияющих на потребительские качества получаемой мясной продукции [2].

В балансе мясного рациона для населения, доля птичьего мяса позволяет постоянно увеличивать объемы с наименьшими затратами в производстве. При этом возникает вопрос качества производимой продукции, а его можно решить при помощи кормовых добавок – это позволит обеспечить население качественными мясными продуктами насыщенными жизненно необходимыми микроэлементами [3, 4].

Публикация подготовлена в рамках соглашения № 075-15-2020-254 от 17.03.2020 по гранту Президента РФ для государственной поддержки молодых российских кандидатов наук.

Цель и задачи. Основной целью и задачей данной работы было изучение эффективности применения кормовой добавки, на основе гидролизата соевого белка на цыплятах-бройлерах быстрорастущих кроссов.

Материал и методы исследования. Исследуемая кормовая добавка представляет собой раствор, в основе которого гидролизат соевого белка ферментативного способа расщепления в сочетании с йодом и селеном. Эффективность применения кормовой добавки была проверена экспериментальным путем на цыплятах бройлерах кросса Росс 308. Опыт был проведен методом использования групп-аналогов – контрольной и опытной (дополнительно в воду вводили добавку из расчета 1 л/т воды). Количество птиц – 50 голов.

Во время проведения опыта фиксировалось состояние подопытной птицы, поведение, потребления корма и воды, процент сохранности за весь период эксперимента, учитывался еженедельный индивидуальный привес каждой птицы, расход и конверсия корма. По истечению 42 дней опыт был завершен, произведен забой птицы с расчетом продуктивных показателей согласно рекомендациям [1].

Результаты исследования и обсуждение. Во время проведения эксперимента был зарегистрирован падеж четырёх голов цыплят в контрольной группе. При вскрытии видимых изменений органов и тканей не было выявлено. В течение проведения опыта сохранность контрольной группы составила 84,0 %, в опытной группе 100,0 %. Анализируя динамику опытной птицы установлено, что на 7-е сутки в контрольной группе составила 59,9 г живой массы, а в опытной 62,8 г при этом разница составила 2,9 г или 4,8 % в пользу опытной. На 14-е сутки показатели в контрольной группе были ниже на 3,9 %, по отношению к опытной группе. На 21-е сутки было отмечено, что прирост живой массы тела птицы в контрольной группе составил 540,9 г, в то время как в опытной – 601,8 г. На 42 день опыта вес опытной группы составил 2622,1 г, что выше, чем в контрольной на 307,9 г (15,1%).

На одну голову живой птицы за период опыта было израсходовано комбикорма 4780,1 г, что выше на 2,0% показателя в

контроле. В опытной группе конверсия корма была ниже, чем в контрольной группе на 0,3 кг (14,2 %).

По завершению исследований был проведен забой цыплят-бройлеров обеих групп с целью изучения мясной продуктивности птицы. Результаты показали, что тушки цыплят опытной группы были крупнее и мышечная масса более развита и более массивна.

Масса тушки потрошенной птицы в опытной группе была более высокой на 4,7 % чем в контроле. Выход в контрольной группе малоценных частей на 2,3 % больше. Остальные органы в обеих группах существенных отличий не имели. Убойный выход мясной массы в контрольной группе составил 62,0 % в опытной 66,7 %.

Заключение. Добавление в рацион цыплят-бройлеров кросса Росс 308 исследуемой кормовой добавки способствует повышению сохранности, приросту живой массы, увеличению убойных показателей птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Егоров И. А.* Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Молекулярно-генетические методы определения микрофлоры кишечника / И. А. Егоров, В. А. Манукян, Т. Н. Ленкова, Т. М. Околелова и др. // Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. – 52 с.

2. *Жолобова И. С.* Мясная продуктивность и качество мяса перепелов после применения натрия гипохлорита / И. С. Жолобова, А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2013. – № 41. – С. 146–150.

3. *Лысенко Ю. А.* Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. С. Родионова, В. В. Радченко, А. Г. Кошаев // Зоотехния, 2015. – №12. – С. 17–18.

4. *Марченко Е. Ю.* Эффективность применения кормовой добавки абиотоник на курах-несушках / Е. Ю. Марченко, А. Х. Шантыз, И. С. Коба, Е. С. Еганян // Ветеринария и кормление, 2020. – № 5. – С. 27–29.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАРАКУЛЬСКИХ ЯГНЯТ РАЗНЫХ СРОКОВ ЯГНЕНИЯ

Маматмурадов Абдумалик, магистрант 2-го года обучения
Инояттов Алимбай, доцент
Рузимурадов Раббимкул, к.с.х.н
«Самаркандский институт ветеринарной медицины»

Аннотация. В системе мероприятий по интенсификации каракулеводства значительное место отводится организационно-зоотехническим мероприятиям. Ранее ягнение обеспечивает температурную закалку организма ягнят, делают их более стойкими к неблагоприятным сезонным температурным режимам и менее восприимчивым к инфекционным заболеваниям. Ягнята, родившиеся в первые недели более крепкие, обладают высокой энергией роста. Баранчики ранневесеннего окота больше и лучше используют зеленую пастбищную растительность и к началу жаркого лета уже бывают вполне окрепшими и легко переносят отъем от матерей. Все это отражается на продуктивности животных, который является дополнительным стимулом повышения продуктивности.

Ключевые слова: ягнята, баранчики, рост, развитие, живая масса, промеры, смушковая группа.

BIOLOGICAL AND PRODUCTIVE FEATURES OF KARAKUL LAMBS OF DIFFERENT LAMBING PERIODS

Mamatmuradov A., Inoyatov A., Ruzimuradov R.R.

Abstrakt. In the system of measures to intensify karakul sheep breeding is given to organizational and zootechnical measures. Earlier lambing provides temperature hardening of the body of lambs, makes them more resistant to adverse conditions and less susceptible to infectious diseases. Lambs born in the first weeks are stronger, have high growth energy. Lambs of early birth use green pasture vegetation

more and better and by the beginning of a hot summer they are quite strong and can easily be weaned by mothers. All this affects the productivity of animals, which is an additional incentive to increase productivity.

Keywords: lambs, growth, development, live weight, measurements, smushka group.

Введение. В каракулеводстве значительное место отводится организационно-зоотехническим мероприятиям. Ранее ягнение обеспечивает температурную закалку организма ягнят, делают их более стойкими к неблагоприятным сезонным температурным режимам и менее восприимчивым к инфекционным заболеваниям. Ягнята, родившиеся в первые недели более крепкие, обладают высокой энергией роста. Баранчики ранневесеннего окота больше и лучше используют зеленую пастбищную растительность и к началу жаркого лета уже бывают вполне окрепшими и легко переносят отъем от матерей. Все это отражается на продуктивности животных, который является дополнительным стимулом повышения продуктивности.

Цель и задачи. Целью работы являлось изучить рост и развитие каракульских ягнят.

В задачи исследования входило формирование опытных групп, определение среднесуточного привеса животных и индексов телосложения.

Материал и методы исследования. С целью изучения роста и развития каракульских ягнят была сформирована группа (по 20 голов каждый) основанная на разных сроках их рождения. В I группу были включены животные родившиеся в первую десятидневку ягнения (до 15 марта), во вторую группу ягнята родившиеся с 16 марта по 24 марта и в третью группа ягнята родившиеся с 25 марта по 5 апреля. Исследования были проведены в условиях хозяйств Самаркандской и Навоийской области Республики Узбекистан. На основании данных взвешивания и измерения животных вычислялись среднесуточный привес животных и индексы телосложения. Бонитировка ягнят проводилась на основании «Инструкции по ведению племенного дела и бонитировке каракульских ягнят» (Ташкент, 2015).

Результаты исследования и обсуждение. В каракулеводстве проведены широкие опыты (Б.А Кузнецов, 1955; М.А Кошевой, С.М Маматов, 1975; С.А Асамов, 1978; А.С Ахметшиев, 1989; М.С Ашуров, 1989; С.Р Базаров, 2013) которые вскрыли особенности развития ягнят ранних сроков ягнения, показали эффективность проведения этого мероприятия.

По мнению Юсупова С.Ю (2005) жизненный ритм каракульских овец в определенной степени соответствует циклу развития растений. Сроки ягнения связаны со сроками появления весенней растительности, сроки эти важны тем, что новорожденные ягнята очень чувствительны к зимним холодам, появление подножной зеленой массы обуславливает у маток образование молока и тем самым влияет на темпы роста, молокообразование у овец связано с урожаем и продолжительностью роста эфемеров и эфемероидов. При различных сроках случки маток эмбрионы их, имеющие тождественный по календарю возраст, развиваются в различных условиях питания, что определяет различия в живом весе ягнят при рождении, оказывает влияние на интенсивность их роста в последующем.

Таблица 1 – Живая масса ягнят разных сроков ягнения

Возраст ягнят	Сроки ягнения				
	До 15 марта	От 15 марта до 24 марта		От 25 марта до 5 апреля	
	М ±m	М ±m	t _d	М ±m	t _d
	Ягнята черной окраски (n=20)				
При рождении	4,90±0,07	5,21±0,03	1,55	5,62±0,06	8,0
1-месяц	13,0±0,17	13,36±0,15	1,80	13,86±0,17	4,3
2-месяц	19,96±0,24	19,70±0,21	0,86	19,50±0,19	1,64
3-месяц	24,8±0,25	24,33±0,17	1,67	23,46±0,16	4,78
При отбивке	29,0±0,25	28,20±0,21	2,58	26,36±0,14	10,15
	Ягнята суровой окраски (n=20)				
При рождении	4,73±0,02	5,18±0,03	15,0	5,21±0,03	16,0
1-месяц	12,40±0,13	12,66±0,14	1,85	12,96±0,11	4,0
2-месяц	19,76±0,29	19,23±0,13	1,76	19,10±0,15	2,12
3-месяц	24,63±0,24	23,56±0,17	4,11	22,63±0,16	7,69
При отбивке	28,63±0,26	27,53±0,20	3,54	25,30±0,15	11,89

Массовое взвешивание ягнят в начале окотного сезона показало, что живая масса ягнят черной окраски составило $4,90 \pm 0,07$ кг, в середине –увеличилась до $5,21 \pm 0,03$ кг и в конце достигло $5,62 \pm 0,06$ кг. Соответственно у ягнят суровой окраски $4,73 \pm 0,02$, $5,18 \pm 0,03$

и $5,21 \pm 0,03$ кг. Однако, выявленное различие в последующем перешло в противоположное состояние. То же самое массовое взвешивание тех же ягнят черной окраски в 4,5 месячном возрасте при отбивке от маток показало, что особи раннего окота стали весить $29,0 \pm 0,25$ кг, промежуточное $28,20 \pm 0,21$ кг и позднего $26,36 \pm 0,14$ кг. Соответственно ягнята суровой окраски $28,63 \pm 0,26$, $27,53 \pm 0,20$ и $25,30 \pm 0,15$ кг. Положительная трансформация в развитии молодняка раннего окота проявилась за счет лучших условий их выращивания. Этот молодняк в полной мере воспользовался благоприятным для него весенним отрезком начального периода жизни, когда он активно шел в рост. Молодняк позднего окота после рождения практически попал под летний сезон с изнуряющей жарой и сухью. Он сразу стал испытывать дефицит в молоке и корме. Начальное преимущество в живой массе начало теряться. Показатели живой массы и абсолютного привеса не дают точного представления о закономерностях роста ягнят разных сроков ягнения, так как периоды их развития были неодинаковыми. Исходя из этого, с учетом периода роста, мы высчитали среднесуточные привесы.

Таблица 2 – Среднесуточный прирост баранчиков разных сроков ягнения

Возраст ягнят	Сроки ягнения				
	До 15 марта	От 15 марта до 24 марта		От 25 марта до 5 апреля	
	M \pm m	M \pm m	t _d	M \pm m	t _d
	Ягнята черной окраски (n=20)				
1-месяц	270,0 \pm 6,09	259,0 \pm 6,23	1,26	274,0 \pm 5,62	0,48
2-месяц	232,0 \pm 10,91	211,0 \pm 8,62	1,51	188,0 \pm 5,66	3,58
3-месяц	161,0 \pm 13,30	154,0 \pm 9,55	0,42	132,0 \pm 8,59	1,83
При отбивке	140,0 \pm 13,06	129,0 \pm 9,25	0,68	96,0 \pm 5,21	3,12
	Ягнята суровой окраски (n=20)				
При рождении	255,0 \pm 4,70	249,0 \pm 5,07	0,86	258,0 \pm 3,95	0,48
2-месяц	245,0 \pm 7,28	219,0 \pm 7,11	2,55	204,0 \pm 5,81	4,40
3-месяц	162,0 \pm 12,69	144,0 \pm 7,53	1,19	117,0 \pm 8,03	2,99
При отбивке	133,0 \pm 10,11	132,0 \pm 8,98	0,07	89,0 \pm 8,23	3,37

Анализ данных таблицы показывает, что относительный прирост массы тела у баранчиков черной окраски раннего окота выше, чем у ягнят поздних сроков ягнения, в двух месячном возрасте на 21 и 44

грамма, в трех месячном 7 и 29 грамма, при отбивке 11 и 44 грамма. Соответственно у суровых ягнят 26, 41, 18, 45, 1 и 44 грамма. На основании промеров статей тела были вычислены индексы телосложения, так как, они дают полное представление о компактности животного, развитии грудной клетки и костяка, общей гармоничности телосложения. Как показывает, анализ данных индексов телосложения ягнят черной окраски, ягнята ранневесеннего окота при рождении по показателям растянутости и костистости уступают ягням средне и поздневесеннего окота. При рождении по индексу сбитости ягнята ранневесеннего окота уступают ягням средне и поздневесеннего окота на 2,35 и 2,92 %, по индексу костистости на 0,25 и 0,11 %. В 2 месячном возрасте происходит обратная картина. Ягнята ранневесеннего окота по индексу массивности и растянутости превосходят ягнят среднего и поздневесеннего окота. В 3-месячном возрасте уже наблюдается полное превосходство ягнят ранневесеннего окота над ягнятами среднего и поздневесеннего окота. Та же картина наблюдается и у ягнят суровой окраски.

Преимущество раннего ягнения состоит в том, что баранчики ранневесеннего окота больше и лучше используют зеленую пастбищную растительность и к началу жаркого лета уже бывают вполне окрепшими и легко переносят отъем от матерей.

Все это отражается на продуктивности животных, который является дополнительным стимулом повышения продуктивности.

Таблица 3 – Индексы телосложения баранчиков разных сроков ягнения

Возраст	сбитости	массивности	растянутости	костистость
Ягнята черной окраски				
При рождении				
1-группа	105,35	103,17	97,93	16,69
2-группа	103,69	102,02	98,38	16,81
3-группа	103,76	102,55	98,83	16,93
1-месяц				
1-группа	99,59	97,23	97,62	15,60
2-группа	110,98	106,02	95,53	15,53
3-группа	111,06	105,99	95,42	15,53
При отбивке				
1-группа	112,66	119,94	106,45	13,48
2-группа	107,28	113,38	106,05	13,67
3-группа	107,84	111,10	103,03	13,39

Ягнята суровой окраски				
При рождении				
1-группа	103,72	102,82	99,12	16,60
2-группа	106,07	103,15	97,25	16,85
3-группа	106,64	100,91	94,63	16,71
При отбивке				
1-группа	111,48	115,84	103,90	13,61
2-группа	107,86	110,25	102,20	13,49
3-группа	106,04	107,48	101,35	13,37

Как известно, итоговым, обобщающим показателем качества каракульских ягнят является их принадлежность к тому или иному смушkovому типу и классу. Данные о качественном составе ягнят при разных сроках ягнения представлены в таблице.

Так, при бонитировке к классу элита было отнесено из числа средне и поздневесеннего окота $11,47 \pm 6,02$ и $6,6 \pm 7,88\%$, а из числа ранневесенних $14,54 \pm 8,81\%$, что на $3,07$ и $7,88\%$ меньше чем у ранневесенних. У I класса это составила соответственно $5,58$ и $9,83\%$.

Как известно, лучшими являются смушки жакетного типа с полукруглым завитком, а нежелательными – смушки кавказского типа. Среди ягнят ранневесеннего окота смушек жакетного типа оказалось больше на $2,91$ и $12,54\%$, наоборот меньше ягнят кавказского типа (на $6,56$ и $20,62\%$).

Та же картина наблюдается и у ягнят окраски сур. Здесь соответственно ягнят жакетного типа оказалось больше чем у ягнят средне и поздневесеннего окота на $3,65$ и $14,21\%$. Выход ягнят кавказского типа оказалось меньше на $8,67$ и $19,66\%$. Выход ягнят класса элита было больше на $1,19$ и $3,97\%$, а выход ягнят I класса на $3,46$ и $7,19\%$. Это ещё раз подтверждает преимущество ранневесеннего окота.

Заключение. Таким образом, было установлено, что ягнята, родившиеся в первую десятидневку, растут более интенсивно, чем ягнята более поздних сроков ягнения, хотя последние рождаются более крупными. Данные о качественном составе ягнят показало также целесообразность проведения раннего окота в каракулеводстве, что отразилось на качестве получаемой продукции. Вышеизложенные результаты показывают целесообразность проведения этого мероприятия. Более интенсивный рост ягнят ранних сроков рождения мы склонны объяснить, главным образом,

тем что они уже к месячному возрасту способны использовать зеленый пастбищный корм, богатый витаминами, что вместе с молоком матери сообщает им более ускоренный темп роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ашуров М. С.* Продуктивность каракульских овец разных сроков ягнения в условиях горно-отгонного содержания Таджикистана / М. С. Ашуров // Автореферат канд. дисс., Ташкент, 1993. – С. 6–7.

2. *Базаров С. Р.* Конституция и селекция каракульских овец окраски сур / С. Р. Базаров // Ташкент «Тараккиёт каноти», 2013 – 112 с.

3. *Мырзахметова И.* Биологические и продуктивные особенности каракульских ягнят в связи с различными сроками рождения / И. Мырзахметова // Тр.КазНИИК. Совершенствование технологии производства каракуля и улучшение его качества. Т 2.Алма-ата, 1974. – С. 64–76.

4. *Херремов Ш. Р.* Эффективность разных сроков ягнения / Ш. Р. Херремов, Д. Ч. Абаева // Овцы, козы, шерстяное дело, 2015. – №1. – С. 16–18.

5. *Юсупов С. Ю* Конституциональная дифференциация и продуктивность каракульских овец / Ю. С. Юсупов // Ташкент, 2005 – 147 с.

УДК 619:616.2:636.4:615.3

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АБИОТОНИК НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР ПОРОДЫ ХАЙСЕКС БРАУН

Марченко Евгений Юрьевич, ветеринарный врач

Аннотация. Автором данной статьи представлены результаты исследований влияния кормовой добавки Абиотоник на показатели яйценоскости и качество яиц кур породы Хайсекс Браун в условиях НИЦ Ветфармбиоцентр. Учитывали: групповую яйценоскость, среднюю яйценоскость на несушку, массу яиц и толщину скорлупы.

Ключевые слова: кормовая добавка, куры – несушки, эффективность, яйца.

THE EFFECT OF FEED ADDITIVE ABIOTONIC ON EGG PRODUCTION AND EGG QUALITY OF HENS OF THE HISEX BROWN

Marchenko E. Yu.

Abstract. The author of this article presents the results of studies of the effect of a feed additive Abiotonic on egg production and the quality of eggs of Hisex Brown hens under the conditions of the Research Center «Vetfarmbiocenter». The following factors were taken into account: group egg production, average egg production per hen, egg weight and shell thickness.

Keywords: feed additive, laying hens, effectiveness, eggs.

Введение. В нашей стране ежегодно отмечается увеличение производства продуктов птицеводства. Важную роль имеет яичная продуктивность, так как куриные яйца являются важным источником белка, а их состав по аминокислотам близок к оптимальному в потребности человеческого организма [1, 3]

Для достижения максимальной яичной продуктивности у сельскохозяйственной птицы требуется учитывать множество различных факторов: условия содержания, время года, породу и многое другое, однако, наиболее важным фактором является сбалансированное кормление кур – несушек [5].

При недостатке тех или иных питательных веществ, витаминов, микро и макро элементов в рационе несушек, яйценоскость будет неизбежно снижаться, а потребление кормов увеличиваться. Чтобы избежать снижения продуктивности у высокопродуктивной птицы, требуется подобрать оптимальный и сбалансированный рацион по всем необходимым питательным веществам [4].

Достижение сбалансированности рационов по необходимым питательным веществам возможно за счет применения кормовых добавок, содержащих белки, витамины, макро и микроэлементы и др. [2].

Исходя из вышесказанного, научный и практический интерес вызывает изучение эффективности кормовой добавки абиотоник в рационах кур-несушек. Кормовая добавка представляет собой раствор, в основе которой гидролизат соевого белка средней степени расщепления с комплексом витаминов и микроэлементов.

Цель и задачи. Целью данного исследования было определение влияния кормовой добавки Абиотоник на показатели яйценоскости и качества полученных яиц при её введении в рацион курам породы Хайсекс Браун. В связи с этим, были определены следующие задачи:

1. Изучить групповую и индивидуальную яйценоскость опытной птицы;
2. Определить влияние кормовой добавки на вес и толщину скорлупы яиц, полученных у экспериментальной птицы.

Материалы и методы исследования. Объектом исследований являлась кормовая добавка Абиотоник, предназначенная для обогащения и балансирования рационов сельскохозяйственных животных и птицы по витаминам, аминокислотам и микроэлементам.

Куры – несушки породы Хайсекс Браун, используемые в опыте, были разделены на 2 группы (1 – опыт, 2 – контроль), по 15 голов в каждой. Подопытная птица содержалась в условиях НИЦ Ветфармбиоцентр, входящего в состав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина».

В период опыта вся птица находилась в идентичных условиях содержания и кормления, параметры микроклимата соответствовали зоогигиеническим нормам. Курам-несушкам опытной группы применяли испытываемую кормовую добавку через системы поения, ежедневно, в течение 30 суток, в дозе 1 л на 1 тонну воды.

Ежедневно регистрировали групповую яйценоскость, в начале и конце опыта проводили взвешивание яиц опытной и контрольной групп, в конце опыта измеряли толщину скорлупы полученных яиц.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследования влияния кормовой добавки Абиотоник на яйценоскость и качество яиц кур породы Хайсекс Браун представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Яичная продуктивность кур – несушек (n = 15)

Показатели	Группы	
	Контроль	Опыт
Общее количество полученных яиц, шт	178	237
Яйценоскость на несушку, шт	11,8	15,8
Средняя масса яйца, г	52,7	50,2
В начале опыта		
В конце опыта	55,4	58,3
Толщина скорлупы, В конце опыта	11,9±0,22	15,2±0,28

В течение опыта от птиц опытной группы было получено 237 яиц, что на 59 яиц или 33,1 % больше, чем аналогичный показатель в контрольной группе (178 шт). Средняя яйценоскость на несушку в контрольной группе составила 11,8 яиц, в опытной группе данный показатель составил 15,8 шт.

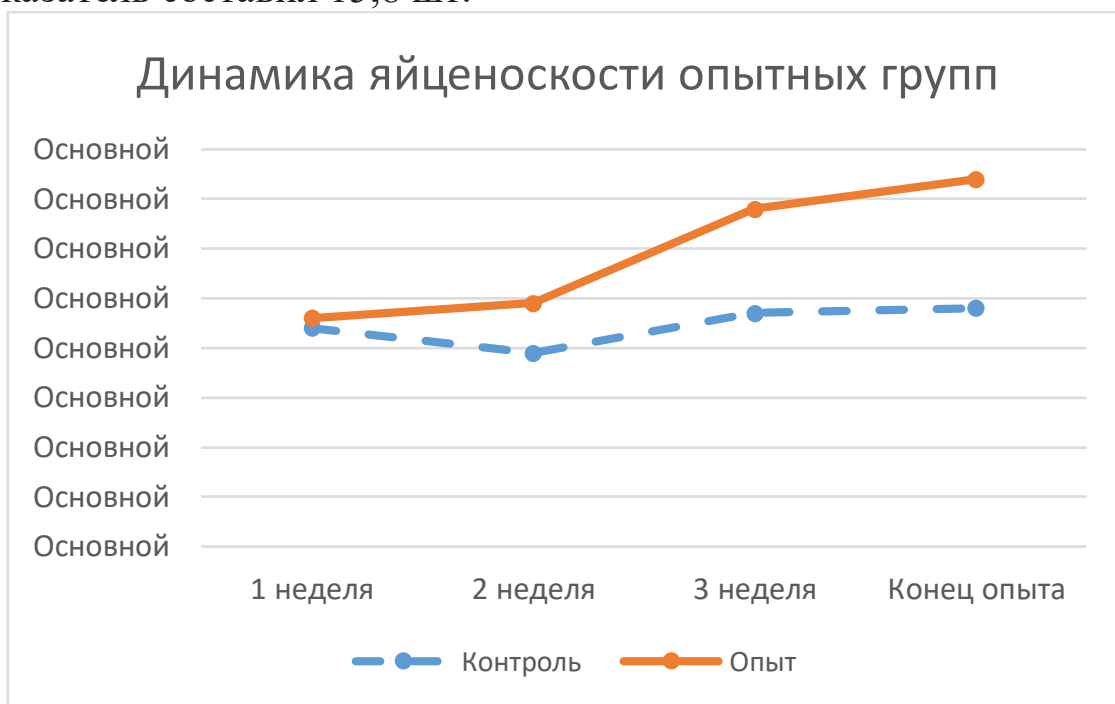


Рисунок 1 – Динамика яйценоскости опытных групп

Из данных, указанных в рисунке 1 видно, что в первые две недели опыта, количество яиц, полученных от птицы контрольной и опытной групп значительных различий не имели. К концу первой недели от кур контрольной группы было получено 44 шт. яиц, в опытной группе этот показатели составил 46 шт. яиц. В конце второй недели в контрольной группе было получено 39 шт. яиц против 49

шт. в опытной группе. Через три недели эксперимента в контрольной группе было собрано 47 шт. яиц против 68 шт. в опытной группе, разница составила 30,8 % в пользу опытной группы. В конце опыта данный показатель составил 48 шт. яиц в контрольной группе и 74 шт. в опытной, разница составила 35,1 % в пользу опытной группы.

При взвешивании яиц экспериментальной птицы в начале опыта были получены следующие результаты: средний вес яиц кур – несушек контрольной группы составил 52,7 г., в опытной группе данный показатель составил 50,2 г. К концу опыта средняя масса яиц контрольной группы увеличилась на 2,7 г (5,1 %), в опытной группе данный показатель увеличился на 8,1 г, или 16,1 %.

Также в конце опыта были проведены замеры толщины скорлупы от полученных яиц экспериментальной птицы. Толщина скорлупы в контрольной группе была меньше аналогичного показателя яиц опытной группы на 27,7 %, составив 11,9 % против 15,2 % в опыте.

Заключение. В результате проведения эксперимента было установлено, что кормовая добавка Абиотоник при её введении в рацион курам – несушкам породы Хайсекс Браун, оказывает благоприятное воздействие на яйценоскость и на качество полученных яиц. Общее количество яиц, полученных от птицы опытной группы, было выше на 33,1 %. Средняя масса яиц опытной группы была выше на 11 % аналогичного показателя контрольной группы. Толщина скорлупы яиц птицы опытной группы в конце опыта была выше на 27,7 % данного показателя в контрольной группе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бетин А. Н.* Использование ферментного препарата агроксил при кормлении кур несушек и цыплят-бройлеров / А. Н. Бетин // Главный зоотехник, 2015. – № 11–12. – С. 10–19.
2. *Красницкий В. М.* Природные сырьевые ресурсы Омской области / В. М. Красницкий, В. Н. Ильичев // Агрохим. вестн., 2001. – № 2. – С. 34–35.
3. *Марченко Е. Ю.* Эффективность применения кормовой добавки абиотоник на курах-несушках / Е. Ю. Марченко, А. Х. Шантыз, И. С. Коба и др. // Ветеринария и кормление, 2020. – 176 с.

4. *Подобед Л. И.* Основы коррекции кормления сельскохозяйственной птицы / Л. И. Подобед, А. И. Пономарева // СПб: Страта, 2021. – 400 с.

5. *Рядчиков В. Г.* Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В. Г. Рядчиков // М: Лань, 2015. – 640 с.

УДК 636.59.087.74

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ НАПОЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ

Муртазаев Курбан Нажмудинович, аспирант

Кощаев Андрей Георгиевич, д.б.н., профессор кафедры «Биотехнология, биохимия и биофизика»

Лулева Альбина Владимировна, к.б.н., доцент кафедры «Паразитология, ветсанэкспертиза и зоогигиена»

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Аннотация. В результате проведённых исследований установлено, что для получения более высоких хозяйственных показателей при содержании перепелов породы Фараон при напольном способе выращивания необходимо дополнительно вводить в рацион птицы кормовую добавку «Альбит-Био», так как это способствует повышению сохранности птицы на 4,0 %, прироста живой массы на 13,1 %, снижению конверсии комбикорма на 8,6 %.

Ключевые слова: условия содержания, кормовая добавка, Альбит-Био, перепела, сохранность, прирост, конверсия.

INFLUENCE OF FODDER ADDITIVE ON ECONOMIC INDICATORS OF QUAKS AT FLOOR CONTENT

Murtazaev K.N., Koshchaev A.G., Luneva A.V.

Abstract. *As a result of the research, it was found that in order to obtain higher economic indicators with the keeping of Pharaoh quails with the floor method of growing, it is necessary to additionally introduce the feed additive «Albit-Bio» into the poultry ration, since this contributes to an increase in the safety of the bird by 4,0 %, the increase live weight by 13,1 %, reduction of feed conversion by 8,6 %.*

Keywords: *conditions of detention, feed additive, Albit-Bio, quail, safety, growth, conversion.*

Введение. На сегодняшний день промышленное птицеводство немислимо без применения в рационах птиц кормовых добавок, способствующих интенсификации отрасли за счет повышения продуктивности и сохранности поголовья, а также получения биобезопасной продукции. В этой связи, разработка и использование новых современных биотехнологических препаратов и добавок является перспективным и актуальным направлением для решения проблем, связанных с обеспечением населения Российской Федерации экологически биобезопасной и качественной продукции птицеводства, в частности перепеловодства [3].

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № МФИ-20.1/80.

Цель и задачи. Целью исследований явилось изучить влияние кормовой добавки на основе грибного автолизата на хозяйственные показатели перепелов мясного направления при напольном содержании птицы.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Ввести в рацион кормовую добавку;
2. Определять живую массу перепелов;
3. Проанализировать полученные данные.

Материал и методы исследования. В качестве биообъекта исследований выступали перепела породы Фараон (мясного направления), которые содержались напольно. Условия выращивания соответствовали рекомендациям ВНИТИП [1].

В качестве кормовой добавки в рационе птиц применяли автолизат биомассы грибной культуры, насыщенный микроэлементами под торговым названием «Альбит-БИО».

Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано по принципу групп-аналогов две группы перепелов по 50 голов в каждой: контрольная группа, которую кормили стандартным рационом и опытная группа, которую кормили стандартным сбалансированным по возрасту комбикормом и дополнительно вводили в систему поения кормовую добавку «Альбит-БИО» в дозе 0,13 мл/л питьевой воды. Продолжительность эксперимента – 42 дня.

Живую массу перепелов в каждой группе определяли путем индивидуального взвешивания один раз в семь дней. Прирост живой массы рассчитывали за весь период выращивания. Контроль за сохранностью и падежом осуществляли ежедневно. Потребление кормов определяли ежедневно с первых суток и на протяжении всего опыта в анализируемых группах. На основании полученных данных вычисляли конверсию [2].

Результаты исследования и обсуждение. Сохранность перепелов в опытной группе была максимальной и составила 94,0 %, в то время как в контрольной группе данный показатель был на уровне 90,0 %, что соответственно ниже на 4,0 %. При изучении динамики живой массы перепелов установлено, что использование в рационе птиц кормовой добавки способствовало повышению изучаемого показателя в опытной группе по сравнению с группой контроля, при этом все изменения до двадцати восьмидневного возраста не имели статистически достоверной разницы, а наблюдалась положительная тенденция, которая затем достоверно подтвердилась на последних этапах взвешивания птицы. На тридцать пятый день взвешивания перепелов в опытной группе вес птиц был выше, чем в контрольной группе на 11,7 % ($P < 0,05$). Аналогичные изменения были зафиксированы и на последний день эксперимента (сорок вторые сутки взвешивания), когда масса перепелов в опытной группе составила 267,87 г, в то время как в контрольной группе – 237,89 г, что соответственно выше на 12,6 % в пользу экспериментальной группы, которой дополнительно в рацион вводили исследуемую добавку ($P < 0,05$).

При анализе прироста массы перепелов подопытных групп за весь период исследований выявлено, что в контрольной группе изучаемый показатель составил 229,24 г против 259,27 г в опытной группе, что соответственно выше на 30,03 г или 13,1 %.

При расчете затрат комбикорма на 1,0 кг прироста живой массы перепелов установлено, что самый низкий показатель конверсии был зафиксирован в опытной группе, который составил 3,50 кг против В первой опытной группе конверсия корма составила 3,60 кг, что ниже на 0,34 кг в контрольной группе.

Заключение. Результаты изучения хозяйственных показателей перепелов, выращиваемых напольным способом, продемонстрировали, что применение кормовой добавки «Альбит-Био» оказывает положительное влияние на сохранность, рост и прирост птицы в целом, а также способствует снижению затрат комбикорма на прирост массы птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Белякова Л. С.* Выращивание и содержание перепелов яично-мясного направления / Л. С. Белякова, Е. А. Овсейчик, Т. С. Окунева // Методические наставления. ВНИТИП, Сергиев Посад, 2015. – 46 с.

2. *Егоров И. А.* Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Молекулярно-генетические методы определения микрофлоры кишечника / И. А. Егоров, В. А. Манукян Т. Н. Ленкова, Т. М. Околелова и др. // рекомендации. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. – 52 с.

3. *Фисинин В. И.* Использование нетрадиционных кормов в рационе птицы / В. И. Фисинин, И. А. Егоров, Т. Н. Ленкова // Птица и птицепродукты, 2016. – № 4 – С. 14–18.

УДК 619.636.2:615.9

КОРМОВОЕ ОТРАВЛЕНИЕ ПОДСОЛНЕЧНЫМ ЖМЫХОМ У ТЕЛЯТ

Осокин Никита Алексеевич, обучающийся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. *В статье представлены личные исследования по теме отравления телят подсолнечным жмыхом и методика лечения этой патологии.*

Ключевые слова: *жмых, телята, отравление.*

FODDER POISON WITH SUNFLOWER MEALE IN CALVES

Osokin N.A., Kalyuzhny I.I.

Abstract. *The article presents personal research on the topic of poisoning calves with sunflower oil cake and a method of treating this pathology.*

Keywords: *cake, calves, poisoning.*

Введение. Жмых – это продукт масложировой промышленности, получаемый из прессованных семян растений масличных культур. Подсолнечный жмых довольно питательный, в его составе - 30-40% протеина, клетчатка - 5%, масло – до 9,4 %, вода – до 11 %. Жмых использую в кормлении как молодняка, так и взрослых сельскохозяйственных животных. В кормлении молодняка жмых используют в качестве подкормки для стимуляции роста животных. Улучшается обмен веществ у животных улучшится, укрепится иммунитет, у птиц повысится яйценоскость. Так же подсолнечный жмых нашёл своё применение в рыбоводстве [2, 3].

Однако использование жмыха в кормлении телят до месяца может вызвать отравление с появлением угнетения и диарейного синдрома [1].

Цель и задачи. Целью работы является изучение развития патологического процесса в организме животного и методах его лечения.

В связи с поставленной целью было необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить механизм развития отравления телят подсолнечным жмыхом;
2. Определить клинические проявления отравления у телят;
3. Освоить методы лечения от отравления.

Материал и методы исследования. В процессе пищеварения жмых движется по пищеварительному тракту и попадает в кишечник. Там он расщепляясь оказывает раздражающее действие слизистой оболочки кишечника, что в свою очередь вызывает болевую реакцию и одновременно ускоряет эвакуацию содержимого кишечника.

Так в одном из хозяйств Саратовской области, в Калининском районе были выявлены случаи отравления телят подсолнечным жмыхом. Из группы, состоящей из 10 телят, 2 были сильно угнетены, лежали на полу и не могли подняться, шерсть около анального отверстия была измазана жидкими экскрементами чёрного цвета. У остальных телят были обнаружены только признаки диареи. В кормушке был обнаружен подсолнечный жмых.

Результаты исследования и обсуждение. При появлении подобных клинических признаков у животных следует немедленно провести лечебные мероприятия, направленные на устранение токсического воздействия жмыха на организм телёнка.

После установления предварительного диагноза были приняты следующие меры. Из кормушек был извлечён старый корм и заменён на зерновую смесь без жмыха. Телятам, которые лежали без движения, вводили внутримышечно кетопрофен в дозе 3 мг на 1 кг массы тела животного, и активированный уголь внутрь в дозе 1 таблетка на 10 кг массы животного. Для остальных телят использовали только активированный уголь в той же дозе, спустя 2 часа после применения препаратов было заметно незначительное улучшение состояния животных, а на следующий день все симптомы исчезли.

Заключение. Таким образом, было установлено, что подсолнечный жмых не является безвредной пищевой добавкой и при даче его телятам возможны случаи отравления. Поэтому следует добавлять жмых в рацион в меньших объемах или же для животных более старшего возраста.

В случаях если уже произошло отравление, то при своевременном лечении возможен благоприятный исход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Баканов В. Н.* Кормление сельскохозяйственных животных / В. Н. Баканов, В. К. Менькин // М.: Агропромиздат, 1989. – С. 108–229.
2. *Доморощенкова М. Л.* Жмыхи и шроты масличных как важнейший источник кормового белка / М. Л. Доморощенкова // 2012 – 23 с.
3. *Злепкин А. Ф.* Особенности и перспективы использования продуктов переработки масленичных культур в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Ф. Злепкин, В. А. Зелепкин, Д. А. Зелепкин // 2007. – С. 31–46.
4. *Никулин И. А.* Метаболическая функция печени у крупного рогатого скота при силосно-концентратном типе кормления и ее коррекция гепатотропными препаратами: автореф. дис. докт. вет. наук: 16.00.01 / И. А. Никулин // Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж, 2002. – 46 с.

УДК 636.2.084.51

ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА ПО ФАЗАМ ЛАКТАЦИИ

Перевощикова Марина Сергеевна, магистрант 2-го года обучения

Темеев Дмитрий Аркадьевич, обучающийся 3-го курса

*Кудрин Михаил Романович, к.с/х.н., доцент кафедры «Частное животноводство»
ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»*

Аннотация. *В материалах представлены результаты исследований по производству молока по фазам лактации в разрезе линейной принадлежности коров разного возраста при привязной и беспривязно - боксовой технологии содержания коров.*

Ключевые слова: *коровы, лактация, фаза, технология, содержание, способ, линия*

PRODUCTION OF MILK BY LACTATION PHASES

Perevoshchikova M.S., Temeev D. A., Kudrin M. R.

Abstract. *The materials present the results of research on milk production by phases of lactation in the context of the linearity of cows of different ages with tethered and loose-box technology for keeping cows.*

Keywords: *cows, lactation, phase, technology, maintenance, method, line.*

Введение. За период лактации молочная продуктивность коров неравномерно распределяется по стадиям лактации: на первые сто дней приходится 40-45 % от валового удоя за лактацию (раздоя); во вторые сто дней 30-35 % (разгара или стабилизации), и в последнюю треть лактации 20-22 % (спада). Но, к сожалению, на практике не так просто достичь таких показателей, так как на молочную продуктивность влияет очень много факторов [1-11].

Цель и задачи. Цель исследования – изучить молочную продуктивность коров по фазам лактации разных линий в зависимости от способа содержания.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие **задачи:** изучить продуктивные качества коров за периоды: 1-3 (100 дней); 4-6 (100 дней); 7-10 (105 дней) месяцы лактации при привязной и беспривязно - боксовой технологии содержания в разрезе линейной принадлежности и в различные возрастные периоды.

Материал и методы исследования. Анализ молочной продуктивности по 1,2,3 лактациям и старше проводили по всему стаду коров за законченную лактацию. Анализ проводили отдельно по коровам – первотёлкам, коровам разных возрастов по их способу содержания. Молочную продуктивность коров в хозяйстве оценивали на основании контрольных доений и карточек племенных коров.

Данные взяты из годовых отчетов, журналов зоотехнического учета, программы SELEKS.

Результаты исследования и обсуждение. За период лактации молочная продуктивность коров неравномерно распределяется по стадиям лактации: на первые сто дней приходится 40-45 % от валового удоя за лактацию (раздоя); во вторые сто дней 30-35 %

(разгара или стабилизации), и в последнюю треть лактации 20-22 % (спада) (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение производства молока по стадиям лактации в разрезе линий и способа содержания коров

Принадлежность линии	Технология содержания							
	Привязная				Беспривязно-боксовая			
	Удой по фазам лактации, %							
	За 100 дней	4-6	7-10	Всего	За 100 дней	4-6	7-10	Всего
	Коровы-первотёлки							
Монтвик Чифтейн 95679	27,6	47,0	25,4	100	37,7	40,3	22,0	100
УесБэкАйдиал 933122	42,4	36,4	21,2	100	40,7	41,7	17,6	100
Рефлекшн Соверинг 198998	45,6	35,7	18,7	100	28,2	47,6	24,2	100
СилингТрайджунРокит2 52803	27,8	49,6	22,6	100	37,3	38,6	24,1	100
	Коровы по второй лактации							
Монтвик Чифтейн 95679	28,2	48,1	23,7	100	40,9	40,3	18,8	100
УесБэкАйдиал 933122	24,3	46,2	29,5	100	38,7	38,1	23,2	100
Рефлекшн Соверинг 198998	40,6	40,2	19,2	100	39,1	38,8	22,1	100
СилингТрайджунРокит2 52803	40,2	37,4	22,4	100	27,5	46,2	26,3	100
	Коровы по третьей лактации и старше							
Монтвик Чифтейн 95679	40,7	39,9	19,4	100	27,9	44,2	27,9	100
УесБэкАйдиал 933122	39,5	35,1	25,4	100	40,8	46,2	13,0	100
Рефлекшн Соверинг 198998	22,6	48,7	28,7	100	40,8	40,1	19,1	100

СилингТрайджунРокит2 52803	41, 6	39, 2	19, 2	100	50, 0	38, 4	11, 6	10 0
-------------------------------	----------	----------	----------	-----	----------	----------	----------	---------

Мы провели исследования по фазам лактации коров при привязной и беспривязно-боксовой технологии содержания в разрезе линий по первой, второй и третьей лактациям.

Данные результаты исследований показали, что при привязной технологии содержания по фазам лактации в разрезе линий коровы по первой лактации за сто дней лактации произвели молока от 27,6 до 45,6 %. Наиболее высокий этот показатель у коров-первотёлок, принадлежащих к линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 45,6 % и Уес Бэк Айдиал 933122 - 42,4 %. За период от четырёх до шести месяцев высокие показатели у коров линии Силинг Трайджун Рокит 252803 – 49,6 % и Монтвик Чифтейн 95679 – 47,0 %. За период от семи до десяти месяцев хорошие результаты у коров линии Монтвик Чифтейн 95679 – 25,4 % и Силинг Трайджун Рокит 252803 – 22,6 %.

При беспривязно-боксовой технологии содержания за сто дней лактации произвели молока от 28,2 до 40,7 %. Хорошие результаты показатели коровы-первотёлки, принадлежащих к линии Уес Бэк Айдиал933122 - 40,7 %. За период от четырёх до шести месяцев высокие показатели у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 47,6 %, Уес Бэк Айдиал 933122 – 41,7 % и Монтвик Чифтейн 95679 – 47,3 %. За период от семи до десяти месяцев хорошие результаты у коров линии – Рефлекшн Соверинг 198998 – 24,2 % и Силинг Трайджун Рокит 252803 – 24,1 %.

Коровы по второй лактации при привязной технологии содержания за сто дней лактации произвели молока от 24,3 до 40,6 %. Наиболее высокий этот показатель у коров, принадлежащих к линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 40,6 % и Силинг Трайджун Рокит 252803 - 40,2 %. За период от четырёх до шести месяцев высокие показатели у коров линии Монтвик Чифтейн 95679 – 48,1 % и Уес Бэк Айдиал 933122 – 46,2 %. За период от семи до десяти месяцев хорошие результаты у коров линии Уес Бэк Айдиал 933122 – 29,5 %.

При беспривязно-боксовой технологии содержания за сто дней лактации произвели молока от 27,5 до 40,9 %. Хорошие результаты показатели коровы, принадлежащих к линии Монтвик Чифтейн 95679 – 40,9 %. За период от четырёх до шести месяцев высокие показатели у коров линии Силинг Трайджун Рокит 252803 – 46,2 % и Монтвик Чифтейн 95679 – 40,3 %. За период от семи до десяти

месяцев хорошие результаты у коров линии – Силинг Трайджун Рокит 252803 – 26,3 %.

Коровы по третьей лактации при привязной технологии содержания за сто дней лактации произвели молока от 22,6 до 41,6 %. Наиболее высокий этот показатель у коров, принадлежащих к линии Силинг Трайджун Рокит 252803 - 41,6 % и Монтвик Чифтейн 95679 – 40,7 %. За период от четырёх до шести месяцев высокие показатели у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 48,7 %. За период от семи до десяти месяцев хорошие результаты у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 28,7 %.

При беспривязно-боксовой технологии содержания за сто дней лактации произвели молока от 27,9 до 50,0 %. Хорошие результаты показатели коровы, принадлежащих к линии Силинг Трайджун Рокит 252803 – 50,0 %. За период от четырёх до шести месяцев высокие показатели у коров линии Уес Бэк Айдиал 933122 – 46,2 % и Монтвик Чифтейн 95679 – 44,2 %. За период от семи до десяти месяцев хорошие результаты у коров линии – Монтвик Чифтейн 95679 – 27,9 %.

Данные исследований показали, что коровы первотёлки за сто дней лактации произвели молока 40-45 % (норматив) при привязной технологии содержания, принадлежащие к линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 45,6 % и Уес Бэк Айдиал 933122 – 42,4 % и при беспривязно-боксовой технологии – Уес Бэк Айдиал 933122 – 40,7 %; коровы по второй лактации при привязной технологии содержания, принадлежащие к линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 40,6 и Силинг Трайджун Рокит 252803 – 40,2 %; и при беспривязно-боксовой технологии – Монтвик Чифтейн 95679 – 40,9 %; коровы по третьей лактации при привязной технологии содержания, принадлежащие к линии Силинг Трайджун Рокит 252803 – 41,6 % и Монтвик Чифтейн 95679 – 40,7 %; и при беспривязно-боксовой технологии – Силинг Трайджун Рокит 252803 – 50,0, Уес Бэк Айдиал 933122 – 40,8 и Рефлекшн Соверинг 198998 – 40,8 процента.

Заключение. Таким образом, хозяйству необходимо организовать подготовку нетелей к отёлу и принять меры по качественному проведению раздоя не только коров-первотёлок, но и коров для того, чтобы достигнуть производства молока от коров за первые сто дней лактации – 40-45 %, вторые сто дней – 30-35 % и последующие сто дней 20-22 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Иванов В. В.* Плоды совместной зоотехнической работы в молочном скотоводстве / В. В. Иванов // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. – № 2 (9). – С. 438–442.

2. *Иванов И. Н.* Поведение коров при привязной технологии содержания в зимне-стойловый период / И. Н. Иванов // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – № 1 (10). – С. 673–677.

3. *Коробейникова, Л. П.* Молочная продуктивность коров разных линий в зависимости от способа содержания в условиях СПК (колхоз) «Удмуртия» Вавожского района Удмуртской Республики / Л. П. Коробейникова, Е. А. Кардапольцева // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – № 1 (10). – С. 696–701.

4. *Куртеев Д. И.* Производство молока с использованием разных технологических процессов на ферме / Д. И. Куртеев // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – № 1 (10). – С. 701–706.

5. *Медведев Д. Н.* Результат племенной работы со стадом чернопестрой породы / Д. Н. Медведев // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. – № 2 (9). – С. 488–493.

6. *Павло Д.* Технология содержания нетелей и их подготовка к отелу / Д. Павло // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Электрон. дан. (1 файл). – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – № 1 (10). – С. 725–728.

7. *Перевощикова М. С.* Условия содержания, подходы к кормлению и способы доения коров при разных технологиях / М. С. Перевощикова // Научные труды студентов Ижевской ГСХА, отв. за выпуск Н. М. Итешина, Электрон. дан. (1 файл). – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – № 1 (10). – С. 732–735.

**СТРУКТУРНАЯ ОЦЕНКА МЫШЦ ОХЛАЖДЁННЫХ И
ДЕФРОСТИРОВАННЫХ КАРПОВ ОБЫКНОВЕННЫХ
(CYPRINUS CARPIO)**

Петренко Ольга Владимировна, старший лаборант
лаборатории инновационных препаратов рекомбинантной
протеомики

Шабунин Борис Викторович, старший лаборант лаборатории
инновационных препаратов рекомбинантной протеомики

Жукова Виктория Вячеславовна, аспирантка 1-го года
обучения

Болотова Валерия Сергеевна, младший научный сотрудник
лаборатории инновационных препаратов рекомбинантной
протеомики

Перепёлкина Ирина Сергеевна, младший научный сотрудник
лаборатории диагностики инфекционных и инвазионных болезней
ФГБНУ «ВНИВИПФиТ»

Аннотация. Авторами исследовано морфофункциональное состояние мышечной ткани карпа обыкновенного (*Cyprinus carpio*), обитающего в естественном водоеме, расположенном на территории Воронежской области до и после 8 дней заморозки. Проведенные гистологические исследования свидетельствуют о том, что заморозка негативно сказывается на качестве мяса рыбы.

Ключевые слова: гистология, мышцы, карп, рыбоводство, *cyprinus carpio*.

**STRUCTURAL EVALUATION OF THE MUSCLES OF
CHILLED AND DEFROSTED COMMON CARP (CYPRINUS
CARPIO)**

**Petrenko O.V., Shabunin B. V., Zhukova V. V, Bolotova V.S.,
Perepelkina I.S.**

Abstract. *The authors investigated the morphofunctional state of the muscular tissue of common carp (Cyprinus carpio), which lives in a natural reservoir located in the Voronezh region before and after 8 days of freezing. Histological studies show that freezing negatively affects the quality of fish meat.*

Keywords: *histology, muscles, carp, fish farming, cyprinus carpio.*

Введение. В настоящее время рыбоводческая отрасль активно развивается. Качество рыбы зависит от её способа хранения. На прилавки она поступает чаще всего охлаждённая, замороженная и дефростированная (размороженная).

Вопрос влияния заморозки на качество рыбы на данный момент остаётся очень актуальным. Рыба является скоропортящимся продуктом, поэтому производители наиболее часто используют заморозку. Это наиболее удобный способ хранения рыбы, так как замороженную продукцию можно хранить от 6 до 24 месяцев при t до -18°C , а охлаждённую максимум 10 суток.

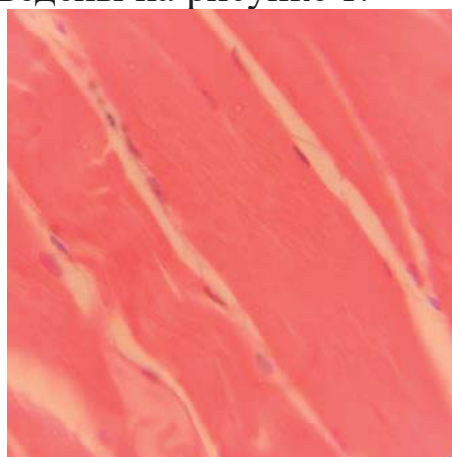
В водоёмах Воронежской области широкое распространение получил карп обыкновенный. Биохимические процессы в мышцах карпа при замораживании и последующем хранении значительно замедляются. Клеточный сок рыбы – это коллоидная система. В процессе заморозки мышц отмечаются изменения гидрофильных свойств, определяющих влагоудерживающую способность и влияющих на количество тканевой жидкости, отделяющейся при дальнейшем размораживании мяса рыбы. Скорость заморозки значительно влияет на качество продукта. Чем она медленнее, тем больше тканевого сока переходит в межклеточное пространство, при этом саркоlemma сильно травмируется. Изменение структуры мышечной ткани обуславливает изменение цвета у замороженного мяса рыбы из-за разрушения гемоглобина и перемещения части его в кровяную плазму. Повышение концентрации веществ при кристаллизации вызывает химические изменения белков, к примеру, денатурацию [1, 2, 5].

Цель и задачи. Исследовать морфофункциональное строение мышечных тканей охлажденного и дефростированного карпа. Изучить влияние заморозки на мышечные ткани рыбы (*textus muscularis*).

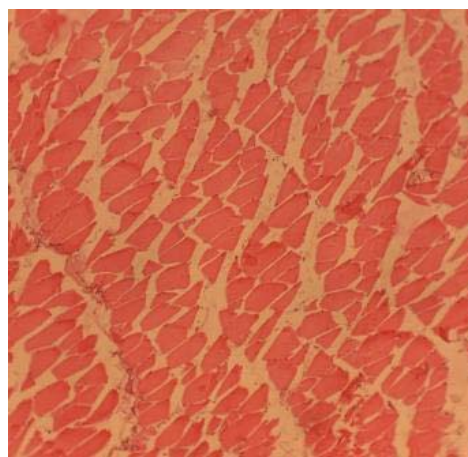
Материал и методы исследования. Исследования проведены на клинически здоровых карпах обыкновенных (*Cyprinus carpio*) ($n = 8$) в лаборатории инновационных препаратов рекомбинантной протеомики ФГБНУ ВНИВИПФиТ. У дефростированных и охлаждённых рыб отбирались кусочки мышц для проведения морфологических исследований. Гистологические образцы фиксировались в 10% нейтральном забуференном формалине. После этого, исследуемые ткани обезвоживались в спиртах и заливались в гистологический парафин “Histomix” (Biovitrum, Россия). Из залитого материала на микротоме изготавливались гистологические срезы, которые окрашивались гематоксилином и эозином по общепринятой методике [4]. Препараты изучались на микроскопе “Primostar” (Zeiss, Германия), фотографии были сделаны на камеру с разрешением 15мпикс.

Данный метод исследования позволяет на клеточно-тканевом уровне выявить патологические процессы рыб, так как поражения органов и тканей могут быть и при отсутствии визуальных симптомов. Наиболее хороший способ для выявления патоморфологических изменений в мышцах карпа, а также для сравнительной характеристики свежей и замороженной рыбы – гистологический метод исследования [3].

Результаты исследования и обсуждение. Результаты гистологического исследования мышц карпа охлаждённого приведены на рисунке 1.



А



Б

Рисунок 1 – Морфоструктурное строение мышц охлаждённого карпа. А – продольный срез (ув 100х), Б – поперечный срез (ув 1000х)

В мышечной ткани наблюдалось четкое расположение волокон без структурных изменений, ядра были сохранены, границы волокон

не были нарушены, толщина мышечных волокон не изменена. (рисунок 1 а). Миоциты располагались достаточно плотно. Цитоплазма миоцитов окрашена равномерно, насыщенно (рисунок 1 б).

При гистологическом исследовании дефростированного мяса рыбы визуализировались участки деструкции миоцитов. Ядра были сохранены. В мышечных волокнах при рассмотрении на поперечном срезе визуализировались оптически-светлые участки (рисунок 2 а). На продольных срезах мышечные волокна выглядели гомогенной массой, были окрашены достаточно бледно (рисунок 2 б).

При замораживании рыбы изменяются её морфологические и физико-химические свойства. Причинами этого являются: механическое разрушение структуры мышечной ткани кристаллами льда, которые образуются при замерзании воды, денатурация белков мяса рыбы под действием гипертонических растворов солей, концентрация которых увеличивается по мере вымораживания воды, распад некоторых химических веществ, содержащихся в мышцах карпа.

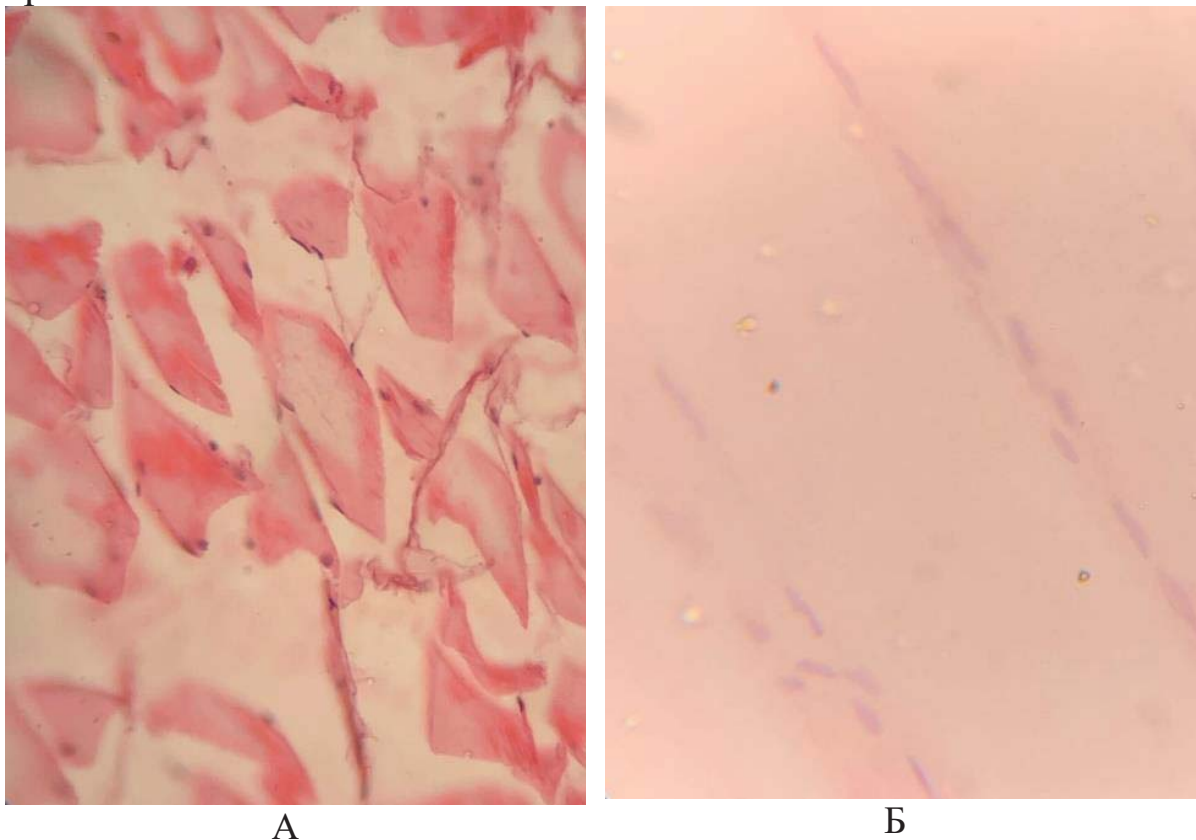


Рисунок 2 – Морфоструктурное строение мышц дефростированного карпа А – поперечный срез, Б – продольный срез. Ув 1000х

Заключение. Проведенные исследования показали, что при заморозке ухудшается качество мяса рыбы. Это было хорошо заметно на гистологических препаратах, где отмечали дистрофию и деструкцию миоцитов. В то же время структура мышц охлажденной рыбы не нарушалась: миоциты были окрашены насыщенно, была хорошо различима структура, миоциты располагались плотными небольшими скоплениями. Результаты проведенных нами исследований могут быть использованы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса рыбы на предмет заморозки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Владимцева Т. М.* Технология рыбы и рыбных продуктов. Методы определения качества рыбной продукции: учебное пособие / Т. М. Владимирцева // Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – 105 с.
2. *Микодина Е. В.* Гистология для ихтиологов: опыты и советы / Е. В. Микодина, М. А. Седова, Д. А. Чмилевский, А. Е. Микулин, С. В. Пьянова, О. Г. Полуэктова // М.: Изд-во ВНИРО, 2009. – 112 с.
3. *Михайлов Е. В.* Архитектоника печени белых крыс после применения препарата мт 6 в подостром опыте / Е. В. Михайлов // Ветеринарный фармакологический вестник, 2020 № 4 (13). – С. 61 – 67.
4. *Усов М. М.* Морфология и физиология рыб / М. М. Усов // Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие. Горки: БГСХА, 2017. – 114 с.
5. <https://znaytovar.ru/new1053.html>

УДК 636:085.16

ВЛИЯНИЕ ВИТАФЕРМА НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ВЫЯВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗ ПРЕПАРАТА

Резниченко Алексей Александрович, к.в.н, преподаватель кафедры «Незаразная патология»

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В.Я. Горина»

Аннотация. Автор изучил влияние нового витаминно-ферментного комплекса на организм цыплят-бройлеров, выявил эффективные дозы препарата, при которых повышаются среднесуточные приросты птицы, увеличивается сохранности и снижаются затраты корма на единицу продукции.

Ключевые слова: витамины, ферменты, витаферм, цыплята-бройлеры, рационы, естественная резистентность.

INFLUENCE OF VITAFERM ON BROILER CHICKEN BODY AND DETECTION OF OPTIMUM DOSES OF THE PREPARATION

Reznichenko A.A.

Abstract. *The author studied the effect of the new vitamin-enzyme complex on the organism of broiler chickens, revealed the effective doses of the drug, at which the average daily growth of the bird increases, the safety increases and the feed cost per unit of production decreases.*

Keywords: *vitamins, enzymes, vitaferm, broiler chickens, diets, natural resistance*

Введение. Основной причиной использования ферментов в животноводстве является снижение стоимости корма, ведь затраты на него составляют около 70% от общих расходов. Как известно зерновые (рожь, пшеница, ячмень, овес) являются основными составляющими рациона сельскохозяйственной птицы. Они лидируют по содержанию некрахмалистых полисахаридов – целлюлозы, пектиновых веществ, части бетаглю-канов и пентозанов и являются трудноперевариваемыми, их избыток в корме у моногастричных животных препятствует доступу пищеварительных ферментов к питательным веществам, что соответственно ухудшает их использование [3].

Некрахмалистые полисахариды в пищеварительном тракте птицы образуют вязкий раствор, обволакивающий кормовую массу. При этом у птицы формируется жидкий клейкий помет, в котором может быстро распространяться инфекция. Это приводит к

значительному снижению продуктивности птицы, уменьшению энергетической ценности корма и ухудшению его конверсии [2].

В настоящее время многие производители предлагают готовые комбикорма с ферментными добавками, большинство из которых имеют в своём составе ферменты, разрушающие некрахмальные полисахариды клеточной стенки зерна – целлюлазы, гемицеллюлазы, амилазы [4]. Использование ферментов облегчает подбор кормовой базы, что позволяет работать с любыми типами рационов. Применение ферментов позволяет использовать в кормлении животных более дешёвые ингредиенты и получать при этом хорошие результаты [5].

Не менее важное значение в рационах животных имеют витамины. Считается, что птица чувствительна к недостатку витаминов. Недостаток или полное отсутствие в рационах витаминов вызывают нарушения обмена веществ, что приводит к снижению приростов живой массы, уменьшению продуктивности и ухудшению качества получаемой продукции [1].

Цель и задачи. Цель данного исследования является установить оптимальные дозы нового витаминно-ферментного препарата Витаферма для цыплят-бройлеров, при которых увеличивается продуктивность и сохранность птицы.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Изучить влияние витаферма на приросты и сохранность цыплят-бройлеров;
2. Установить влияние препарата на биохимический состав крови птицы.

Материал и методы исследования. Витаферм представляет собой сыпучую порошкообразную массу светло-серого цвета специфического запаха. Его состав: пепсин- 1,5 мг, панкреаса - 1,5 МЕ; витамины, на 1г: А- 500МЕ; Е- 0,74 мг; В1- 0,17 мг; В2-0,17 мг; D3- 44МЕ; В6- 0,18мг; РР- 2мг; фолиевая кислота- 0,06 мг; пантотеновая кислота- 0,75 мг; биотин- 0,002 мг; В12- 0,36 мкг; С- 9,2 мг; Лимонная кислота - 20 мг; остальное - сахароза.

Формирование контрольной и опытных групп птицы проводили по принципу аналогов.

О характере влияния витаферма на организм цыплят судили по клиническим показателям, изменениям белкового, углеводного и минерального обмена, интенсивности роста и продуктивности.

Биохимические показатели определяли общепринятыми методами. При этом использовался гематологический анализатор «Хитачи».

Полученный во всех опытах цифровой материал подвергнут статистической обработке на персональном компьютере по общепринятым методам вариационной статистики с вычислением аргумента Стьюдента (td). Разница между сравниваемыми величинами считалась достоверной при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. Для проведения исследований по принципу аналогов было сформировано 4 группы цыплят-бройлеров суточного возраста по 50 голов в каждой. Первая группа была контрольной. Второй, третьей и четвёртой опытным группам дополнительно к рациону применяли разные дозы витаминно-ферментного комплекса: 5,0, 10,0 и 15,0 г/кг корма соответственно в течение 10 суток.

Наблюдение за птицей осуществляли до конца выращивания. Схема опыта представлена в таблица 1.

Таблица 1 – Схема проведения исследований на цыплятах-бройлерах

Группы	Кол-во гол.	Используемые препараты	Доза, г/кг корма
1 – контрольная	50	Основной рацион (ОР)	–
2 – опытная	50	ОР +витаферм	5,0
3 – опытная	50	ОР +витаферм	10,0
4 – опытная	50	ОР +витаферм	15,0

В результате проведённых исследований установлено, что в конце экспериментального периода среднесуточные приросты цыплят второй, третьей и четвёртой опытных групп превышали контрольные показатели на 2,5, 3,5 и 4,3% соответственно.

Таблица 2 – Результаты испытания витаферма на цыплятах-бройлерах

Показатели	Группы			
	1- контроль	2- опытная	3- опытная	4- опытная
Количество гол. в начале опыта	50	50	50	50

Количество гол. в конце опыта	49	49	49	50
Сохранность, %	98	98	98	100
Среднесуточный прирост, г	64,9	66,5	67,2	67,7
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,69	1,67	1,67	1,66
ЕИП, ед	382	396	400	414

В течение всего экспериментального периода гибель цыплят отмечали в контрольной, второй и третьей опытных группах.

Затраты корма во всех опытных группах были ниже показателей контроля, а индекс продуктивности – соответственно выше.

Проведённые исследования свидетельствуют о положительном влиянии витаферма на организм птицы, что можно объяснить нормализацией работы пищеварительной системы цыплят-бройлеров после применения препарата. Биохимический состав крови представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров n=20 (M±m)

Показатели	Группы			
	1-контроль	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Общий белок, г/л	56,6±1,20	57,9±1,43	59,1±1,29	59,7±1,21
Альбумины, %	41,1±0,49	42,1±0,86	43,9±0,47**	44,2±0,41**
α-глобулины, %	17,8±1,33	17,6±1,65	15,2±1,33	15,6±1,61
β-глобулины, %	15,9±0,26	16,2±0,77	17,0±0,32*	16,9±0,24*
γ-глобулины, %	25,2±0,67	24,1±0,79	23,9±0,79	23,3±0,59
Кальций, ммоль/л	3,59±0,65	3,87±0,70	4,88±0,40	4,96±0,68
Фосфор, ммоль/л	2,47±0,21	2,40±0,34	2,23±0,32	2,21±0,46

Холестерол, ммоль/л	1,49±0,33	1,47±0,31	1,44±0,39	1,48±0,32
Глюкоза, ммоль/л	16,3±0,62	15,9±0,73	16,9±0,69	16,1±0,85
AST u/L	232,2±7,28	214,3±7,15	200,7±6,77**	199,3±8,39**
ALT u/L	62,8±3,67	54,6±3,23	57,0±3,24*	58,7± 3,56*

Примечание: - * p < 0,05

Из представленных в таблице данных видно, что в конце экспериментального периода содержание общего белка в сыворотке крови цыплят опытных групп было выше контрольных показателей на 2,2-5,5%, однако эти изменения не имели статистически достоверных различий.

Относительное содержание альбуминов в сыворотке крови цыплят 2 опытной группы незначительно отличалось от контрольных показателей и достоверно увеличилось у цыплят 3 и 4 опытных групп на 6,8 и 7,5% соответственно после применения максимальных доз витаферма (p < 0,01), что можно объяснить активизацией протеосинтеза в печени.

Доля α-глобулинов в белке цыплят опытных групп статистически не отличалась от контрольной, хотя и имела тенденцию к снижению. Что касается β-глобулинов, то в 3 и 4 опытных группах после применения максимальных доз витаферма их количество увеличилось на 6,9 и 6,3% соответственно, во всех случаях разница с контролем подтвердилась статистически (p < 0,05). Как известно, в состав фракции β-глобулинов входят компоненты комплемента и иммуноглобулины. Поэтому можно предположить, что витаферм способствует стимуляции иммунной системы организма.

Следует отметить, что уровень γ-глобулинов у цыплят всех опытных групп имел тенденцию к снижению, но эти изменения статистически не отличались от контрольных.

В конце экспериментального периода в 3 и 4 опытных группах, где применяли максимальные дозы витаферма отмечалось снижение активности аспаратаминотрансферазы на 15,7 и % 16,5% соответственно, во всех случаях p < 0,01. Следует отметить также снижение активности аланинаминотрансферазы во всех опытных группах, однако эти изменения статистически не подтвердились с контрольными.

Так как повышенное содержание этих ферментов в сыворотке крови наблюдается при разрушении кардиомиоцитов, заболеваниях

печени, некрозе скелетных мышц, то после применения витаминно-ферментного комплекса произошла нормализация работы этих органов, что, по-видимому, сказалось на увеличении приростов живой массы цыплят.

Заключение. Таким образом, проведённые исследования свидетельствуют, что из всех изучаемых доз оптимальной оказалась 10,0 г/кг корма. Так как более высокая доза (15,0) не даёт существенного прироста массы птицы, а низкая доза (5,0 г/кг) менее эффективна. Поэтому, витаферм рекомендуется применять цыплятам-бройлерам с кормом из расчёта 10,0 г/кг, начиная с суточного возраста на протяжении 10 дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Капитонова Е. А.* Основные зоотехнические показатели при кормлении цыплят-бройлеров биологически активными препаратами / Е. А. Капитонова, Н. В. Козлова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию образования кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО БГСХА. Жодино, 2009. – С. 53–58.

2. *Околелова Т. М.* Корма и ферменты / Т. М. Околелова, Н. В. Кулакова и др. // Сергиев Посад, 2001. – 112 с.

3. *Плесовских Н. Ю.* Использование ферментных препаратов в пшенично-ячменных кормосмесях при выращивании цыплят – бройлеров / Н. Ю. Плесовских // Омск, 1999. – 16 с.

4. *Reznichenko L. V.* New Biologically Active Additives in Broilers / L. V. Reznichenko, O. Vykova, F. Denisova, A. Manokhin, S. Vodyanitskaia, R. Shcherbinin. // Diets International Journal of Advanced Bio-technology and Research (IJABR). – Vol-10. – Issue-2, 2019. – P. 560–566.

5. *Reznichenko L. V.* The effectiveness of new vitamin-enzyme complex in the diets of pigs / L. V. Reznichenko, S. B. Noskov, A. A. Reznichenko, M. N. Penzeva, A. A. Manohin // International Journal of Pharmacy and Technology, 2016. – Vol. 8, Issue No.4 – P. 26882–26888.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ЦЫПЛЯТАМ-БРОЙЛЕРАМ

Резниченко Алексей Александрович, к.в.н, преподаватель кафедры «Незаразная патология»

Мусяенко Владислав Вадимович, аспирант 2-го года обучения ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»

Аннотация. Было изучено действие биологически-активных добавок фармата и гемива на организм цыплят-бройлеров. Препараты применяли в течение 14 дней цыплятам 10-суточного возраста. Наблюдение за птицей проводили в течение всего периода выращивания. В результате проведённых исследований установлено увеличение среднесуточных приростов цыплят-бройлеров и повышение естественной резистентности организма птицы.

Ключевые слова: фарматан, гипоксен, среднесуточные приросты, естественная резистентность.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES FOR BROILER CHICKENS

Reznichenko A.A., Musienko V.V.

Abstract. The authors studied the effect of biologically active additives farmatan and hypoxene on the body of broiler chickens. The drugs were used for 14 days in chickens of 10-day-old age. The bird was observed during the entire growing period. As a result of the conducted studies, an increase in the average daily increments of broiler chickens and an increase in the natural resistance of the poultry body were found.

Keywords: farmatan, gemiv, average daily gains, natural resistance

Введение. Птицеводами на сегодняшний день накоплен значительный объем экспериментальных данных об эффективном применении различных биологически активных и нетрадиционных добавок для птицы [1, 7].

Для повышения продуктивности цыплят-бройлеров в производственных условиях часто используют ферментные препараты и антиоксиданты, к которым относится каротин, витамины А, С, Е. Их применение корректирует витаминное питание птицы и повышает некоторые факторы неспецифической защиты организма [2, 6, 8].

Современные исследования по применению растительных препаратов в рационах сельскохозяйственной птицы помогут объяснить многие механизмы укрепления иммунной системы, в которых участвуют лекарственные растения. Установлено, что растительные биологически-активные добавки улучшают функции иммунной системы, оказывают существенное влияние на состояние здоровья животных и птицы и улучшают производственные показатели [3].

В условиях интенсивных технологий животноводства фитобиотики нивелируют такие явления, как снижение иммунного и антиоксидантного статуса животных, обеспечивают повышение всех видов продуктивности за счет улучшения потребления, переваримости, усвояемости кормов, нормализации кишечной микрофлоры и гомеостаза в целом.

Поэтому изучение влияния фитобиотиков и других биологически-активных добавок на организм сельскохозяйственной птицы является актуальным направлением современных исследований.

Цель и задачи. Изучить влияние фитобиотика фарматана и пребиотика гемива на организм цыплят-бройлеров.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Провести лабораторные исследования крови;
2. Оценить влияние фитобиотика фарматана и пребиотика гемива.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлись фарматан и гемив.

Основным ингредиентом фарматана является экстракт из древесины сладкого каштана, в состав которого входят сотни

активных веществ (органические кислоты, их соли, эфирные масла, микро- и макроэлементы и др.), а самым основным являются гидролизуемые эллаготанины.

Гемив – полисахарид микробного происхождения, является аналогом гуаровой камеди. Главными действующими веществами являются галактоманнан и жирные кислоты.

Исследование изучаемых препаратов проводили на цыплятах-бройлерах. При этом учитывали сохранность поголовья и среднесуточные приросты.

Кровь брали из подкрыльцовой вены. Активность лизоцима в сыворотке крови устанавливали нефелометрическим методом по Дорофейчуку [4], фагоцитарную активность – путём подсчёта фагоцитирующих нейтрофилов из 100 клеток, бактерицидную активность сыворотки крови – по И.М. Карпуть [5].

Результаты исследования и обсуждение. Для оценки влияния фарматана и гемива на организм цыплят-бройлеров по принципу аналогов было сформировано 3 группы цыплят-бройлеров 10-суточного по 60 гол в каждой.

Первая группа была контрольной, второй опытной группе с водой применяли фарматан из расчёта 1мл/л воды, цыплятам третьей опытной группы добавляли в воду гемив из расчёта 0,6 г/кг массы тела. Эксперимент продолжался в течение в течение 14 дней согласно схеме опыта, представленной в таблица 1. Наблюдение за птицей проводили до конца выращивания.

Таблица 1 – Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группы	Применяемые препараты	Доза
1-контрольная	-	-
2-опытная	Фарматан	1,0 мл/л воды
3-опытная	Гемив	0,6 г/ кг массы тела

В результате проведённых исследований установлено положительное влияние обоих изучаемых препаратов на организм птицы (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты испытания фарматана и гемива на цыплятах-бройлерах

Показатели	Группы		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Количество, гол. в начале опыта	60	60	60

Количество, гол. в конце опыта	57	59	59
Сохранность, %	95,0	98,3	98,3
Среднесуточный прирост, г	60,2	63,9	64,1
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,73	1,67	1,66

Из представленных в таблице данных видно, что применение обоих изучаемых препаратов оказало положительное влияние на приросты птицы. Так, после применения фарматана среднесуточные приросты цыплят-бройлеров превышали контрольные показатели на 6,1%, после применения гемива – на 6,5%.

Сохранность в обеих опытных группах составила 98,3%, в то время как в опытной она была 95,0%.

Результаты изучения естественной резистентности организма птицы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели естественной резистентности цыплят-бройлеров, n=20 (M±m)

Показатели	Группы		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Бактерицидная активность, %	36,74±1,38	42,21±1,40*	41,87±1,46*
Лизоцимная активность, %	18,59±1,14	19,22±1,46	19,51±1,39
Фагоцитарная активность, %	38,83±1,69	45,57±1,77*	44,99±1,82*

Примечание: - * p < 0,05;

Из представленных в таблице данных видно, что применение препаратов не оказало отрицательного влияния на показатели естественной резистентности организма птицы. Следует отметить, что во второй опытной группе, где применяли фарматан наблюдалось повышение бактерицидной активности сыворотки крови и фагоцитарной активности псевдоэозинофилов на 14, 9 и 17,4% соответственно по сравнению с контролем, при p < 0,05.

В третьей опытной группе после выпаивания гипоксена также отмечено статистически подтверждённое с контрольными показателями увеличение бактерицидной активности сыворотки крови (на 13,9%) и фагоцитарной активности псевдоэозинофилов (на

15,9%) по сравнению с контрольными показателями, во всех случаях $p < 0,05$.

Заключение. Проведённые исследования показали, что после применения фарматана и гемива повышается естественная резистентность организма и, как следствие, увеличиваются среднесуточные приросты и сохранность цыплят-бройлеров.

Таким образом, изучаемые препараты можно рекомендовать применять цыплятам-бройлерам начиная с 10 суточного возраста на протяжении 14 дней для увеличения сохранности, продуктивности и повышения естественной резистентности организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воронина Т. А.* Перспективы применения антиоксидантов в ветеринарной практике / Т. А. Воронина, М. Г. Романов, Н. А. Фролова // Ветеринарный доктор, 2009. – №3. – 5 с.
2. *Дорожкин В.* Метаболизм бета-каротина / В. Дорожкин, Л. Резниченко // Птицеводство, 2004. – № 3. – С. 6–7.
3. *Дорофейчук В. Г.* Определение активности лизоцима нефелометрическим методом / В. Г. Дорофейчук // Лабораторное дело, 1968. – № 1. – 67 с.
4. *Егоров И.* Растительная кормовая добавка Биост-ронг 510 для бройлеров / И. Егоров, Т. Егорова, Б. Розанов, Э. Маречек // Птицеводство, 2012. – С. 17–20.
5. *Карпуть И. М.* Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / И. М. Карпуть // Минск: Ураджай, 1993. – 288 с.
6. *Носков С. Б.* Эффективность использования хлорофиллокаротиновых комплексов для повышения иммунного статуса животных / С. Б. Носков, Л. В. Резниченко // Зоотехния, 2010. – № 11. – С. 18–19.
7. *Шабунин С. В.* Высокотехнологическое бройлерное птицеводство: проблемы и решения / С. В. Шабунин, В. Н. Долгополов // Птицеводство, 2014. – № 8. – С. 42–48.
8. *Reznichenko L. V.* The effectiveness of new vitamin – enzyme complex in the diets of pigs / L. V. Reznichenko, S. B. Noskov, A. A. Reznichenko, M. N. Penzeva, A. A. Manohin // International Journal of Pharmacy and Technology, 2016. – Vol. 8, Issue No.4 – P. 26882–26888.

РАЗМЕРЫ ЭМБРИОНОВ И ПЛОДОВ У КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИМ ИНТЕРФЕРОНА-ТАУ

Савченко Людмила Вадимовна, аспирантка лаборатории «Болезни органов воспроизводства, молочной железы и молодняка сельскохозяйственных животных»

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»

Аннотация. После применения интерферона-тау размеры жёлтого тела беременности в 30-32 дня на 38,1%, а в 60-65 дней – на 40,9% превысили аналогичные показатели животных из группы отрицательного контроля, копчиково-теменной размер эмбриона – соответственно на 30,2% и 32,9% больше.

Ключевые слова: коровы, длина эмбриона, жёлтое тело, внутриутробная гибель, синдром задержки развития плода, интерферон-тау.

SIZES OF EMBRYOS AND FETUSES IN COWS WHEN USING INTERFERON-TAU

Savchenko L.V.

Abstract. After the use of interferon-tau, the sizes of the corpus luteum of gestation on days 30-32 and 60-65 exceeded the same indicators of the animals from the negative control group by 38.1% and by 40.9%, respectively, the crown-rump length of the embryo – by 30.2% and 32.9%, respectively.

Keywords: cows, embryo length, corpus luteum, intrauterine death, fetal growth restriction syndrome, interferon-tau.

Введение. Задержка внутриутробного развития эмбриона и плода регистрируется у 34-37% коров, а внутриутробная гибель эмбриона и плода достигает 20-45%, являясь одной из актуальных проблем современного животноводства [1, 3, 4].

Проявление данного синдрома отрицательно сказывается не только на внутриутробной выживаемости плода, но и жизнеспособности новорожденных [6].

Ключевым моментом в развитии патологии беременности (синдром задержки развития плода и его гибели) является нарушение питания зародыша на этапе имплантации и ранней плацентации, связанное с незавершенностью секреторной трансформации эндометрия и задержкой формирования плацентарно-эмбрионального кровотока [2].

В физиологических условиях формирования эмбриона достаточный для обеспечения процессов имплантации уровень прогестерона обеспечивается за счет выработки трофобластомой зародыша интерферона-tau, обладающего противолютеолитическими свойствами [5].

В связи с этим, определение возможности применения экзогенного интерферона-tau для профилактики нарушений раннего эмбриогенеза, его влияние на последующее развитие эмбриона и плода является актуальной задачей.

Цель и задачи. Целью работы являлось определение метрических показателей эмбрионов и плодов, размеров жёлтого тела беременности при применении интерферона-tau коровам для профилактики нарушений эмбрионального развития.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Изучить эффективность применения рекомбинантного интерферона-tau для профилактики эмбриопатий у молочных коров;
2. Провести клинический контроль.

Материал и методы исследования. Исследования выполнены на лактирующих коровах со среднегодовой молочной продуктивностью 6500-7000 кг чёрно-пёстрой породы отечественной селекции с первого дня осеменения до 60-65 дней беременности.

Исследования по изучению эффективности применения рекомбинантного интерферона-tau для профилактики эмбриопатий у молочных коров, проведены на 26 животных, разделённых по принципу аналогов на две группы.

Животным первой группы (n=15) препараты не назначали, и они служили отрицательным контролем.

Коровам второй группы (n=11) трижды на 10-12-14 дни после осеменения вводили по 5 мл/животное бычий рекомбинантный интерферон-tau.

Клинический контроль за всеми включёнными в опыт животными осуществляли по учёту повторного прихода коров в охоту и даты, УЗИ-диагностики беременности и бесплодия на 30-32 и 60-65 дни после осеменения, размера жёлтого тела, диагностики задержки развития плода.

Результаты исследования и обсуждение. Установлено, что трёхкратное введение бычьего рекомбинантного интерферона-tau с 48-часовым интервалом в дозе 5 мл, начиная с 10 дня после осеменения, обеспечило профилактическую эффективность на уровне 72,7%, что на 32,7% выше в сравнении с отрицательным контролем. После трёхкратного введения интерферона-tau с 48-часовым интервалом, начиная с 10 дня, синдром задержки развития плода диагностирован у 12,5% коров, что в 2,7 раза больше, чем у интактных животных, при отсутствии эмбриональной смертности.

После трёхкратной инъекции бычьего рекомбинантного интерферона-tau в дозе 5 мл, начиная с 10 дня, размеры жёлтого тела беременности в 30-32 дня составили $19,2 \pm 1,2$ мм, что на 38,1% ($P < 0,01$) превышает аналогичные показатели животных из группы отрицательного контроля. В 60-65 дней беременности после трёхкратного введения интерферона-tau размеры жёлтого тела составили $26,5 \pm 1,7$ мм, что больше на 40,9% ($P < 0,01$) в сравнении с отрицательным контролем.

Использование бычьего рекомбинантного интерферона-tau оказало благоприятное влияние на размеры эмбриона и плода у опытных животных. Установлено, что после трёхкратного применения интерферона-tau в 30-32 дня беременности копчиково-теменной размер эмбриона составил $20,7 \pm 1,1$ мм, что на 30,2% ($P < 0,01$) больше в сравнении с отрицательным контролем. В 60-65 дней беременности после применения интерферона-tau длина плода составила $75,6 \pm 5,3$ мм, что в 1,49 раза ($P < 0,01$) больше в сравнении с интактными животными.

Заключение. Таким образом, применение бычьего рекомбинантного интерферона-tau трёхкратно с 48-часовым интервалом, начиная с 10 дня после осеменения, обеспечивает профилактику нарушений раннего эмбриогенеза у 72,7% животных. Использование рекомбинантного интерферона-tau в ранние сроки

гестации оказывает благоприятное влияние на течение беременности, проявляющееся в увеличении размеров жёлтого тела, эмбриона и плода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дюльгер Г. П. Репродуктивные потери у коров в период плодоношения / Г. П. Дюльгер // Ветеринария. Сельскохозяйственные животные, 2012. – №11. – С. 30–35.
2. Нежданов А. Г. К вопросу внутриутробной гибели и задержки развития зародышей у молочных коров / А. Г. Нежданов, В. И. Михалев, Г. П. Дюльгер, Е. Г. Лозовая // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2014. – №3. – С. 120–124.
3. Янчуков И. Пренатальные потери у высокопродуктивных коров / И. Янчуков, В. Панферов, Т. Мороз // Молочное и мясное скотоводство, 2011. – №8. – С. 2–4.
4. Humblot A. Use of pregnancy specific protens and progesterone assays to monitor pregnancy and determine the timing tregnenscies and sources of embryonic mortality in ruminants / A. Humblot // Theriogenology, 2001. – №56. – P. 1417–1433.
5. Kose M. Expression profile of interferon tau-stimulated genes in ovine peripheral blood leukocytes during embryonic death / M. Kose, M.S. Kaya, N. Aydilek et al. // Theriogenology, 2016. – Apr. – 85 (6). – P. 1161–1166.
6. Wu G. Board-invited Review; Intrauterine growth retardation; Implications for the animal sciences / G. Wu, F.W. Bazer, J.M. Wallace et al. // J. Anim. Sci, 2006. – 84. – P. 2316–2337.

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА АДАПТАЦИЮ
ГОЛШТИНСКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Силкина Анастасия Сергеевна, обучающаяся 5-го курса

Цыганов Егор Дмитриевич, обучающийся 5-го курса

Калюжный Иван Исаевич, д.в.н., профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Аннотация. В работе представлен материал по клиническим и биохимическим показателям у высокопродуктивных молочных коров голштинской породы через 3 месяца после завоза в хозяйство Саратовской области.

Ключевые слова: голштинские коровы, преджелудки, микрофлора рубца, кровь, молоко.

**FACTORS INFLUENCING THE ADAPTATION OF HOLSTEIN
CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE SARATOV REGION**

Silkina A.S., Tsyganov Y.D., Kalyuzhny I.I.

Abstract. The paper presents the material on clinical and biochemical parameters in highly productive dairy cows of the Holstein breed 3 months after delivery to the farm of the Saratov region.

Keywords: holstein cows, pre-ventricles, rumen microflora, blood, milk.

Введение. В настоящее время население страны испытывает потребность в большем количестве натурального молока. К сожалению, эта проблема касается не только нашей страны, но и всего мира. Дефицит натурального молока, возникший в нашей

стране в силу различных негативных факторов, с каждым годом растет и постепенно достигает критических значений [1, 4].

Проблема обеспечения населения натуральным молоком возникла потому, что племенное стадо молочного и мясомолочного скота в России, в последние два десятилетия, значительно сократилось и эта тенденция уменьшения крупного рогатого скота молочного направления, ни в общественных хозяйствах, ни в фермерских, не преодолена и сегодня [2, 3].

После сокращения стада племенного скота вошел в практику завоз в регионы России импортного дорогостоящего поголовья с целью получения продукции и формирования племенного стада.

Цель и задачи. Целью и задачей исследования является изучение приспособительных возможностей завезенного скота из-за рубежа в хозяйства Саратовской области.

Материал и методы исследования. В качестве объекта исследования служили нетели и коровы голштинской породы. Клинические исследования проводились по общепринятой в ветеринарии методике. Оценка биохимических показателей осуществлялась с использованием практикума по клинической диагностике животных.

Результаты исследования и обсуждение. По результатам клинических, лабораторных, а в случае летального исхода и патологоанатомических исследований складывается симптоматическая картина о завезенных стельных животных и оформленных как «племенные телки». Установлено, что после отела «первотелки» заболевают почти все (до 100%) из них погибают = 7%. Подобные факты наблюдаются и в частном секторе, где традиционно исключено плохое кормление и содержание животных, в том числе и импортных.

Проведенные нами клинические исследования показали, что отмечается в разной степени выраженность гипотонии преджелудков, слабость скелетной мускулатуры (животные, том числе яловые передвигаются с неохотой) и гладкой мускулатуры (после отела шейка матки закрыта, но при этом матка полностью не сократилась). У животных отмечаются язвенные дерматиты (после незначительных механических воздействий - травм, царапин), а также высокий процент (до 80%) некробактериозного поражения копыт.

Температура тела у животных в пределах нормы, а в некоторых случаях наблюдается значительное повышение. Обращает на себя внимание форма вымени сосков, так как она причудливо-уродливая, что в корне не соответствует зоотехническим требованиям. Хвостовые позвонки, особенно последние, при пальпации эластичные. У животных, оформленных как первотелки отмечается значительно (до полного) рассасывания 13 ребра. Перкуссия маклаков, седалищных бугров, костей плюсны и пясти болезненна и вызывает беспокойство животных.

Исследование частоты пульса выявляет, что он учащен и слабого наполнения. Аускультацией сердца установлены: аритмия, ослабление, расщепление, приглушение тонов, а у 37% коров раздвоение тонов сердца. При тахикардии частота сердечных сокращений достигает до 127 ударов в минуту, при норме 50-60.

Часть животных – с учащенным дыханием (67 движ/мин.), при норме –12-25; другие – наоборот, частоту дыхательных движений имеют даже несколько ниже - до 11.

При исследовании преджелудков наблюдается гипотония, число сокращений рубца составляет 2-3 за 5 минут. Жвачка у животных укороченная нерегулярная. Известно, что в норме жвачка начинается спустя 20-40 минут после приема корма. В сутки у животных должно быть, в зависимости от става рациона, не менее шести жвачных периодов по 30-45 минут каждый т.е. не менее 38 тыс. жвачных движений. Обследуемые животные делают среднем 17,4 тыс. жвачных движений, т.е. более чем в 2 раза ниже нормы.

В процессе жвачки у животных происходит секреция слюны (в норме 98-190 л/сут.), которая так необходима пищеварения в рубце; выделен муцина, щелочных компонентов, регулирование рН, - всё это создает оптимальную среду обитания рубцовой микрофлоры, играющей важнейшую роль в пищеварительном процессе и поддержании гомеостаза организма. За короткий же жвачный период, как установлено у обследуемых животных выделяется естественно меньше слюны, что влияет отрицательно на микрофлору преджелудков и рубцовое пищеварение. Животные очень вяло реагируют на раздачу корма и предпочитают поедать солому, используемую в качестве подстилки.

Образование газов (углекислый, аммиак, метан, азот, водород) в рубце жвачных является важнейшим компонентом для синтеза соединений организма. Неиспользуемые газы удаляются при

отрыжке, с выдыхаемым воздухом и кишечными газами - при нормальной моторике рубца. Бурное же образование газов в рубце или ослабленная моторика преджелудков приводит к заболеванию - тимпанию и другим расстройствам.

При лабораторном исследовании выявлены различные изменения в рубцовом пищеварении:

1. Рубцовое содержимое неприятно-кислого запаха;
2. Значительное изменение в количественном и качественном составе микрофлоры рубца. Так, количество инфузорий составляет 50000 - 70000 в мл, основная масса которых (90%) очень мелкого размера, а подвижность инфузорий оценивается в 2 - 3 балла;
3. Ферментативная активность рубцовой микрофлоры очень низкая и в некоторых пробах отсутствует.

Соотношение ЛЖК в рубцовом содержимом у обследуемых животных имеет явный дисбаланс и выглядит следующим образом: уксусной кислоты - 47-47%, пропионовой - 14%, масляной - до 38%.

Отмеченные изменения биохимических процессов в рубце, являются симптомами неблагополучного кормления, а, как известно, нормальная моторика рубца, состояние жвачки и жвачного периода - есть показатели физиологического пищеварения в преджелудках и здоровья животных.

Практически у всех обследуемых животных отмечается диарея, кал жидкой консистенции, кислого запаха. В каловых массах обнаружено большое содержание непереваренных частиц корма (зерна, клетчатки).

Методом перкуссии установлено увеличение границ печени и болезненная реакция животного.

Анализ КОС (кислотно-основное состояние) и минерального обмена свидетельствует, что в большинстве случаев (до 74% поголовья) отмечается декомпенсированный метаболический ацидоз, а у другой части животных - компенсированный метаболический ацидоз. Метаболические изменения у крупного рогатого скота влияют и на белковый обмен. При оценке белкового обмена в сыворотке крови коров установлено наличие дефицита общего белка и значительные изменения его фракций, а также достаточно серьезные отклонения от нормы количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и гематокритной величины.

В частности, гематокритная величина составляет менее 40%, количество эритроцитов, лейкоцитов ниже нормы, а парциальное

давление кислорода очень низкое, углекислого газа повышенное. При исследовании мочи наблюдается повышенное содержание кетоновых тел, удельного веса, рН мочи кислый и имеет нехарактерный запах для данного вида животных.

Молоко имеет повышенную кислотность, водянистую консистенцию, кормовой запах. Лабораторными исследованиями в молоке выявляются кетоновые тела.

При патологоанатомических вскрытиях животных обнаружены отклонения от нормы, выраженные в дистрофии печени, дистрофических изменениях почек, селезенки, поджелудочной железы, гиперплазии сычу кишечника, гипоплазии рубца, сетки, книжки, ламиниты, копытного рога с некробактериоано-подобным поражением. Отмечается гиперемия и отек головного мозга, и гнойный эндометрит.

Заключение. Проведенные исследования позволяют нам сделать вывод о глубоких нарушениях метаболических процессов в организме высокопродуктивных коров и первотелок, и мы склонны считать, что эти изменения произошли до того времени, когда они поступили в хозяйства с различной формы собственности.

Достаточно уверенно можно сказать, что от такого скота будет сложно получить качественное молоко, а в последующем здоровое высокопродуктивное потомство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гончаров Н.* Адаптация импортного скота / Н. Гончарова, Н. Ткачева // *Животноводство России*, 2009. – № 6. – С. 43–44.
2. *Гусев В.* Кормление коров в критический период / В. Гусев // *Животноводство России*, 2008. – № 8. – С. 57.
3. *Калюжный И. И.* Здоровье импортных животных спустя пять месяцев после завоза / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов // *Животноводство России*, 2008. – № 3. – С. 6–8.
4. *Садовникова Н.* Высокая продуктивность без ущерба для здоровья / Н. Садовникова // *Животноводство России*, 2008. – № 6. – 41 с.

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Шарипова Диляра Маратовна, аспирантка 2-го года обучения
Файзрахманов Рамиль Наилевич, д.б.н., заведующий кафедрой
«Технологии животноводства и зоогигиены»
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. *Определение общей токсичности комплексной кормовой добавки на кроликах в кожно-раздражающем действии и конъюнктивальной пробе выявило отсутствие структурно-функциональных изменений кожи и раздражающего действия на слизистую оболочку глаза.*

Ключевые слова: *кормовая добавка, лабораторные животные, кожно-раздражающее действие, токсичность.*

STUDY OF THE TOXIC PROPERTIES OF A COMPLEX FEED ADDITIVE

Sharipova D.M., Faizrahmanov R.N.

Abstract. *The determination of the total toxicity of a complex feed additive on rabbits in a skin-irritating effect and a conjunctival test revealed the absence of structural and functional changes in the skin and irritating effects on the eye mucosa.*

Keywords: *feed additive, laboratory animals, skin-irritant effect, toxicity.*

Введение. В связи с интенсификацией птицеводства и значительным расширением объемом производства мяса птицы в нашей стране увеличилась потребность в ветеринарных препаратах и кормовых добавках зарубежного производства, стоимость которых ежегодно повышается, что существенно снижает рентабельность птицеводческих предприятий. Это, в свою очередь, диктует

необходимость в разработке и промышленном направлении этой работы стать изучение и разработка эффективных рецептов фармакологических композиций из доступных в ветеринарной торговой сети компонентов, основанных на синергизме отдельных веществ и обеспечивающих комплексный терапевтический эффект [1, 2, 4].

Одним из стражей здоровья организма птицы является кишечная микрофлора- сбалансированная экосистема микроорганизмов, количественные и качественные характеристики которых строго индивидуальны, сложившиеся тысячелетиями эволюционного процесса [3, 5].

Цель и задачи. Целью данной работы является определение некоторых токсических свойств комплексной кормовой добавки на органоминеральной основе и пробиотических микроорганизмов. Для достижения поставленной цели были поставлены задача по изучению действий комплексной кормовой добавки на кожу и слизистую оболочку глаз животных.

Материал и методы исследования. Исследования выполнялись на базе лаборатории кафедры технологии животноводства и зоогигиены Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Использование пробиотических добавок с кормом в птицеводстве предполагает возможное их попадание на кожу, а также слизистые оболочки глаз, что может вызывать неблагоприятное воздействие на организм. Исходя, из этого нами изучалось кожно-раздражающее действие комплексной кормовой добавки. Для изучения кожно-резорбтивного действия кормовой добавки были сформированы 4 группы половозрелых кроликов по три животных в каждой, массой 2,8 кг. За сутки до проведения опыта выстригали шерсть на симметричных участках кожи размером 6х6 см² в области спины справа и слева от позвоночника для аппликации. Кроликам I, II и III группы наносили суспензию комплексной кормовой добавки в количествах, представленных таблице 1. Правая сторона спины кроликов служила контролем, кожу обрабатывали дистиллированной водой.

Таблица 1 – Дозы и количество кормовой добавки при кожной аппликации

Группа	Доза и количество			Летальность, гол.
	Доза, мг/кг	Кормовая добавка, мг/гол	Вода, мл	

I	1,0	2800,0	3,0	0
II	3,0	8400,0	3,0	0
III	5,0	14000,0	3,0	0

Оценка раздражающего действия комплексной кормовой добавки на конъюнктиву глаз проводилась на шести половозрелых кроликов, живой массой 2,8 кг. Перед началом опыта для выявления выраженных повреждений обращали внимание на состояние глаз каждого подопытного животного. Эксперимент начинали с того, что кроликам в нижний отдел конъюнктивального мешка правого глаза, фиксируя пинцетом конъюнктивальную складку снаружи от верхнего края роговицы, вводили кормовую добавку по 0,5 мл, а в левый закапывали 0,5 мл дистиллированной воды для контроля. После инсоляции прижимали слезный канал внутреннего угла на 1 минуту. Наблюдение за состоянием слизистой роговицы проводили в течение 14 суток по бальной системе, обращали внимание на состояние конъюнктивы, нарушение целостности слизистой оболочки глаз, проявление хематоза (отек конъюнктивы), а также наличие выделений из глаза.

Результаты исследования и обсуждение. Местно-раздражающее действие суспензии на основе комплексной кормовой добавки втирали в кожу кроликов, оценивались после 4-х часовой экспозицией, а также через 24, 48 и 72 часов. Для предотвращения зализывания препарата, кроликов в течение опытного периода содержали в специальных воротниках. Учет реакции вели в течение 10 суток. Обращали внимание на степень кожного проявления (покраснение, повышение чувствительности, припухлость, воспаление), включая эритему и отек, а также возможность появления общей реакции организма животных.

В течение первого часа после экспозиции комплексной кормовой добавки на опытном участке кожи кроликов I группы структурно-функциональных изменений не было отмечено, кожа была идентична контрольным участкам. До конца опытного периода дальнейших изменений и нарушений кожного покрова не установлено.

У кроликов II и III групп через 1 час наблюдали слабую гиперемию, небольшой отек кожного покрова, далее отмечали уменьшение интенсивности симптомов и через 5-6 часов их полное исчезновение. В динамике опытного периода морфологические изменений кожи данных группы не было обнаружено, опытные

участки были идентичны контрольным. Таким образом, индекс первичного раздражения кормовой добавки на основе сапропеля и пробиотических микроорганизмов равнялся нулю.

Исследования показали, что введение кормовой добавки в нижний отдел конъюнктивального мешка левого глаза вызывает незначительное покраснение слизистой оболочки и выделение слезных желез сразу после инсоляции, которые исчезли через несколько минут. Дальнейшие наблюдения за кроликами не выявили иной патологии: не отмечалось помутнения роговицы глаза, радужная оболочка была без видимых изменений, хематоз и выделения из глаз отсутствовали. Общее состояние кроликов на всех этапах исследований оставалось удовлетворительным, без изменений, гибель животных не регистрировали.

Заключение. Таким образом, при токсической оценке комплексной кормовой добавки установлено, что она не оказывает раздражающего действия на кожу и слизистую оболочку глаз животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахметзянова Ф. К.* Влияние сухого птичьего помета на рост и использование корма у крыс / Ф. К. Ахметзянова Д. Ндайкиенгурукийе, А. Р. Кашаева // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2020. – Т. 241. – №1. – С. 22–26.

2. *Ежкова А. М.* содержание тяжелых металлов в говядине при различной степени техногенной нагрузки / А. М. Ежкова, А. Х. Яппаров, Р. Н. Файзрахманов // Вестник технологического университета, 2016. – Т.19. – №20. – С. 179–183.

3. *Ежкова А. М.* Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при включении в рацион наноструктурного сапропеля / А. М. Ежкова, И. А. Яппаров, В. О. Ежков, А. Х. Яппаров, Р. Н. Файзрахманов // Достижения науки и техники АПК, 2018. – Т. 32. – №7. – С. 59–64.

4. *Кашаева А. Р.* Влияние типа кормления на белковый состав и сыропригодность молока коров в период завершения лактации / А. Р. Кашаева, Ф. К. Ахметзянова // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2014. – Т. 217. – №1. – С. 112–117.

5. *Файзрахманов Р. Н.* Изучение эмбриотоксических и тератогенных свойств сапропеля озера Белое Тукаевского района / Р.

Н. Файзрахманов, М. А. Багманов, Ш. К. Шакиров // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2011. – Т.208. – С. 253–256.

УДК 636.087.7:579.8

ИЗУЧЕНИЕ КУМУЛЯТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛА И ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Шарипова Диляра Маратовна, аспирантка 2-го года обучения
Файзрахманов Рамиль Наилевич, д.б.н., заведующий кафедрой
«Технологии животноводства и зоогигиены»
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. В статье были приведены результаты исследования изучения кумулятивных свойств комплексной кормовой добавки на основе сапропеля и пробиотических микроорганизмов. Коэффициент кумуляции составил 8,3, что свидетельствует о слабовыраженном кумулятивном действии.

Ключевые слова: сапропель, пробиотик, кормовая добавка, лабораторные животные, кумулятивное действие.

STUDY OF THE CUMULATIVE EFFECT OF A COMPLEX FEED ADDITIVE BASED ON MINERAL AND PROBIOTIC MICROORGANISMS

Sharipova D.M., Faizrahmanov R.N.

Abstract. *The article presents the results of a study of the cumulative properties of a complex feed additive based on sapropel and probiotic microorganisms. The cumulative coefficient was 8.3, which indicates a weak cumulative effect.*

Keywords: *sapropel, probiotic, feed additive, laboratory animals, cumulative effect.*

Введение. В настоящее время животноводство ведется на промышленной основе, где сосредоточено большое количество животных на ограниченных площадях в закрытых помещениях с использованием кормов промышленного производства. Все это приводит у части животных к ослаблению иммунитета и конституции, глубоким нарушениям обмена веществ, снижению продуктивности, к развитию у них патологии [1, 3].

Поэтому специалистам необходимо уделять особое внимание качеству кормов и его полноценности. В рационе животных применяют различные виды балансирующих кормовых добавок, макро- микроэлементов, витаминов, ферментов, аминокислот и многие другие. Все кормовые препараты оказывают на организм различное влияние в зависимости не только от его физиологического состояния и условий содержания, но и от дозы самой добавки [2, 4].

Цель и задачи. Целью данного исследования является изучение кумулятивных свойств комплексной кормовой добавки на основе сапропеля и молочнокислых бактерий.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Разделить животных на 2 группы;
2. Ввести в рацион кормовую добавку;
3. Провести учет.

Материал и методы исследования. Опыты проводили в виварии кафедры технологии и животноводства и зоогигиены Казанской государственной академии ветеринарной медицины по схеме согласно классической методике, разработанной LimR. etal. (1961). Кумулятивные свойства комплексной кормовой добавки при многократных внутрижелудочных введениях были использованы взрослый молодняк белых крыс, массой $181,3 \pm 4,12$ г. Для опыта были сформированы две группы животных по 8 голов в каждой. Крысам I контрольной группе посредством атравматического зонда внутрижелудочно вводили дистиллированную воду, второй опытной группе – комплексную кормовую добавку в соответствующих дозах.

При расчете дозы комплексной кормовой добавки принимали 0,1 части от условной ЛД₅₀, что составила 500,0 мг кг живой массы. Контрольным крысам вводили дистиллированную воду. Затем каждые последующие 4 дня вводимая доза увеличивалась в 1,5 раза от предыдущих ежедневно вводимых доз.

Учет реакции вели на основании общего клинико-физиологического состояния, поведенческих реакций, клинических проявлений симптомов интоксикации, кормовой и водной возбудимостей, морфологических изменений органов и тканей при вскрытии крыс.

Таблица 1 – Схема и дозы введения комплексной кормовой добавки и количество воды при изучении кумулятивных свойств

Показатель, группа животных		Длительность наблюдения, сут.					
		1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24
Ежедневно вводимая доза, мг/кг	I	500,0	750,0	1125, 0	1687, 5	2531,3	3796,9
	I	500,0	750,0	1125, 0	1687, 5	2531,3	3796,9
Суммарная доза за 4 сут., мг/кг	I	2000, 0	3000, 0	4500, 0	6750, 0	10125, 2	15187, 6
	I	2000, 0	3000, 0	4500, 0	6750, 0	10125, 2	15187, 6
Суммарная доза с нарастание м, мг/кг	I	2000, 0	5000, 0	9500, 0	1625 0	26375, 2	41562, 8
	I	2000, 0	5000, 0	9500, 0	1625 0	26375, 2	41562, 8

Результаты исследования и обсуждение. У животных контрольной группы было установлено, что по истечению указанного выше времени и в динамике опытного периода в этиологии и клинико-физиологическом состоянии изменений не наблюдались.

Установили, что во II группе, которым вводили комплексную кормовую добавки, первые изменения в поведении появлялись на 8 сутки и характеризовались снижением активности, кучкованием всех крыс в течение 25-30 минут, однако через 1,0 час возобновлялась пищевая активность. На протяжении следующих 9-11 суток и к 16 суткам опыта отмечали более яркое проявление симптомов с продолжительностью признаков до 1,5 часов, к 2,0-2,5 часам все крысы свободно потребляли корм и воду.

На 17 сутки введения кормовой добавки проявились признаки клинических изменений: синюшность морды, ушей, хвоста и конечностей, у некоторых крыс отмечали признаки диареи. Клиническая картина интоксикации была проявлена отсутствием

кормовой и водной возбудимости, животные имели поверхностное дыхание (дозы суточная 1687,5 и суммарная 16250,0 мг/кг). Однако через 10-11 часов после введения добавки крысы возвращались в норму по своим поведенческим реакциям.

При ежедневном введении кормовой добавки в суточной дозе 3796,9 и суммарной дозе 41562,8 мг/кг живой массы к 24 суткам, у животных наблюдали малоподвижность, отсутствие реакции на внешние раздражители, отказ от корма и воды, шерсть имела матовый оттенок, большинство крыс были испачканы каловыми массами. Отмечали проявление, и нарастание симптомов интоксикации до 5 часов, к 12-13 часам с момента введения добавки полностью были восстановлены жизненно-важные функции организма.

Опыт прерван на 24 сутки, так как доза вводимой добавки в последующие 4 дня превышала бы максимально вводимые в желудок. Все опытные крысы были живыми и здоровыми, гибели животных не зарегистрировано. При вскрытии крыс контрольной и II опытной групп (n=3) видимых изменений не установлено.

При определении кумулятивных свойств кормовой добавки с учетом отсутствия гибели животных и показателя среднесмертельной дозы, коэффициент кумуляции рассчитывали, как отношение суммарной дозы при многократном введении препарата к дозе вещества при однократном введении;

$$K_{\text{кум}} = \frac{\text{ЛД}_{50}(\text{суммарное})}{\text{ЛД}_{50}(\text{однократное})} = \frac{41562,8 \text{ мг/кг}}{5000,0 \text{ мг/кг}} = 8,3$$

Установили, что коэффициент 8,3 согласно классификации химических веществ по степени кумуляции по Медведю Л.И. и др. (1964) относится к веществам слабо выраженным коэффициентом кумуляции.

Заключение. Комплексная кормовая добавка на основе сапропеля и пробиотических микроорганизмов относится (ГОСТ 12.1.0007-76) к веществам слабо выраженным коэффициентом кумуляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахметзянова Ф. К.* Молочная продуктивность коров при оптимизации кормления введением БВМК (КГАВМ) в рационы / Ф. К. Ахметзянова, Д. Р. Шарипов, А. Р. Кашаева, С. Ф. Шайдуллин, И.

Ш. Галимуллин // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2017. – Т. 230. – №2. – С. 16–19.

2. *Кашаева А. Р.* Влияние энергетической кормовой добавки «Цеолфат» на рост и развитие телят / А. Р. Кашаева, Ш. К. Шакиров, Ф. К. Ахметзянова, И. Н. Камалдинов // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2020. – Т.241. – С. 108–111.

3. *Файзрахманов Р. Н.* Химический состав сапропелей Республики Татарстан и перспективы их применения в животноводстве / Р. Н.Файзрахманов // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2018. –Т.202. – С. 199–203.

4. *Файзрахманов Р. Н.* Изучение эмбриотоксических и тератогенных свойств сапропеля озера Белое Тукаевского района / Р. Н. Файзрахманов, М. А Багманов, Ш. К. Шакиров // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2011. – Т.208. – С. 253–256.

СЕКЦИЯ 6. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВЫХ И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

УДК 664.85

СОЗДАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ СУБТРОПИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Акаба Амина Нугзаровна, аспирантка 2-го года обучения

Аннотация. Создание функциональных продуктов питания является одной из важнейших задач современного развития пищевой промышленности не только в нашей стране, но и во всем мире.

Ключевые слова: фейхоа, хурма, минеральные вещества, функциональное питание.

CREATION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS FROM SUBTROPICAL RAW MATERIALS

Akaba A.N.

Abstract. The creation of functional food products is one of the most important tasks of the modern development of the food industry, not only in our country, but also around the world.

Keywords: feijoa, persimmon, minerals, functional nutrition.

Введение. В связи с возникновением и развитием понятия здорового питания сформировалось новое направление науки о питании – концепция функционального питания. Функциональными пищевыми продуктами принято называть продукты, предназначенные для потребления всеми группами населения, оказывающих благоприятное воздействие на одну или несколько физиологических функций организма человека. Вместе с тем снижается риск развития заболеваний, связанных с неправильным

питанием, возрастными изменениями, районом проживания и т.д. [1].

В настоящее время неотъемлемой частью заботы о своем здоровье является стремление населения к здоровому питанию. Сегодня большинство людей относится к пищевым продуктам как к эффективному средству снижения риска возникновения многих заболеваний и поддержания психического и физического здоровья. Как известно, нарушение структуры питания один из факторов, провоцирующих различные заболевания организма человека [1].

Цель и задачи. Целью работы является создание консервной продукции функционального назначения на основе субтропических культур. Была поставлена задача по комбинированию нескольких видов субтропических плодов с целью получения вкусного продукта, удовлетворяющего запросы потребителей, стремящихся получить полезных консервный продукт с минимальным количеством сахара и максимально сохраненными свойствами исходного сырья.

Материал и методы исследования. Все анализы проводили в лабораториях кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции Кубанского государственного аграрного университета методами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Методы исследований

Показатель	Метод исследования
Массовая доля сухих растворимых веществ	Рефрактометрическим методом
Массовая доля пектиновых веществ	Кальций-пектатным методом
Титруемая кислотность	Прямым титрованием
Органолептический анализ сырья и продукции	ГОСТ 20239-74
Массовая доля спиртоосаждаемых пектиновых веществ	Осаждение этиловым спиртом, 96% об. По ОСТ 18-62-72
Выход пектиновых веществ	Весовой. ГОСТ 28561-90о
Определение студнеобразующей способности пектиновых веществ	[26]
Определение сахаров	Колориметрический ГОСТ 8756.13-87

Эксперименты проводили согласно методу полного факторного планирования.

Для получения достоверных результатов экспериментальные данные были подвергнуты корреляционно-регрессивному и дисперсионному анализу на ЭВМ.

Результаты исследования и обсуждение. Учитывая, что до настоящего времени джемы производились только из каждого из выбранных видов плодов по отдельности, что и отражено в нормативной документации на джем, на первом этапе подбирали соотношение компонентов по ранее определенному химическому составу и органолептическим характеристикам получаемого продукта принципиальными являлись условия желирования и соотношение кислот и сахаров.

На первом этапе в продукт добавляли сахар по принятым рецептурам [2], однако, после нескольких дегустаций, пришли к заключению, что от данного рецептурного компонента можно отказаться, так как сырье и так содержало необходимое количество сухих веществ для желирования и имело достаточно сбалансированных вкус, без излишней сладости.

Учитывая, что в рецептуре классических продуктов из фейхоа массовая доля сахара составляет 60%, были рассмотрены варианты, включающие 60, 50, 40, 20 и 0% сахара.

Полученный продукт джем из фейхоа и хурмы имеет характерный внешний вид, цвет, консистенцию.

Наличие хурмы позволяет получить более сбалансированный вкус, благодаря большому количеству сахаров и суммы пектиновых веществ. Однако влияет не всегда положительно на цвет продукта.

Комплексное использование в джеме фейхоа и хурмы, благотворно влияющих на человеческий организм, позволяет его рекомендовать для детского и профилактического питания.

Из оставшихся полезных веществ в эту группу попали пищевые волокна, и минеральные вещества, о значении которых подробно указано в таблице 2. Сводные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сводная таблица основных функциональных ингредиентов в джеме из фейхоа и хурмы

Название	Класс, группа по ГОСТ	Норма потребления в сутки	15 % от нормы	Фактическое содержание в 100 г
Пищевые волокна, г	А I, А II, А III, В II, Г III, Д I, Е III	25-40	3,75-6	4,8
Минеральные вещества, мг:				
Калий		1800-4500	270-675	280
Натрий		1100-5300	165-795	168
Кальций	Д I, Д II, Е III	750-1500	112,5-225	124
Фосфор	Д II	750-1100	112,5-165	128

Результаты сравнения подтверждают функциональность разработанных продуктов из смеси субтропических плодов.

Заключение. На основе изучения научно-технической литературы и проведенных лабораторных исследований была разработана консервная продукция функционального назначения на основе субтропических культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Лыгина Н. И.* Экономические факторы развития рынка функциональных пищевых продуктов / Н. И. Лыгина, О. В. Рудакова, Ю. П. Соболева // Социально-экономические явления и процессы, 2014. – Т.9. – 11 с.

2. Сборник технологических инструкций по производству консервов. Т. 2. Консервы для детского и диетического питания, консервы фруктовые, быстрозамороженные продукты. – М.: Пищевая пром-сть, 1977. – С. 202–211.

ЗНАЧЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Баратов Камол Уролбой угли, магистрант 2-го года обучения
«Самаркандский институт ветеринарной медицины»

Аннотация. *В статье приведены данные о состоянии воспроизводства овец в мире.*

Ключевые слова: *биотехнология, воспроизводство, коровы, животноводство.*

THE IMPORTANCE OF BIOTECHNOLOGY IN MODERN ANIMAL HUSBANDRY

Baratov Kamol Urolboy ugli

Abstract. *The article presents data on the state of sheep reproduction in the world.*

Keywords: *biotechnology, reproduction, cows, animal husbandry.*

Введение. Животноводство играет значимую роль в жизни людей, предоставляя не только продовольствие, но и другую необходимую продукцию. Эти продукты должны производиться максимально эффективно с учетом площадей пахотных земель и ограниченных водных и растительных ресурсов, а также реальности изменения климата, которая оказывает неблагоприятное воздействие на современные производственные системы.

Цель и задачи. Целью исследования является анализ значимости биотехнологических исследований в воспроизводстве животных. Одним из важных таких направлений является биотехнология, понимаемая как применение технологии геномной инженерии и рекомбинантной ДНК.

Материал и методы исследования. Одной из проблем, с которой сталкивается современное животноводство, заключается в том, чтобы обеспечить растущий спрос на производство продуктов животного происхождения не нанося вред окружающей среде. Эти

проблемы можно преодолеть путем совершенствования традиционных технологий с одновременным внедрением новых научных достижений в сфере биотехнологий животноводства. Несмотря на недоказанность безопасного использования биотехнологии для производства продуктов питания в АПК, развитие этой индустрии идет достаточно интенсивно во многих странах мира. Активно он развивается в США, в странах ЕС, Канаде, Китае и др. В США разработаны исследовательские проекты по каждому виду животных (крупному рогатому скоту, молочным и мясным продуктам, свиньям, птицам, рыбам и др.). Внедрение различных биотехнологий уже дало большие экономические выгоды сельскохозяйственному производству. Сюда можно включить искусственное осеменение, раннюю диагностику заболеваний, разработку вакцин, достижения в области кормления и содержания животных. Тем не менее существует много вопросов об использовании биотехнологий в животноводстве, связанных с тем, насколько широко распространено их использование и не наносит ли это вред животным и людям, употребляющим мясомолочную продукцию.

Результаты исследования и обсуждение. В последние десятилетия в основном развиваются следующие биотехнологические направления: кормление животных; генетика и воспроизводство; улучшение здоровья животных; исследования на животных с целью лечения людей и создания новых фармацевтических препаратов. Рассмотрим подробнее эти направления. Доходы от производства молока и мяса зависят от четырех основных факторов: генетической способности, программ кормления (рационов), здоровья стада, управления производством. Для улучшения наследственности коров необходимо разрабатывать специальные программы кормления и ухода, чтобы животные могли воспроизводить весь свой унаследованный потенциал. При кормлении молочного стада должна учитываться количество кормов, его качество и то, как и когда они должны поставляться. Сбалансированное кормление необходимо для правильного функционирования иммунной системы и, как следствие, для поддержания здоровых и продуктивных функций животных. Технологии, используемые в кормлении животных, разнообразны. Развиваются знания о минеральном, белковом обмене, энергетическом и других процессах, на которых основывается

кормление животных. В настоящее время активно разрабатываются технологии с последующим эффективным использованием специальных растительных концентратов. Качество и количество кормов является ключевым фактором к получению высоких удоев молока. Все основные ингредиенты, необходимые коровам для производства молока (кроме воды), содержатся в сухом веществе корма. Высокое потребление сухого вещества приводит к высокому поступлению в организм питательных веществ и высокому выходу молока. Зная содержание сухого вещества в корме, особенности его потребления, можно влиять на лактацию. Биотехнологии животных, связанные с размножением, способствовали значительному улучшению важных характеристик скота. Методы, используемые с середины прошлого века, позволили использовать высококачественный генетический материал во всем мире. Первым инструментом в биотехнологии, применяемым для улучшения воспроизводства и распространения высшей генетики, было искусственное осеменение. В настоящее время успешно проводятся исследования по оплодотворению *in vitro*, секрции эмбрионов и криоконсервации. Полезность репродуктивной биотехнологии объясняется, главным образом, тем, что она позволяет увеличить интенсивность отбора без необходимости ограничиваться скоростью воспроизведения или длительным периодом генерации. Размножение животных, генетика и разведение, введение искусственного осеменения продолжает свое практическое развитие в традиционном животноводстве. В этой области цитогенетика играет важную роль в мониторинге хромосомных aberrаций у сельскохозяйственных животных с проблемами бесплодия. Использование молекулярных методов позволяет выполнять отбор превосходных индивидуумов, быстрое введение полезных генов в конкретную популяцию и генетическое улучшение, основанное на выборе генов. Генетическое улучшение предполагает получение животных с продуктивными качествами выше, чем у их производителей, более устойчивых к болезням или к экстремальным условиям окружающей среды.

Заключение. В ветеринарии основной целью программ исследований является охрана здоровья животных, снижение инфекционных заболеваний. Использование статистических методов, компьютерных программ привело к правильному принятию решений при определенных заболеваниях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Никульников В. С.*, Биотехнология в животноводстве / В. С. Никульников // М.: Колос, 2007. – 544 с.
2. *Шевелуха В. С.* Сельскохозяйственная биотехнология. 3-е издание / С. В. Шевелуха // М.: Высшая школа, 2008. – 713 с.
3. *Тёвс А.* Краткий справочник консультанта / А. Тёвса // Под общ. ред. А. Тёвса, Мекенхайм – 250 с.
4. *Duffield T.F.* Impact of hyperketonemia in early / K.D. Lissemore, V.W. McBride, K.E. Leslie // P. 534-585.

УДК 619.614.31:621.384.2(470.23/25)

РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОЛОКА И МЯСА ТЕХНОГЕННЫМИ РАДИОНУКЛИДАМИ В СЕВЕРО- ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ

*Васильев Роман Михайлович, к.в.н., доцент кафедры
«Клиническая диагностика»*

*Гапонова Виктория Николаевна, к.в.н., доцент кафедры
«Патологическая физиология»*

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины»*

Аннотация. Статья содержит данные по содержанию ^{90}Sr и ^{137}Cs в молоке и мясе, производимых на территории Ленинградской, Новгородской, Псковской и Калининградской областей в период с 2008 по 2016 г.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, молоко, мясо, цезий-137, стронций-90.

RETROSPECTIVE VETERINARY-SANITARY ASSESSMENT OF MILK AND MEAT CONTAMINATION BY MAN-GENERAL RADIONUCLIDES IN THE NORTHWESTERN REGION

Vasiliev R.M., Gaponova V.N.

Abstract. *The article contains data on the content of ^{90}Sr and ^{137}Cs in milk and meat produced in the Leningrad, Novgorod, Pskov and Kaliningrad regions in the period from 2008 to 2016.*

Keywords: *cattle, milk, meat, caesium-137, strontium-90.*

Введение. На современном этапе развития мировой экономики необходимость эксплуатации ядерных энергетических установок является неизбежным. Отходы ядерного топливного цикла и техногенные катастрофы приводят к загрязнению окружающей среды искусственными радионуклидами [3]. В условиях постоянного ухудшения экологической обстановки обеспечение населения качественными и безопасными продуктами питания представляет собой актуальную задачу [1]. В решении этой задачи значительная роль отводится государственной ветеринарной службе, проводящей мониторинг содержания радионуклидов в системе почва – корма – продукция животноводства. Среди техногенных радионуклидов обязательному мониторингу подлежат цезий-137 (^{137}Cs) и стронций-90 (^{90}Sr) [2].

Цель и задачи. В задачу наших исследований входило изучение изменения радиоэкологической обстановки в Северо-Западном регионе путём определения содержания техногенных радионуклидов в мясе и молоке, производимых на данной территории и оценка их соответствия СанПиН 2.3.2.1078-01, на основании которых принимается решение о возможности их реализации населению.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на территории Ленинградской, Новгородской, Псковской и Калининградской областей в 2008, 2012 и 2016 гг. Отбор проб проводили на предприятиях, специализирующихся на производстве молока и откорме крупного рогатого скота, установленных главным государственным ветеринарным инспектором субъекта РФ, как контрольные пункты. В отобранных пробах проводили определение удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr радиохимическим методом. Полученные результаты сравнивали с допустимыми уровнями, указанными в СанПиН 2.3.2.1078-01.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты мониторинга содержания техногенных радионуклидов в животноводческой продукции хозяйств Северо-Западного региона представлены в таблицах 1 и 2.

Результаты определения удельной активности техногенных радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в молоке мясе крупного рогатого скота производимых на территории Северо-Западного региона позволяют утверждать, что вся производимая продукция в период с 2008 по 2016 год соответствовала требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, однако наблюдалось разнонаправленная динамика исследуемых показателей.

Таблица 1 – Среднее значение удельной активности цезия-137 в молоке и мясе, производимых в Северо-Западном регионе

Регион	Удельная активность ^{137}Cs					
	В молоке, Бк/л			В мясе, Бк/кг		
	2008	2012	2016	2008	2012	2016
Ленинградская область	0,31 ± 0,12	1,16±0,3 1	1,1± 0,27	0,68 ± 0,19	4,57 ± 0,82	2,2± 0,66
Новгородская область	0,43 ± 0,15	0,21±0,0 9	0,12 ± 0,05	0,9± 0,25	0,36 ± 0,12	0,48 ± 0,16
Псковская область	0,15 ± 0,09	0,12±0,0 6	0,11 ± 0,04	0,71 ± 0,22	0,42 ± 0,11	1,2± 0,39
Калининградская область	0,2± 0,11	0,05±0,0 2	0,04 ± 0,01	0,38 ± 0,11	0,09 ± 0,03	0,04 ± 0,01

Таблица 2 – Среднее значение удельной активности стронция-90 в молоке и мясе, производимых в Северо-Западном регионе

Регион	Удельная активность ^{90}Sr					
	В молоке, Бк/л			В мясе, Бк/кг		
	2008	2012	2016	2008	2012	2016
Ленинградская область	0,5± 0,17	1,03±0,2 8	0,07±0,0 2	0,09 ± 0,02	0,03 ± 0,01	0,24 ± 0,09
Новгородская область	0,09 ± 0,03	0,2± 0,06	0,02±0,0 1	0,16 ± 0,04	0,14 ± 0,02	0,27 ± 0,08
Псковская область	0,11 ± 0,02	0,09± 0,03	0,05±0,0 1	0,3± 0,06	0,49 ± 0,04	0,57 ± 0,06

Калининградская область	0,18 ± 0,03	0,02±0,0 1	0,02±0,0 1	0,24 ± 0,05	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01
-------------------------	-------------------	---------------	---------------	-------------------	-------------------	-------------------

Удельная активность ^{137}Cs в мясе крупного рогатого скота, производимом в хозяйствах Ленинградской области, в 2008 г. составляла 0,68 Бк/кг, в 2012 г. она увеличилась в 6,7 раза, а к 2016 г. снизилась до 2,2 Бк/кг. Прямо противоположные изменения выявлены в мясе, полученном на территории Псковской области, где на 2012 г. отмечалось снижение активности изотопа почти в 2 раза. Плавное снижение активности ^{137}Cs в мясе в период с 2008 по 2016 гг. наблюдалось в хозяйствах Новгородской и Калининградской областей. Почти аналогичная динамика удельной активности ^{137}Cs отмечалась и в молоке, производимом на территории этих областей. Изучение активности ^{90}Sr в молоке показало, что в хозяйствах Ленинградской и Новгородской областей в 2012 г. наблюдалось её увеличение в 2 раза по отношению к 2008 г., с последующим снижением от 10 до 14 раз к 2016 г. В молоке, произведённом на территории Псковской и Калининградской областей в этот период наблюдалось снижение активности ^{90}Sr . Изучение удельной активности ^{90}Sr в мясе показало, что в хозяйствах Ленинградской и Новгородской областей в период с 2008 по 2012 гг. его активность снижалась, но к 2016 г. возрастала от 2 до 8 раз, а в хозяйствах Калининградской области с 2008 по 2012 гг. снижалась в 12 раз и оставалась неизменной до 2016 г. На уровень активности ^{90}Sr и ^{137}Cs в молоке и мясе влияет их поступление с кормом, а оно в свою очередь определяется регионом производства кормов. Таким образом, при отсутствии техногенных выбросов изменения можно объяснить соотношением кормов местного производства и привозных.

Заключение. Результаты исследований позволяют утверждать, что на территории Северо-Западного региона в период с 2008 по 2016 гг. активность ^{90}Sr и ^{137}Cs содержащихся в произведённом на данной территории молоке и мясе, хотя и претерпевала изменения, но была значительно ниже уровней, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гапонова В. Н. Уровни радиоактивного загрязнения воды открытых водоемов и источников питьевого водоснабжения Волго-

Вятского региона Российской Федерации / В. Н. Гапонова, Е. И. Трошин, Р. М. Васильев и др. // Международный вестник ветеринарии, 2019. – №3. – С. 60–66.

2. *Набоков А. А.* Экологическая проблема воздействия атомных электростанций на окружающую среду / А. А. Набоков, В. В. Перевезенцев // Безопасность жизнедеятельности, 2005. – №11. – С. 8–13.

3. *Трошин Е. И.* Ветеринарно-санитарная оценка продукции животного и растительного происхождения при радионуклидном загрязнении: учеб. пособие / Е. И. Трошин, Р. М. Васильев и др. // Санкт-Петербург., ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2020. – 82 с.

УДК 636.07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ПОМОЩИ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ващилин Виктор Эдуардович, обучающийся 2-го курса

Резниченко Людмила Васильевна, д.в.н., профессор кафедры «Морфология, физиология, инфекционная и инвазионная патология»

Николенко Елена Николаевна, аспирантка

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В.Я. Горина»

Аннотация. Авторы освоили гистологические методы исследования фальсификации колбасных изделий, при помощи которых можно с высокой точностью определить в них посторонние примеси. Дана санитарная оценка фальсифицированных продуктов.

Ключевые слова: колбасное изделие, посторонние примеси, гистологический метод.

DETERMINATION OF FALSIFICATION OF SAUSAGE PRODUCTS USING HISTOLOGICAL METHODS OF RESEARCH

Vashchilin V.E, Reznichenko L.V, Nikolenko E.N.

Abstract. *The authors have mastered the histological methods of studying the falsification of sausage products, with the help of which it is possible to determine foreign impurities in them with high accuracy. The sanitary assessment of the falsified products is given.*

Keywords: *sausage product, foreign impurities, histological method.*

Введение. Мясо богато белками, витаминами, минеральными веществами и является важным элементом в рационе человека. Однако из-за того, что оно является скоропортящимся продуктом, на протяжении всей истории оно подвергалось различным методам консервирования. Одним из таких методов являлось измельчение мяса с солью и специями и снижение содержания воды путем сушки. Таким образом, были созданы ферментированные колбасы, которые являются ценными традиционными продуктами питания, удовлетворяющих жизненно важные потребности населения [3].

В настоящее время важным направлением в мясоперерабатывающей промышленности является выработка колбас и копченостей с увеличенным сроком хранения, в удобной расфасовке и упаковке, мелкокусковых мякотных полуфабрикатов, деликатесных и ветчинных консервов с наполнителем из растительного сырья, дешёвых мясных продуктов (из низкосортного мяса), удовлетворяющих жизненно важные потребности населения. [2].

Производство качественных мясных продуктов - это важная задача мясной промышленности. Она зависит от совершенствования комплексной и безотходной технологий переработки сельскохозяйственного сырья, дальнейшей автоматизации и механизации сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей, снижение сырьевых, энергетических и трудовых затрат [1].

В современных условиях жесткой рыночной конкуренции производители колбасной продукции все больше внимания уделяют ее качеству, поскольку имеющийся на продовольственном рынке огромный ассортимент колбасных изделий отечественного и зарубежного производства дает возможность потребителю широкого выбора при покупке необходимого товара.

Однако нередко недобросовестные производители для увеличения выхода продукта, нередко прибегают к его фальсификации, добавляя в колбасы ингредиенты, которые не

предусмотренные действующими ГОСТами или ТУ. К таким видам фальсифицированных компонентов относятся соя, мука, крахмал и др. [5, 6].

Как известно содержание воды в варёных колбасах может достигать 70%, поэтому увеличение её содержания является одним из вариантов фальсификации продукта. В связи с чем для повышения выхода готовой продукции в колбасы вводят водосвязывающие компоненты: гуаровую камедь, декстрины, инулин и другие полисахаридные комплексы [4].

Поэтому выявление посторонних включений в готовых мясных продуктах является важным направлением научных исследований.

Цель и задачи. Основная цель настоящей работы состояла в установлении фальсификации колбасных изделий.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Освоить методы гистологических исследований;
2. В гистологических срезах колбасных изделий установить посторонние примеси.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования служили образцы колбасных изделий.

Отбор образцов и экспертизу колбас проводили по действующим ГОСТам [7].

Для проведения опытов использовалось следующее оборудование: микротом-криостат НМ 525, микроскоп бинокулярный «Аxiostar plus» (с фотофиксацией)

Микроскопическое исследование гистосрезов проводилось под световым микроскопом, в диапазоне от 10- до 40-кратного увеличения.

Результаты исследования и обсуждение. Мы сделали гистосрезы несколько видов колбасных изделий и в 3-х из них обнаружили добавки, непредусмотренные действующим ГОСТом.

Так, в варёной колбасе был обнаружен изолят соевого белка, который на гистосрезе представлен тёмно-фиолетовыми образованиями неправильной формы (рисунок 1) и картофельный крахмал (рисунок 2) который представлен бесформенными глыбками светло-фиолетового цвета.



Рисунок 1 – Гистологический срез варёной колбасы
Окраска раствором Люголя. Ув. 100

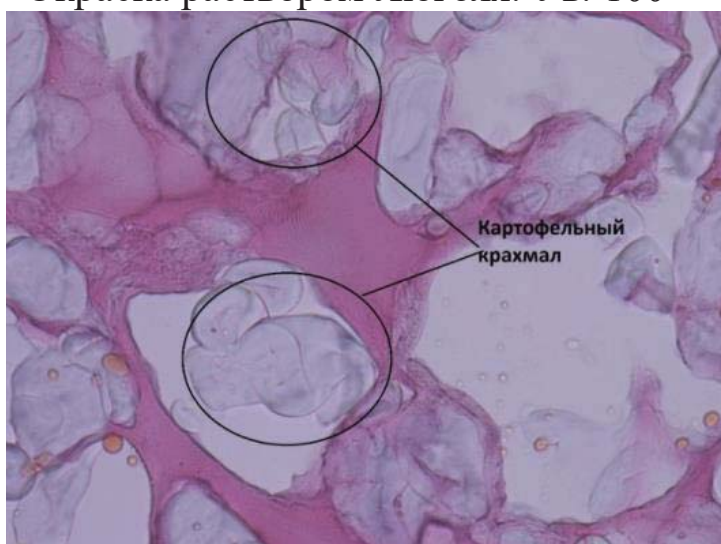


Рисунок 2 – Гистологический срез варёной колбасы
Окраска раствором Люголя. Ув. 100

В гистосрезе следующей партии варёно-копчёных колбас была обнаружена растительная клетчатка (рисунок 3), которая представлена светло-фиолетовыми образованиями удлинённой формы.

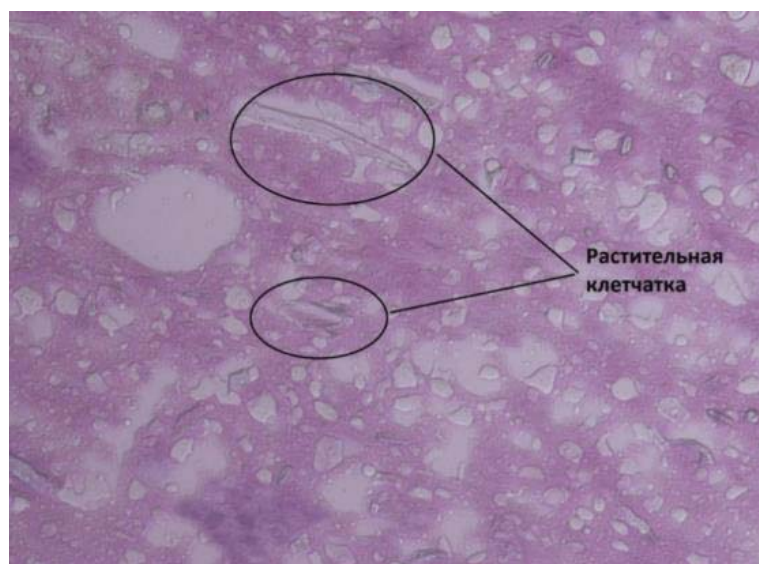


Рисунок 3 – Гистологический срез варёно-копчёной колбасы
Окраска раствором Люголя. Ув. 100

Заключение. Большим спросом у населения пользуются различные изделия из мяса – это колбасы, копчёности, цельцы, студни и т.д. Однако недобросовестные производители часто фальсифицируют эти продукты, что приводит к удешевлению изделий и обману потребителя.

Используется несколько способов фальсификации колбасных изделий: применение менее ценных наполнителей и добавок (костной муки, крахмала, белкового гидролизатора, воды); пересортица, т. е замена колбас в/с и 1-го сорта соответственно 1-м и 2-м сортами. Часто допускается стоимостная фальсификация, т. е обман потребителя путем реализации низкокачественных товаров по ценам высококачественных.

В результате проведённых исследований нами освоен гистологический метод, который с высокой точностью способен определить наличие в колбасных изделиях таких фальсифицированных ингредиентов, как изолят соевого белка, крахмал и растительная клетчатка.

Данный метод позволит выявить в колбасных изделиях фальсифицированные компоненты и тем самым разоблачит недобросовестных производителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов/ Л. В. Антипова // М.: Колос, 2001. – 290 с.

2. Бердышева А. Обзор российского рынка колбасных изделий / А. Бердышева // «Russian food & drinks market magazine», 2014. – №3. – С. 39 – 43.

3. Борисенко Л. А. Современные способы безреагентного регулирования качественных свойств мясных изделий / Л. А. Борисенко, С. Д. Шестаков, А. А. Борисенко // Мясной ряд, 2007. – № 4. – С. 22 – 23.

4. ГОСТ 31796-2012. Мясо и мясные продукты. Ускоренный гистологический метод определения структурных компонентов состава.

5. ГОСТ 31500-2012. межгосударственный стандарт мясо и мясные продукты гистологический метод определения растительных углеводных добавок.

6. ГОСТ 31479-2012 межгосударственный стандарт мясо и мясные продукты. метод гистологической идентификации состава.

7. ГОСТ 23670-2019 межгосударственный стандарт изделия колбасные вареные мясные. технические условия.

УДК 636.087.7:636.592

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ИНДЕЙКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АСИДО БИО-ЦИТ» ЖИДКИЙ»

Дандрави Мохамед Кораши, аспирант

Буадила Иман, аспирантка

Зарубежнова Диана Викторовна., обучающаяся 4-го курса

Николаев Никита Владиславович, к.в.н., доцент, кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация. *Исследование проводилось с целью сравнения влияния биологической кормовой добавки «Асидо Био-ЦИТ» жидкий» и антибиотика «Энрокол» на органолептические показатели мяса и мясного бульона индеек. Полученные результаты показали, что использование «Асидо Био-ЦИТ» жидкий» в рационе индеек приводит к улучшению органолептических показателей мяса и мясного бульона.*

Ключевые слова: индейки, мясо, органолептические, кормовые добавки.

ORGANOLEPTIC ESTIMATION OF MEAT OF TURKEY AFTER ADDING IN RATION BIOLOGICAL FEED ADDITIVE «ASIDO BIO-TCIT» LIQUID»

Dandrawy M.K., Zarubezhnova D.V., Buadila E., Nikolaev N.V.

Abstract. *The study was conducted to compare the effect of biological feed additive «Asido Bio-TCIT» liquid» and antibiotic feed additive «Enrocol» on the organoleptic characters of the meat and meat broth of turkeys. The results showed that using «Asido Bio-TCIT» liquid» in ration of turkey's leading to an increase in the grade and score of organoleptic characters for meat and meat broth.*

Keywords: *turkeys, meat, organoleptic, feed additives.*

Introduction. Over the past 50 years, the poultry industry has made tremendous progress in its production system, thanks to improved genetic potential, good management, and advances in nutrition science. The current task of the agro-industrial complex of the Russian Federation is the production of environmentally safe food products, which involves reducing the use of chemicals and feed products and switching to bioregulatory therapy, which is based on increasing the natural resistance of farm animals and birds due to the impact on them of natural metabolites, such as peptides, peptones, organic acids, oligopolysaccharides, as well as probiotic drugs that suppress the activity of pathogenic and putrefactive microorganisms [1, 4, 5].

«Asido Bio-TCIT» liquid» is a mixture of biologically active compounds produced by the mycelial fungus *Fusarium Sambucinum*. The main ingredients of the supplement are phospholipids, free fatty acids, proteins, carotenoids, carbohydrates, polysaccharides and vitamins A, F, D3, H and group B. The drug is used to normalize the physiological activity of the gastrointestinal tract, liver and immune system [1, 2, 3].

Materials and methods. Scientific and economic experience on turkeys of the BIG-6 cross in the period from 2018 to 2019 in LLC "Agrofirma" Zalesny " of the Zelenodolsk district of the Republic of Tatarstan.

The scheme of the experiment presented in table 1.

Table 1 – Scheme of experiment

Groups	Number	Age, days	Character of feed
I- Control	50	From 28 th day until slaughtering	Basic diet
I- Experimental	50	From 28 th day until slaughtering	Basic diet + "Enrocol" 0.1 ml/kg of body weight (for 5 days per month)
II- Experimental	50	From 28 th day until slaughtering	Basic diet + «Asido Bio-TCIT» liquid» 1 ml / bird per day

Organoleptic (appearance, smell, consistency, state of fat, quality of broth when cooking meat) and physico-chemical studies of turkey meat were carried out according to GOCT P 51944-2002.

Results. Organoleptic parameters of turkey meat and broth: appearance, aroma, color, consistency, juiciness and taste were evaluated on a 9-point scale by a commission of 7 people.

Table 2 – Organoleptic parameters of turkey meat and broth

indicators	group		
	I- Control	I-Experimental	II-Experimental
	meat		
Appearance	8,0±0,52	8±0,63	8,2±0,40
odour	7,9±0,88	7,8±0,65	8,3±0,70*
color	7,5±0,72	7,6±0,80	8,4±0,71**
consistency	7,7±0,87	7,9±0,57	8,1±0,44
juiciness	7,8±0,40	7,7±0,68	8,0±0,37
taste	8,0±0,90	7,8±0,83	8,2±0,75
Overall rating	46,9±6,87	46,8±7,01	49,2±7,53
	broth		
appearance	7,9±0,61	8±0,89	8,1±0,77
odour	7,9±0,81	7,8±0,65	8,2±0,54
color	7,6±0,71	7,5±0,50	8,4±0,61**
taste	7,7±0,79	7,7±0,68	8,3±0,57*
richness	7,4±0,80	7,5±0,80	7,6±0,80

Overall rating	38,5±5,57	38,5±5,50	40,6±5,21
----------------	-----------	-----------	-----------

Note: * - P <0.05; ** - P <0.01.

The results of the score assessment of the organoleptic parameters of turkey meat indicate that the assessment of the smell of turkey meat in the second experimental group is higher by 5.1% and 6.4% than in the control and first experimental groups, respectively. At the same time, the assessment of the color of turkey meat in the second experimental group is higher by 12% and 10.5%, compared with the control and first experimental groups, respectively. In addition, the assessment of the taste of turkey meat in the control group is greater than that of the first experimental group by 2.6% and less than that of the second experimental group by 2.5%.

When evaluating the broth from turkey meat, it was noted that the color score of the broth of the second experimental group was higher than that of the control and first experimental groups by 10.5 and 12%, respectively. In addition, the evaluation of the taste of broth when cooking turkey meat of the control group is lower than that of the second experimental group by 8%.

Conclusion. Adding feed additive to the ration of turkey's leading to improving the organoleptic characters of turkeys' meat.

REFERENCES

1. *Gainullina, M. K.* Using biological protective agents in turkey farms / M. K. Gainullina, A. K. Volkov, G. R. Yusupova, O. A. Yakimov and M. K. Dandrawy // Earth and Environmental Science (volume 315) IOP Conf.Ser.: Earth Environ. Sci. 421 082011.
2. *Gainullina, M. K.* Possible effects of functional feed additive as a growth promoter in turkeys and pigs / M. K. Gainullina, A. K. Volkov, G. R. Yusupova, O. A. Yakimov and M. K. Dandrawy // BIO Web Conf. International Scientific-Practical Conference Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources (FIES2019). – 2020. 17. 00259.
3. *Dandrawy, M. K.* Microbiological evaluation of turkey's meat after adding in their ration feed additive (Acido Bio-TCIT) / M. K. Dandrawy, A. K. Volkov, G. R. Yusupova // IV Международной конференции профессорско-преподавательского состава «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук», посвященной 100-летию образования ТАССР. – 2020. – С. 55–75.

5. *Yakimov, O. A.* Influence of poly-enzyme preparation Universal" on the meat productivity of Cherry-Valley ducks / M. K. Gainullina, M. K. Dandrawy, D. Aksakov // BIO Web of Conferences. – 2020. – 27, 00034. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202700034>.

6. *Sergey Y. S.* The Effect of Probiotics on the Natural Resistance and Quality of Chicken Meat / Y. S. Sergey, M. Dandrawy., etal // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2020. Vol.15 (6). – P. 1341–1345.

УДК 619:614.8:637.5.073

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ МЯСНОГО СЫРЬЯ

Данькина Мария Александровна, обучающаяся 4-го курса
Буторакина Диана Михайловна, обучающаяся 4-го курса
Зинченко Ольга Романовна, обучающаяся 4-го курса
Карташов Станислав Сергеевич, старший преподаватель
кафедры «Терапия и фармакология»
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Аннотация. В работе представлена радиационная оценка мяса говядины. Опыт проводили с использованием β -спектрометра МКС-01 Мультирад и γ -спектрометра МКС-01А Мультирад, с программным обеспечением «Прогресс».

Ключевые слова: говядина, продукция, радиация, экспертиза.

RADIATION CONTROL OF RAW MEAT

Dankina M.A., Butorakina D.M., Zinchenko O.R., Kartashov S.S.

Abstract. The paper presents the radiation assessment of beef meat. The experiment was carried out using β -spectrometer MKS-01 Multrad and γ -spectrometer MKS-01A Multrad, with the software «Progress».

Keywords: beef, products, radiation, examination.

Введение. В большинстве стран мира продовольственный аспект национальной безопасности признается одним из наиболее приоритетных направлений государственной политики, так как

сохранение здоровья населения является одной из важных задач любого государства. Реальную угрозу здоровью населения представляет техногенное воздействие, чреватое загрязнением пищевой продукции канцерогенами, мутагенами, а также радионуклидами, способными накапливаться в организме человека.

Цель и задачи. Цель проверки на радиацию – подтвердить соответствие объектов исследования нормам и стандартам обеспечения радиационной безопасности.

В задачи исследования входило проведения отбора проб мяса, подготовка проб и проведение радиометрии.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в БУВО «Воронежская областная ветеринарная лаборатория». Объектом исследования являлась говядина. Проводится отбор пробы мяса. Для образования средней пробы 0,2- 0,3 кг мясо нарезают маленькими кусочками ножом или пропускают через мясорубку и перемешивают. Далее идет подготовка пробы к радиометрии несколькими методами, такими как: высушивание, обугливание и озоление. Данная экспертиза проводилась с использованием β -спектрометра МКС-01 Мультирад и γ -спектрометра МКС-01А Мультирад, с программным обеспечением «Прогресс».

Результаты исследования и обсуждение. Для проведения лабораторных исследований из объединенной пробы берут в необходимом количестве - ее среднюю часть, которая должна характеризовать радиоактивное загрязнение всей партии. Отобранные средние пробы взвешивают, упаковывают в чистую сухую тару, соответствующую виду продукта, снабжают этикеткой с указанием названия продукта (сырья), мощности дозы гамма-излучения от него, его массы, даты и места отбора.

Таблица 1 – Протокол исследования говядины

Величина, ед.изм	Наилучшая оценка, \hat{y}	Расширенная неопределенность, $2 \cdot u(\hat{y})$	Доверительный интервал, $y^{\langle} \div y^{\rangle}$	Норматив, y_r	МДА, $y^{\#}$
^{137}Cs , Бк/кг	5,3	11	0,0 \div 16,3	200	8,33 4
^{226}Ra , Бк/кг	6,9	16,2	0,0 \div 23,1	-	-
^{232}Th , Бк/кг	3,5	15,7	0,0 \div 19,2	-	-

40К, Бк/кг	0	104	0,0÷ 104,0	-	-
---------------	---	-----	------------	---	---

Символьные обозначения в таблице соответствуют следующим понятиям стандарта ISO 11929:

\hat{y} – наиболее вероятное значение (best estimate of the measurand);

$u(\hat{y})$ - стандартная неопределенность \hat{y} (standard uncertainty associated with \hat{y});

$2*u(\hat{y})$ -расширенная неопределенность \hat{y} для коэффициента охвата= $2(P_{\text{дов}}=0,95)$;

$y^<$, $y^>$ -границы доверительного интервала (lower and upper limit of the confidence interval);

y_r -норматив(guideline);

$y^{\#}$ -минимально-детектируемая активность (detection limit).

Заключение. Таким образом, проведённая радиационная оценка мясного сырья, позволила установить, что данная продукция безопасна и не превышает уровень ПДК в соответствии с нормативом ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трошин Е. И.* Ветеринарно-санитарная оценка продукции животного и растительного происхождения при радионуклидном загрязнении: учебное пособие / Е. И. Трошин и др. // Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – 82 с.

2. *Трошин Е. И.* Радиоэкология: учебное пособие / Е. И. Трошин и др. // Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2019. – 75 с.

3. *Саврасов Д. А.* Ветеринарная радиобиология: учебное пособие / Д. А. Саврасов, А. А. Михайлов // ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Воронеж, 2017. – 118 с.

4. Содержание основных радионуклидов в кормах продуктивных животных хозяйств ленинградской области / Н. Ю. Югатова и др. // Иппология и ветеринария, 2018. – № 3 (29). – С. 91 – 94.

РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ СРЕД

Исаев Даниил Александрович, магистрант 2-го года обучения
Андреев Владимир Николаевич, к. т. н., доцент кафедры
«Процессы и аппараты перерабатывающих производств»
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный
университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А.
Тимирязева»

Аннотация. В статье приведены сведения о современных технических средствах, производящих ультразвук, а также их классификация по специфическим конструктивным особенностям и способу создания ультразвуковых колебаний. На основании исследований конструкций технических средств, вырабатывающих ультразвуковые колебания, была разработана новая модель устройства для обработки пищевых жидких сред

Ключевые слова: ультразвук, кавитация, гидродинамический излучатель.

DEVELOPMENT OF MODERN DEVICES FOR ULTRASONIC PROCESSING OF FOOD MEDIA

Isaev D.A., Andreev V.N.

Abstract. The article provides information about modern technical means that produce ultrasound, as well as their classification according to specific design features and the method of creating ultrasonic vibrations. On the basis of studies of the structures of technical means generating ultrasonic vibrations, a new model of a device for processing food liquid media was developed.

Keywords: ultrasound, cavitation, hydrodynamic emitter.

Введение. Возможности применения ультразвука в перерабатывающей промышленности достаточно изучены, что дает

возможность получения информации о пищевых средах и непосредственном воздействии на них.

Основным действующим фактором при ультразвуковой обработке жидких пищевых сред является процесс кавитации. На эффекте кавитации основаны многие технологические процессы, происходящие в пищевой и перерабатывающей отраслях: предотвращение образования накипи; ультразвуковая очистка; металлизация и пайка оборудования; звукокапиллярный эффект (применяется для пропитки пористых материалов и имеет место при любой УЗ обработке (мойки) твёрдых тел в жидкостях); диспергирование твёрдых тел в жидкостях; дегазация (деаэрирование) жидкостей; кристаллизация; интенсификация электрохимических процессов; получение аэрозолей; уничтожения микроорганизмов и стерилизация сырья и полуфабрикатов.

Ультразвук ускоряет протекание процессов диффузии, растворения и химических реакций в пищевых средах. Влияние ультразвука на ход химических реакций главным образом обусловлено тем, что при кавитации в жидкости образуются свободные ионы.

Дробящее действие ультразвуков используется в различных технологических процессах предприятий АПК: для образования эмульсий и суспензий, снятия плёнок окислов и обезжиривания поверхностей деталей оборудования, стерилизации жидкостей, размельчения зерен крахмала, жировых шариков и т. д. [1].

Цель и задачи. В установках по ультразвуковой очистке (мойке) с помощью кавитации и порождаемых ею микропотоков удаляют загрязнения как жёстко связанные с поверхностью, типа окалины, накипи, заусенцев, так и мягкие загрязнения типа жирных плёнок, грязи и т.п. Этот же эффект используется для интенсификации электролитических процессов при восстановлении деталей оборудования. В связи с этим целью работы является разработка модели устройства для обработки пищевых сред.

Материал и методы исследования. Характерной особенностью почти всех публикуемых материалов по применению ультразвука для обработки пищевых или моющих средств является недостаточная информативность о методах, технических средствах и параметрах применения ультразвука. Это объясняется достаточно широким проникновением методов ультразвуковой обработки на предприятия АПК при недостаточном освоении теории и практики

применения технических средств и методов владения ими. В таблице 1 приведены сведения о современных технических средствах, производящих ультразвук, а также их классификация по специфическим конструктивным особенностям и способу создания ультразвуковых колебаний [2, 3, 4].

Результаты исследования и обсуждение. На основании исследований конструкций технических средств, вырабатывающих ультразвуковые колебания, была разработана новая модель устройства для обработки пищевых жидких сред (рисунок 1) и получен патент на изобретение РФ [5].

Изобретение относится к устройствам, интенсифицирующим физико-химические процессы, протекающие в жидкой среде, а именно – ускорение химических реакций, процессов экстракции, эмульгирования, диспергирования и может быть использовано в химической, нефтяной, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности. Целью данного изобретения являются увеличение производительности устройства и повышения качества обработки жидких сред.

Устройство работает следующим образом: Жидкая среда поступает на обработку по патрубку 2, который постепенно сужается и его сечение на выходе представляет собой прямоугольное щелевое сопло.

Вытекающая из сопла с большой скоростью обрабатываемая жидкость натекает на гидродинамический излучатель 3, то есть плоскую пластинку с заостренным в сторону струи концом, которая закреплена в узлах колебаний 4. При натекании на плоский гидродинамический излучатель 3 потока жидкости в нем возбуждаются изгибные колебания, а в обрабатываемой жидкой среде возникает кавитация.

Таким образом, весь объем жидкости до поступления в реакционную камеру 8, ограниченную плоскими поверхностями магнитострикционных излучателей 5 и боковыми стенками 9 корпуса 6, заполнен кавернами, что резко снижает порог возбуждения кавитации в обрабатываемой жидкой среде и значительно увеличивает зону распространения кавитации. Учитывая, что процессы, протекающие в жидкой среде, интенсифицируются в кавитационной зоне, наличие гидродинамического излучателя 3 в устройстве позволяет, с одной стороны начинать обработку жидкой смеси на ранней стадии, а с

другой - увеличить объем реакционной камеры 8 и, следовательно, производительность самого устройства.

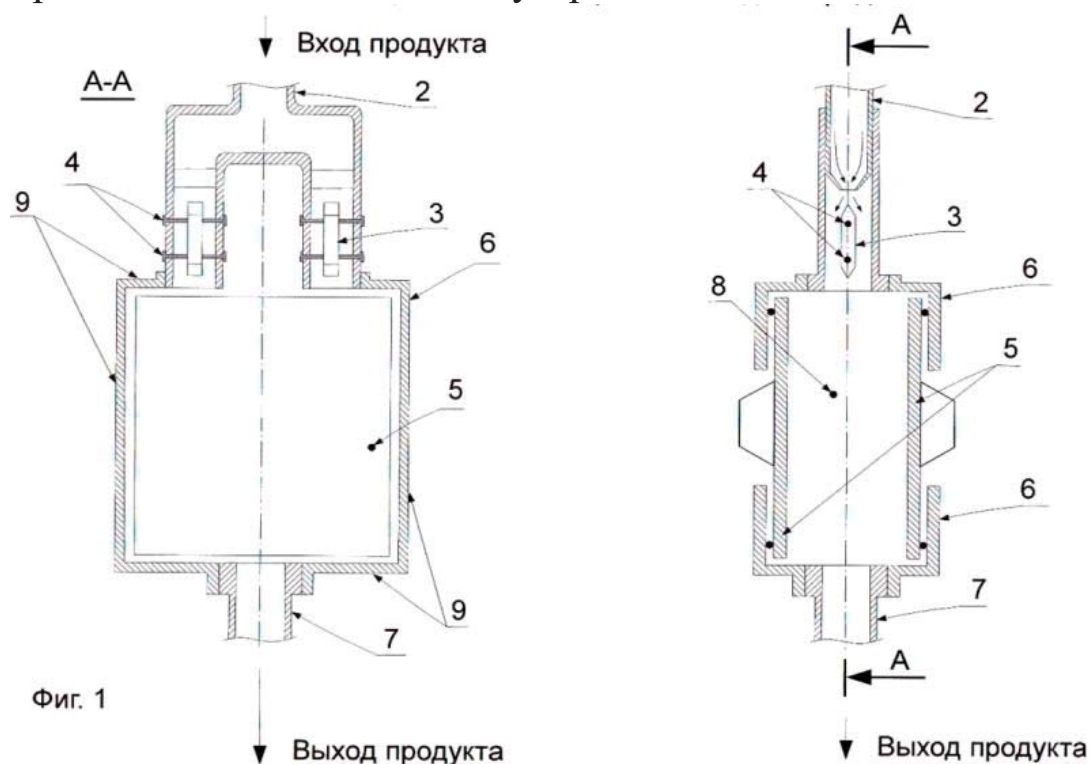


Рисунок 1 – Конструкция устройства для ультразвуковой обработки пищевых жидких сред: 2 и 7 патрубки подачи и отвода обрабатываемой жидкой среды; 3 – пластинчатый гидродинамический излучатель; 4 – точки крепления (узлы колебаний) гидродинамического излучателя; 5 – магнитострикционный излучатель ультразвуковых колебаний; 6 – корпус; 8 – реакционная камера; 9 – боковые стенки корпуса 6

Заключение. Положительная роль размещения плоского гидродинамического излучателя в устройстве для обработки жидких сред заключается в том, что обработка жидкости начинается на более ранней стадии, а главное он выполняет функцию генератора зародышей кавитации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулов Н. И. Акустическая коагуляция аэрозолей и её аппаратурное оформление / Н. И. Акулов, В. Ф. Юдаев // М.: Пищепромиздат, 2003. – 232 с.

2. Антипов С. Т. Оптимизация процесса прессования семян сафлора в ультразвуковом поле / С. Т. Антипов и др. // Вестник

Воронежского государственного университета инженерных технологий, 2017. – № 1. – С. 40–45.

3. *Березовский Ю. М.* Устройство для обработки пищевых жидких сред. пат. 2650269 Российская Федерация №2017120061 / Ю. М. Березовский, П. П. Дергачев, Т.С. Сиамашвили // заявл. 08.06.17; опубл. 11.04.2018. Бюл. №11. – 4 с.

4. *Фиалкова Е. А.* Гомогенизация. Новый взгляд: монография – справочник. Санкт – Петербург: ГИОРД, 2006. –388 с.

5. *Хмелёв В. Н.* Применение ультразвука высокой интенсивности в промышленности. / В. Н. Хмелёв и др. // Бийск: Издательство Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова, 2010. – 196 с.

УДК 663.44

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЕВ АМАРАНТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА

*Кривова Людмила Петровна, к.б.н., доцент кафедры
«Технология пищевых производств и биотехнология»*

*Шишкина Надежда Юрьевна, обучающаяся 2-го курса
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический
университет»*

Аннотация. *Разработан новый сорт пива, обогащенный биологически активными веществами (использование водного экстракта из листьев амаранта). Исследовано влияние водного экстракта измельченных листьев амаранта на органолептические и физико-химические показатели качества пивного напитка. Установлено, что оптимальное соотношение водного экстракта, добавляемого на стадии кипячения суслу, без применения ферментативных препаратов, составило 5%.*

Ключевые слова: *пиво, водный экстракт из листьев амаранта, органолептические показатели качества, физико-химические показатели качества.*

USING AN AQUEOUS EXTRACT FROM AMARANTH LEAVES IN THE BEER PRODUCTION

Krivova L.P., Shishkina N.Y.

Abstract. *A new variety of beer, enriched with biologically active substances (using of an aqueous extract from amaranth leaves) has been developed. The effect of an aqueous extract of the crushed leaves of amaranth on organoleptic and physico-chemical indicators of the beer quality was studied. It has been established that the optimal ratio of the aqueous extract added at the wort boiling stage, without the use of enzyme preparations, was 5%.*

Keywords: *beer, aqueous extract from amaranth leaves, organoleptic quality indicators, physical and chemical quality indicators.*

Введение. Для увеличения выхода продукции и создания собственного «характера» производимого пивного напитка, необходимо использовать добавки из вспомогательных сырьевых материалов.

Тип конкретной добавки, доступный тому или иному производителю, в значительной степени зависит от географического местоположения данного пивоваренного предприятия.

Одним из потенциальных источников получения новых сырьевых добавок в пивоварении, является зерновая культура – амарант [1].

В России интерес к растению амарант возрастает: новые поля под растение амарант засевают в Саратовской, Воронежской, Волгоградской и других областях южных регионах страны.

Амарант – травянистое растение семейства Амарантовых (*Amaranthaceae*), достигающее в высоту до 80 см, окрашенное в зеленый, реже – в красный цвет, плодovitость одного растение может достигать до полумиллиона мелких зёрен [1].

Листья амаранта характеризуются высоким содержанием природных антиоксидантов: флавоноидов (до 17%), аскорбиновой кислоты, сквалена, пигмента амарантина [2].

Так, сквален – является незаменимым иммуностимулятором, защищающий организм от свободных радикалов и способствующий повышенной скорости регенерации тканей, что обеспечивает хорошую профилактику образования злокачественных новообразований. Уникальность вещества заключается в проявлении

антибактериальных свойств, и в способности стимулирования выработки коллагена, что ведет к замедлению процессов старения [3].

Флавоноиды, входящие в состав листьев амаранта, представлены рутином, кверцетином и трифолоном. Рутин, эффективный антиоксидант, содержится преимущественно в листья амаранта, и его содержание колеблется от 0,5 до 3,0 % [4].

Сок из зеленых листьев амаранта, помимо белка, содержит важные для организма аминокислоты: аргинин, цистин, лейцин, треонин [4].

Общая антиоксидантная активность листьев амаранта сравнима с активностью лимонника китайского и женьшеня [5].

В таблице 1 представлено содержание питательных веществ в 100 граммах листьев амаранта в сравнении с листьями свеклы.

Таблица 1 – Сравнительный химический состав листьев амаранта и свеклы

Вещества	Единица измерения	Листья	
		амаранта	свеклы
Сухая масса	г	13,1	8,9
Энергетическая ценность	кал	36	25
Белок	г	3,5	2,4
Жиры	г	0,5	0,3
Углеводы	г	6,5	4,6
Клетчатка	г	1,3	0,8
Зольные компоненты	г	2,6	1,6
Кальций	мг	267	93
Фосфор	мг	67	39
Железо	мг	3,9	3,2
Натрий	мг	-	14,7
Калий	мг	411	550
Каротин	мг	10,1	11,0
Витамин С	мг	150	118

Анализ представленных данных подтверждает уникальность состава семян амаранта по содержанию основных нутриентов.

Цель и задачи исследования является создание нового сорта пива, обогащенного биологически активными веществами, экстрагированными из листьев растения амарант.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать технологию получения водного экстракта из листьев амаранта;
2. Разработать технологию получения пивного напитка с добавлением водного экстракта из листьев амаранта;
3. Определить органолептические и физико-химические показатели качества полученных образцов пивных напитков.

Технология получения водного экстракта из листьев амаранта [6]. В качестве объекта исследований были использованы листья растения амарант, сорта «Кинес» 2020 года урожая.

Получение водного экстракта из листьев растения амарант проводилось методом настаивания и включало следующие этапы: сборка, сушка, измельчение.

Сбор листьев проводился в летний период, до стадии цветения растения. Сушка листьев проводилась в сушильном шкафу в течение 1 часа при 60 °С.

Из измельченных листьев амаранта получили водные экстракта (1:10 в пересчете на сухую массу образца) методом настаивания в течение 12 часов. В таблице 2 представлены варианты исследованных образцов, концентрации, объемы экстрактов и использованная масса листьев.

Таблица 2 – Варианты исследованных образцов, концентрации, объемы экстрактов и использованная масса листьев

№ варианта	Концентрация, %	Объем экстракта, мл	Масса листьев, г
Контроль	0	0	0
1	1 %	5	0,5
2	2 %	10	1,0
3	3 %	15	1,5
4	4 %	20	2,0
5	5 %	25	2,5

Технология получения пивного напитка с добавлением водного экстракта из листьев амаранта [7].

Материал и методы исследования. Для исследования использовали: листья амаранта сорта «Кинес» (2020 год урожая),

дрожжи низового брожения Saflager W34/70, солод ячменный «Курский», хмель «Традиционный».

Для установления возможности использования водного экстракта из листьев амаранта в пивоварении, был использован состав засыпи из 6 вариантов (таблица 3).

Таблица 3 – Состав засыпи из 6 вариантов

№ варианта	Состав засыпи
Контроль	100 % солод
1	1 % экстракта листьев амаранта+ 99 % солода
2	2% экстракта листьев амаранта+ 98 % солода
3	3 % экстракта листьев амаранта+ 97 %солода
4	4 % экстракта листьев амаранта+ 96 %солода
5	5 %экстракта листьев амаранта+ 95 % солода

В качестве солодового материала использовали светлый ячменный солод «Курский». Процесс затирания проводился настойным методом, без использования ферментных препаратов. Применялся гидромодуль 1:4. Температурный режим предусматривал постепенное нагревание с паузами: при 52 °С – 20 минут, при 62 °С – 30 минут, при 72 °С – 20 минут, на данном этапе был добавлен экстракт листьев амаранта. Далее после подогрева до 78 °С сусло фильтровали.

Во время последующего процесса кипячения в течение 1 часа добавили хмель «Традиционный». Добавление хмеля проводилось в 3 этапа: через 5 минут – коагуляция белков; через 30 минут – формирование горечи; через 1 час – придание аромата.

Охлаждение сусла проводили до 10 °С, путем естественного охлаждения в ванне с холодной водой, с последующим добавлением низовых дрожжей Saflager 34170.

Этап брожения сопровождался постепенным понижением температурного режима до 5 °С и составил 7 дней.

Этап дображивания (температура около 1-2 °С), длился в течение 21 дня.

Определение физико-химических и органолептических показателей качества полученных образцов пива

Физико-химические показатели качества пива были изучены на анализаторе спиртосодержащих напитков Колос-2.

Принцип действия анализатора основан на измерении характеристик ультразвука, проходящего через образец, зависящих от концентрации веществ и температуры пробы. Пробы заливают

непосредственно в пробоприемник прибора. Работа анализатора управлялась микропроцессором, выполняющим различные функции. Измерение и выдача результатов происходило в автоматическом режиме, продолжительность одного анализа составляла 2 минуты.

Физико-химические показатели качества полученных образцов пива приведены в таблице 4. Анализ представленных данных позволяет сделать вывод о том, что внесение экстракта листьев амаранта не ухудшает основные изученные физико-химические параметры напитка. Экстрактивность начального сусла у всех изученных вариантов выше по сравнению с контролем.

Таблица 4 – Физико-химические показатели качества образцов пива

№ варианта	Экстрактивность начального сусла, %	Объемная доля спирта, %	Видимый экстракт, %	Действительная степень сбраживания, %	Видимая степень сбраживания, %
Контроль	18,1	6,70	5,96	54,0	67,1
1	19,5	5,59	9,61	40,6	50,7
2	19,8	5,88	7,92	43,2	54,2
3	18,9	7,04	6,31	53,6	66,6
4	19,4	5,83	7,76	44,3	55,2
5	18,4	6,72	6,30	52,8	65,7

Объемная доля спирта оказалась самой высокой у варианта 3, тогда как по видимому экстракту все изученные варианты показали более высокие значения по сравнению с контролем. По действительной и видимой степени сбраживания наиболее близки к контролю варианты 3 и 5.

Для выявления достоинств и недостатков пивного напитка была проведена дегустационная оценка (рисунок 1) по основным органолептическим показателям (цвет, вкус, аромат, прозрачность, пеностойкость, хмелевая горечь) [8]. Пиво оценивалось по следующей балльной шкале: прозрачность – 3, цвет – 3, аромат – 4, вкус – 5, хмелевая горечь – 5, пенообразование – 5 (в сумме 25 баллов).

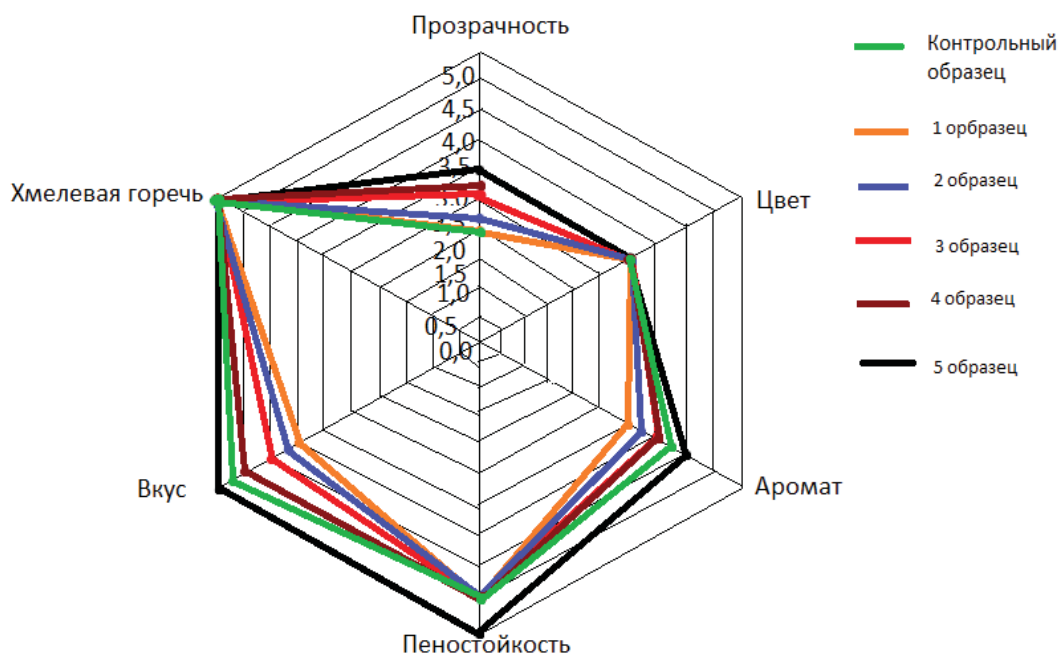


Рисунок 1 – Диаграмма профиля органолептической оценки образцов пива

Результаты исследования и обсуждение. Анализ представленных данных позволяет сделать вывод, что внесение водного экстракта от 1-5 %, приводит к увеличению:

1. объемной доли спирта (3-й вариант),
2. экстрактивности начального сусла.

При этом, такие показатели, как действительная и видимая степень сбраживания остались на уровне контроля.

Изученные варианты, в отличие от контроля, имели: большую высоту пены и, соответственно, более высокую пеностойкость; отличались более гармоничным вкусом с мягкой хмелевой горечью (в варианте № 5 ощущался ореховый привкус); цвет всех вариантов приобрел выраженный темно-золотистый оттенок; прозрачность с наивысшим баллом (3 балла) была выявлена у 5 образца; аромат опытных образцов был чистым свежим, с едва уловимым запахом цитрусовых.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что оптимальное соотношение, применения водного экстракта листьев амаранта в пивоварение, возможно в количестве 5 %.

Разработанная технология пивного напитка с применением водного экстракта листьев амаранта позволяет получить пиво с высокими органолептическими показателями, обогащенное

антиоксидантными соединениями, витаминами и другими биологически активными веществами, а также расширить ассортимент пивной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Высочина Г. И.* Амарант (*Amaranthus L.*): химический состав и перспективы использования (обзор) *Химия растит. сырья* / Г. И. Высочина // 2013. – №2. – С. 5–14.
2. *Гинс В. К.* Патент 2170096 РФ. Антиоксидант / В. К. Гинс, П. Ф. Кононков, В. Ф. Пивоваров, М. С. Гинс, Ф.П. Кононков // Заявл. 22.04.98. Оpubл. 27.10.99.
3. *Ермолаева Г. А.* Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков / Г. А. Ермолаева, Р. А. Колчева // М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 2000. – 416 с.
4. *Колеснов А. Ю.* Биохимические системы в оценке качества продуктов питания (ферментативный анализ) / А. Ю. Колеснов // М.: Пищевая промышленность, 2000. – 416 с.
5. *Уажанова Р. У.* Физико-химическая характеристика экстрактов из растений семейства амарантовых / Р. У. Уажанова, А. Оспанов, А. Казбекова // *Успехи современного естествознания*, 2015. – № 12. – С. 81–86.
6. *Шмалько Н. А.* «Бессмертный» амарант / Н. А. Шмалько, Ю. Ф. Росляков // *Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки*, 2004. – № 1. – С. 71–73.
7. *Cai Y.* Antioxidant activity of Betalains from Plants of the Amaranthaceae / Y. Cai, M. Sun, H. Corke // *J. Agric. Food Chem.* 2003. Vol. 51. P. 2288–2294
8. *Newmark H. L.* Squalene, olive oil, and cancer rise: a review and hypothesis / *Cancer epidem. Biomark. Privent* // 1997. 1,25 см Vol. 6. P. 1101–1103.

УДК 614.91

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОД РЕКИ «СЫЛВА» ПЕРМСКОГО КРАЯ

Кунгурцева Виктория Владиславовна, обучающаяся 2-го курса

Кузнецова Елена Леонидовна, к.в.н., доцент кафедры
«Технологии животноводства и зоогигиены»

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины»

Аннотация. Авторы дали санитарно-гигиеническую оценку вод реки «Сылва» Пермского края. При исследовании учитывали: санитарно-топографическое обследование, анализ химического состава, микробиологический анализ, показатель РН воды, запах, вкус, прозрачность.

Ключевые слова: река Сылва, химический состав воды, показатели, анализ.

SANITARY AND HYGIENIC ASSESSMENT OF THE WATERS OF THE RIVER «SYLVA» OF THE PERM REGION

Kungurtseva V.V., Kuznecova E.L.

Abstract. The authors gave a sanitary and hygienic assessment of the waters of the Sylva River in the Perm Territory. The study took into account: sanitary-topographic examination, analysis of chemical composition, microbiological analysis, PH value of water, smell, taste, transparency.

Keywords: river Sylva, chemical composition of water, indicators, analysis.

Введение. Оценка состояния источника питьевого водоснабжения – одна из наиболее ответственных задач при проектировании системы водоснабжения, при решении которой

определяется, характер и тип водозаборных и водораспределительных сооружений, необходимость использования той или иной технологии очистки воды, а, следовательно, стоимость строительства и эксплуатации.

Помимо того, что источник водоснабжения должен обеспечивать необходимое потребителям количество и качество воды, его эксплуатация не должна нарушать сложившуюся экологическую систему.

Цель и задачи. Целью работы является выявления загрязнения водоисточника различными органическими отбросами и токсическими веществами и определения содержания, минеральных солей и химических веществ. Для этого проводили физические и химические исследования воды, санитарно-топографическое обследование.

Материал и методы исследования. В соответствии с поставленными задачами работа выполнялась в осенний период с сентября по ноябрь на кафедре зоогигиены Казанской государственной академии ветеринарной медицины. Объектом исследований явилась внешняя среда. В работе использован метод санитарного обследования, описания и лабораторных исследований.

Санитарно-топографическое обследование открытого водоисточника проводили согласно общепринятых зоогигиенических требований.

Отбор проб воды проводили согласно ГОСТ 515920. Место отбора проб выбирали соответственно месту поения животных и забора воды для поения коров при пастьбе.

Физические исследования воды проводили путем определения запаха, вкуса, прозрачности и активной реакции. Химические исследования воды проводили определением аммиака, азота нитритов, хлоридов, сульфатов, железа, окисляемости.

Результаты исследования и обсуждение. Нами было проведено санитарно-топографическое обследование реки «Сылва». Длина реки составляет 493 км, течение умеренное, в низовьях спокойное. Санитарное состояние берегов удовлетворительное. Характер рельефа равнинный с незначительным уклоном берегов в сторону водоема. Берега песчаные и глинисто-песчаные, местами заросшие растительность, в основном камышом. Река подпитывается родниковыми водами.

Анализируя основные показатели качества воды можно заключить, что, вода реки, взятая в мае не соответствует СанПиН 2.1.4. 1074-01 по запаху – 4 балла при норме 1 балл, прозрачности 28 см при норме 10 см, содержанию аммиака – 2,1 при норме 1,5 мг/дм³, нитратов – 46,6 при норме 45 мг/ м³, нитритов – 5,7 – при 3,3 мг/м³, хлоридов -500 – норме 350 мг/м³, окисляемость -9,2 при норме 4 мг/л. Высокая окисляемость обуславливается наличием в воде продуктов распада органических веществ растительного и животного происхождения. Взвешенные вещества превышают норматив почти в 3 раза (3,3 при норме 0,75).

Анализы воды, проведенные в июле, превышают вышеприведенный СанПиН по следующим показателям: прозрачность (22 см), содержанию аммиака – 2,01 мг/м³, хлоридов 450 мг/дм³, нитритов 45,8 мг/дм³, окисляемость -10,2 мг/л, взвешенные вещества (2,9 мг/дм³).

Заключение. За все время исследования в реке превышает норму такой показатель как биохимическое потребление кислорода. Он говорит о загрязнении воды, и характеризуется количеством кислорода. Весьма значительны изменения величин БПК₅ в зависимости от степени загрязненности водоемов. Следовательно, можно говорить о значительном загрязнении данного водоисточника вышеперечисленными химическими веществами-загрязнителями. Поскольку загрязнение воды весьма значительное, то нами было предложена очистка (коагуляция) и обеззараживание воды (хлорирование).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бертникова Т. А.* Гидрология с основами метеорологии и климатологии / Т. А. Бертникова // Издательство: Лань, 2020. – 428 с.
2. *Пермяков А. А.* Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений / А. А. Пермяков, А. Г. Незавитин // Санкт-Петербург, 2016. – 240 с.
3. *Сологуб Ф. К.* До Урала / Ф. К. Сологуб // Издательство: Лань, 2019. – 30 с.

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛАКТОБАКТЕРИЙ

Лысенко Юрий Андреевич, к.б.н., доцент кафедры
«Биотехнология, биохимия и биофизика»
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»

Аннотация. В результате подсчёта количества лактобактерий, выделенных из трутневого молочка медоносной пчелы установлено, что оптимальными ростовыми потребностями обладает меласная среда, включающая в свой состав 50 % свекловичной и 50 % кукурузной мелассы.

Ключевые слова: лактобактерии, культивирование, питательная среда, состав, меласса кормовая, ростовые потребности.

SELECTION OF THE OPTIMAL NUTRITIONAL MEDIUM FOR LACTOBACTERIA

Lysenko Y.A.

Abstract. As a result of calculating the amount of lactobacilli isolated from the honey bee's drone milk, it was found that molasses medium, which includes 50 % beet molasses and 50 % corn molasses, has optimal growth requirements.

Keywords: lactobacilli, cultivation, nutrient medium, composition, fodder molasses, growth requirements.

Введение. Требования, предъявляемые различными микроорганизмами в отношении состава питательных сред и прочих условий, весьма разнообразны. С точки зрения питательных потребностей молочнокислые бактерии относятся к наиболее сложным микроорганизмам. Это связано с тем, что для естественного

местообитания лактобактерий характерны биотопы с высоким содержанием органических веществ (углеводов, белков, пептидов, свободных аминокислот, витаминов и др.) [3]. В этой связи, выращивание молочнокислых микроорганизмов и получения их товарных форм является сложным процессом, на который оказывает влияние большое количество факторов, кроме того, он связан с необходимостью решения ряда научных и технических проблем, частью которых является совершенствование состава питательной среды.

Работа проведена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (соглашение № 075-15-2020-253 от 17.03.2020).

Цель и задачи. Целью научно-исследовательской работы явился подбор оптимальной питательной среды для наращивания биомассы лактобактерий, выделенных из трутневого расплода медоносной пчелы.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Выделение лактобактерий из молочка медоносной пчелы;
2. Культивирование лактобактерий на питательных средах;
3. Проанализировать полученные данные.

Материал и методы исследования. Объектом исследований являлись лактобактерии – *Lactobacillus kunkeei*, которые независимыми микробиологическим методом, методом количественной полимеразной цепной реакции в реальном времени и метагеномными методами были выделены из трутневого молочка медоносной пчелы [5].

При определении питательных потребностей лактобактерий проводили их выращивание на мелассной среде различного состава. Определение титра микрофлоры проводили согласно ГОСТ 10444.11-89 (пункт 4.2.2) [1], а расчет осуществляли согласно ГОСТ 9225-84 (пункт 4.5.3) [2]. Для получения более достоверных результатов подсчет количества лактобактерий на питательных средах осуществляли в трёх повторностях.

Результаты исследования и обсуждение. Поскольку основным компонентом в среде является состав мелассы, то для подбора питательного субстрата для *Lactobacillus kunkeei* использовали мелассную питательную среду следующих составов [4]:

1. Состав меласной среды № 1: 45,0 г/л мелассы кормовой (100 % свекловичной мелассы), K_2HPO_4 – 2,0 г/л, дрожжевого экстракта – 0,02 г/л.

2. Состав меласной среды № 2: 45,0 г/л мелассы кормовой (100 % кукурузной мелассы), K_2HPO_4 – 2,0 г/л, дрожжевого экстракта – 0,02 г/л.

3. Состав меласной среды № 3: 45,0 г/л мелассы кормовой (50 % свекловичной и 50 % кукурузной мелассы), K_2HPO_4 – 2,0 г/л, дрожжевого экстракта – 0,02 г/л.

4. Состав меласной среды № 4: 45,0 г/л мелассы кормовой (25 % свекловичной и 75 % кукурузной мелассы), K_2HPO_4 – 2,0 г/л, дрожжевого экстракта – 0,02 г/л.

5. Состав меласной среды № 5: 45,0 г/л мелассы кормовой (75 % свекловичной и 25 % кукурузной мелассы), K_2HPO_4 – 2,0 г/л, дрожжевого экстракта – 0,02 г/л.

В результате проведенного исследования наиболее эффективной оказалась меласная среда № 3, где в качестве кормовой мелассы использовалось 50 % свекловичной и 50 % кукурузной мелассы, титр *Lactobacillus kunkeei* составил $4,8 \times 10^{10}$ КОЕ/мл, в то время как на других вариантах используемых составов питательных сред титр культур был ниже. Так на меласной питательной среде № 1 количество *Lactobacillus kunkeei* составило $2,1 \times 10^{10}$ КОЕ/мл; на варианте № 2 титр *Lactobacillus kunkeei* составил $2,7 \times 10^{10}$ КОЕ/мл; вариант № 4 – $3,3 \times 10^{10}$ КОЕ/мл и вариант № 5 – $3,6 \times 10^{10}$ КОЕ/мл.

Заключение. В целом, при выращивании *Lactobacillus kunkeei* на меласной среде наилучшими ростовыми потребностями обладала среда с содержанием 50 % свекловичной и 50 % кукурузной мелассы, обеспечивающей максимальный прирост биомассы культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 10444.11-89. Продукты пищевые. Методы определения молочнокислых микроорганизмов. – Введ. 01.01.1994. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2010. – 15 с.

2. ГОСТ 9225-84. Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа. – Введ. 1986–01–01. – М.: Стандартиформ, 2009. – 15 с.

3. Коцаев А. Г. Интенсификация процесса культивирования физиологически адаптированных лактобацилл как основа создания

биопрепаратов микробного происхождения для птицеводства / А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко, В. А. Мищенко, А. В. Лунева и др. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2017. – № 128. – С. 1102–1115.

4. *Лысенко Ю. А.* Пат. 2686326 Российская Федерация, С12N 1/20, А61К 35/74, А61Р 43/00. Питательная среда для культивирования лактобактерий / Ю. А. Лысенко, А. Г. Кощаев, И. М. Донник, А. В. Лунева и др. // заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина». – № 2018125557; заявл. 11.07.2018; опубл. 25.04.2019, Бюл. № 12. – 11 с.

5. *Lysenko Yu. A.* Biological properties of microorganisms isolated from drone milk of honeybees / Yu. A. Lysenko, A. G. Koshchaev, A. A. Lysenko, R. S. Omarov, S. N. Shlykov // International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies – 2020.

УДК 619:614.31:637.54.652

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Мижевикин Дмитрий Андреевич, *магистрант 2-го года обучения*

Лыкасова Ирина Александровна, *д.в.н., профессор кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»*

Шнякина Татьяна Николаевна, *д.в.н., профессор кафедры «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза»*

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. *Мясоперерабатывающая промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевой промышленности, она призвана обеспечить потребности населения в качественном белковом питании. Процессы заготовки сырья и изготовления мясных продуктов должны соответствовать нормам ГОСТ и ТУ. Для изучения качества*

готовой продукции ЗАО «Уралбройлер» по нескольким важным параметрам было проведено исследование в производственной лаборатории. Результаты исследований показали безопасность готовой продукции в ветеринарно-санитарном и микробиологическом отношении.

Ключевые слова: мясная промышленность, готовая продукция, микробиологические параметры, КМАФАнМ, органолептические показатели, физико-химические показатели, безопасность продукции.

STUDY OF QUALITY AND SAFETY INDICATORS OF FINISHED PRODUCTS FROM POULTRY MEAT

Mizhevikin D.A., Lykasova I.A., Shnyakina T.N.

Abstract. The meat processing industry is one of the largest branches of the food industry, it is designed to meet the needs of the population in high-quality protein nutrition. The processes of procurement of raw materials and the manufacture of meat products must comply with the standards of GOST and TU. In order to study the quality of the finished products of ZAO Uralbroiler on several important parameters, a study was carried out in the production laboratory. The research results have shown the safety of finished products in veterinary, sanitary and microbiological terms.

Keywords: meat industry, finished products, microbiological parameters, КМАФАнМ, organoleptic indicators, physicochemical indicators, product safety.

Введение. Птицеводство является самой скороспелой и самой по сути выгодной отраслью животноводства [4].

Мясо птицы отличается от мяса животных нежным строением мышечной ткани, высокими вкусовыми качествами и в совокупности легче и полнее усваивается организмом человека [1, 2].

На сегодняшний день рынок колбасных и деликатесных изделий довольно насыщен колбасной продукцией разнообразных производителей изделия, которых различаются не только по названию и составу, но и по качественным характеристикам [3, 5, 6].

Цель и задачи. Целью работы являлось изучение качества готовой продукции из мяса птицы по показателям качества и безопасности.

В соответствии с поставленной целью нами решались следующие задачи:

1. Изучить организацию ветеринарно-санитарного контроля;
2. Провести ветеринарно-санитарную экспертизу продукции;
3. Провести микробиологические исследования.

Материал и методы исследования. Работа выполнялась в условиях производственной площадки ЗАО «Уралбройлер», расположенной в п.Иншалино Аргаяшского района Челябинской области. Экспериментальные исследования проводились на кафедре Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы Южно-Уральского государственного аграрного университета.

Первым этапом работы было изучение организации ветеринарно-санитарного контроля и обеспечение качества и безопасности продукции птицеводства в условиях убойного цеха и производственной лаборатории ЗАО «Уралбройлер». Вторым этапом работы было проведение ветеринарно-санитарной экспертизы и микробиологического исследования трех образцов продукции ЗАО «Уралбройлер» с целью установления соответствия нормативно-технической документации.

Отбор проб для исследований проводился по общепринятым методикам. Из двухточечных проб от разных единиц продукции составляли объединенные пробы, их далее упаковывали в полимерную пленку, отдельно одну от другой.

Органолептическое исследование исследуемой продукции проводили согласно ГОСТу 9959-91 и ГОСТу 995974.

Проверка образцов готовой продукции на микробиологические показатели определялась с целью проверки соблюдения технологических параметров в ЗАО «Уралбройлер». Подготовку проб к анализу проводили в соответствии с ГОСТ 26669-85. Определение КМАФАнМ в соответствии с ГОСТ 10444.15-94, БГКП в соответствии с ГОСТ 52816-07.

Результаты исследований и обсуждение. В процессе исследований было установлено, что производственная лаборатория ЗАО «Уралбройлер» проводит полную ветеринарно-санитарную экспертизу продукции с определением

микробиологической и токсикологической безопасности согласно СанПиНу и выдают сертификат на качество продукции.

Результаты исследования органолептических показателей образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели продукции ЗАО «Уралбройлер»

Наименование показателя	Норма для колбасных изделий ГОСТ Р 53588 – 2009, ГОСТ Р 52196-2011	Характеристика продукции			
		Колбаса вареная «НОВАЯ»	Колбаса полукопченая «Рубленая»	Норма для копченостей ТУ 9913-162-23476484-2001	Куриная грудка варено-копченая
Внешний вид	В натуральной или искусственной оболочке батоны мягкие прямые или слегка изогнутые длиной от 15 см до 50 см, без наплывов фарша, слипов и повреждений	Поверхность батона чистая и сухая без повреждений оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных	На поверхности батона нет загрязнений, плесени, повреждений, наплывов и слипов фарша	Поверхность кожи без пеньков, волосяного пера	Поверхность чистая, сухая, без остатков пера. Упаковка индивидуальная из полиэтилена чистая и целая
Консистенция	Упругая или плотная	Упругая	Плотная	Плотная, мясное сочное	Плотная и сочная
Цвет	Розовый с включени	Розовый с включени	Розовый с	От желтого и	Поверхности –

	ями шпика или без него	ями шпика или без него	кусочкам и шпика	золотисто - коричнев ого до темно-коричнев ого	золотисто - коричнев ый, мяса светло-коричнев ый
Вкус и запах	Свойстве н-ный данному виду продукта, с ароматом пряносте й	Свойстве н-ный данному виду продукта, с ароматом пряносте й	Вкус слегка острый, солонова тый с выражен-ным ароматом копчения и пряносте й	Свойстве н-ный куриному мясу, с ароматом пряносте й и копчений	Запах и вкус с выраженн ым ароматом пряносте й и копчения

Исходя из таблицы можно сделать вывод о том, что исследуемые образцы готовой продукции ЗАО «Уралбройлер» по органолептическим показателям соответствовали ГОСТ Р 53588-2009, ГОСТ Р 52196-2011 и ТУ 9913-162-23476484-2001. Микробиологическое исследование готовой продукции позволяет установить степень её безопасности для потребителя в отношении возбудителей токсикозов и токсикоинфекций. Исследования проводились в соответствии с СанПин 2.3.2.1078-01 и ТУ 9913-162-23476484-2001. Результаты отображены в таблице 2.

Таблица 2 – Санитарно-микробиологическое исследование образцов продукции ЗАО «Уралбройлер»

Вид проду кта	Масса продукта (г), в которой не допускаются									
	КМАФАнМ, КОЕ/г не более		БГКП (колифор мные бактерии)		Сульфит редуциру ющие кластриди и		S.aureus		Патогенн ые сальмоне ллы	
	норма	рез- тат	нор ма	рез - тат	Нор ма	рез- тат	нор ма	ре з- та т	нор ма	ре з- та т

Колбаса вареная «НОВА Я»	1,0x 10 ³	1,5x 10 ²	1,0	-	0,01	-	1,0	-	25	-
Колбаса полукопченая «Рубленая»	-	-	1,0	-	0,1	-	1,0	-	25	-
Куриная грудка варено-копченая	1,0x 10 ³	1,5x 10 ²	1,0	-	0,1	-	1,0	-	25	-

Исходя из результатов данных таблицы, мы сделали выводы, что все исследуемые образцы продукции ЗАО «Уралбройлер» соответствовали требованиям СанПин 2.3.2.1078-01 и ТУ 9913-162-23476484-2001 в отношении микробиологических показателей.

Заключение. По анализу проведенных исследований вся исследуемая готовая продукция ЗАО «Уралбройлер» отвечает требованиям нормативной документации и, следовательно, безопасна в потребительском отношении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журавель Н. А. Трудоемкость противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий / Н. А. Журавель, А. В. Мифтахутдинов // Ветеринарная медицина – Агропромышленному Комплексу России. Материалы международной научно-практической конференции. Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2017. – С. 69–76.

2. Мижевикина А. С. Производственный ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности мяса птицы в условиях птицефабрики / А. С. Мижевикина, Э. Р. Сайфульмулюков, И. А. Мижевикин // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции. Под редакцией М. П. Разина, Л. Н. Шмаковой, Н. С. Семенов, М. Л. Зеленкевич, Т. В. Борздовой, 2020. – С. 223–227.

3. *Степанова К. В.* Анализ мероприятий по профилактике инфекционных болезней птиц в условиях птицеводческого предприятия / К. В. Степанова // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Сборник научных трудов по результатам работы V Международной молодежной научно-практической конференции, 2020. – С. 140–143.

4. *Степанова К. В.* Факторная взаимосвязь в механизме возникновения респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области / К. В. Степанова // Ветеринарная медицина – агропромышленному комплексу России. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – Т. 211. – С. 173–177.

5. *Щербаков П. Н.* Повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота методом снижения концентрации токсичных газов в животноводческих помещениях под воздействием препарата «Биологический инактиватор токсичных газов в глубокой подстилке» / П. Н. Щербаков, К. В. Степанова // Био, 2018. – № 10. – С. 18–19.

6. *Scherbakov P. N.* Reducing the environmental loading of livestock enterprises on the biosphere / P. N. Scherbakov, T. B. Scherbakova, K.V. Stepanova // Ecological Agriculture and Sustainable Development Editors., 2019. – С. 281–287.

УДК 637.344

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЫВОРОТКИ, ПОЛУЧЕННОЙ ВСЛЕДСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО СЫРА С ДОБАВЛЕНИЕМ ГЛЮКОНО-ДЕЛЬТА-ЛАКТОНА

**Полякова Екатерина Владимировна, магистрант 2-го года
Долгорукова Мария Васильевна, к.с/х.н., доцент кафедры
«Технология мясных и молочных продуктов»
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»**

Аннотация. В данной статье были представлены исследования сыворотки, полученной при производстве сливочного сыра с добавлением глюконо-дельта-лактона. В ходе работы было установлено, что образец №1 с дозой внесения

глюконо-дельта-лактона 2% от массы молока обладает наиболее лучшими показателями.

Ключевые слова: сыворотка, глюконо-дельта-лактон, физико-химические показатели, сливочный сыр.

RESEARCH OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF WHEY OBTAINED DUE TO PRODUCTION OF CREAM CHEESE WITH ADDITION OF GLUCONO-DELTA-LACTONE

Polyakova E.V., Dolgorukova M.V.

Abstract. *This article presents studies of whey obtained in the production of cream cheese with the addition of glucono-delta-lactone. During the work it was found that sample No. 1 with a dose of glucono-delta-lactone 2% by weight of milk has the best performance.*

Keywords: *whey, glucono-delta-lactone, physical and chemical parameters, cream cheese.*

Введение. Творожная молочная сыворотка представляет собой ценную композицию биологически активных веществ, перешедших в неё из молока при производстве сливочного сыра. В молочной сыворотке идентифицировано более 250 соединений в целом степень перехода сухих веществ цельного молока в сыворотку составляет около 50% при этом почти полностью переходит молочных сахар и минеральные вещества [1].

В последние несколько лет объём производства молочной сыворотки ежегодно увеличивается, однако внутреннее производство сыворотки не покрывает потребление из-за слабого развития переработки. По данным компании “НЭО Центр” в России на пищевые цели используется только 21% сыворотки, остальные 79% направляются либо на корм сельскохозяйственным животным, либо вообще не используются и сливаются на поля или в сточные воды [2].

Цель и задачи. Целью исследования стала сыворотка после производства сливочного сыра с использованием глюконо-дельта-лактона.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить материалы и методы исследования сыворотки
2. Провести визуальный осмотр и дать оценку творожной сыворотки
3. Провести физико-химические исследования сыворотки и проанализировать полученные данные

Материал и методы исследования. Для отбора проб и подготовке их к анализам использовали ГОСТ 26809.1- 2014 «Молоко и молочная продукция. Правила приёмки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Установление физико-химических свойств в молочном сырьё и готовом продукте проводили по следующим методикам:

1. Массовую долю жира определяли по ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира».
2. Массовую долю СОМО по ГОСТ Р 54761-2011 «Молоко и молочная продукция. Методы определения массовой доли сухого обезжиренного молочного остатка».
3. Определение кислотности проводили по ГОСТ 32892-14 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».
4. Определение белка ГОСТ 25179-2014 «Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка».

Результаты исследования и обсуждение. Оценка качества сыворотки проводилась в лаборатории на кафедре «Технологии молочных и мясных продуктов» Марийского Государственного университета.

По органолептическим показателям сыворотка должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели сыворотки

Наименование показателя	Характеристика для сыворотки
Внешний вид и консистенция	Однородная непрозрачная или полупрозрачная жидкость. Допускается наличие незначительного белкового осадка
Цвет	От светло-жёлтого до бледно-зелёного

Вкус и запах	Характерный для молочной сыворотки, кисловатый, без посторонних привкусов и запахов
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Среди всех исследуемых образцов была проведена визуальная оценка сыворотки. Сыворотка имела бледно-зелёный цвет с небольшим осадком сухого вещества, что соответствует требованиям нормативной документации.

Физико-химические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели сыворотки

Наименование показателя	Значение показателя творожной сыворотки		
	Контроль (без добавления глюконо-дельта-лактона)	Образец №1(2% глюконо-дельта-лактона от массы молока)	Образец №2(4% глюконо-дельта-лактона от массы молока)
Массовая доля жира, %	0,17±0,04	0,23±0,08	0,20±0,01
Массовая доля сухих веществ, %	7,42±0,46	7,22±0,22	7,62±0,45
Массовая доля белка, %	0,60±0,07	0,63±0,15	0,67±0,15
Титруемая кислотность, °Т	54,47±0,82	62,43±0,67	67,27±0,69

Исходя из представленных данных таблицы можно сделать вывод, что все показатели сыворотки соответствуют требованиям ГОСТ 34352-2017 «Сыворотка молочная– сырьё. Технические условия».

При исследовании кислотности сыворотки было отмечено, что увеличение дозы глюконо-дельта-лактона в молоке приводит к повышению кислотности сыворотки, но не превышают заявленных пределов и соответствуют требованиям нормативных документов.

Так образец №2 показал высокую кислотность в сыворотке, что составило 67,27±0,69°Т, это объясняется повышением дозы глюконо-дельта-лактона в молоке. В образце № 1(с дозой внесения 2%) количество вносимого в молоко глюконо-дельта-лактона было меньше, то и кислотность составила 62,43±0,67°Т. В

контрольном образце, где глюконо-дельта-лактон не вносился, кислотность составила $54,47 \pm 0,82^\circ\text{T}$ соответственно.

Массовая доля сухих веществ в контрольном образце составила $7,42 \pm 0,46\%$, в образце №1 с дозой внесения глюконо-дельта-лактона 2% $7,22 \pm 0,22\%$ и в образце №2 с дозой внесения 4% $7,62 \pm 0,45\%$ соответственно, что является нормой. По ГОСТ 34352-2017 массовая доля сухих веществ должна составлять не менее 5,0 %.

Массовая доля белка по ГОСТ должна составлять не менее 0,5 %. В исследуемых образцах массовая доля белка $0,60 \pm 0,07\%$, $0,63 \pm 0,15\%$ и $0,67 \pm 0,15\%$ соответственно.

Заключение. Ввиду всех проведённых исследований опытных образцов сыворотки было установлено, что образец №1 с дозой внесения глюконо-дельта-лактона 2% от массы молока обладает наиболее лучшими показателями. Таким образом, полученные результаты подтверждают целесообразность использования данной пищевой добавки с дозой 2% при производстве сливочного сыра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Блинова О. А.* Разработка технологии производства йогуртного продукта с применением сыворотки творожной / О. А. Блинова, А. П. Троц // Товаровед продовольственных товаров, 2018. – №9. – С.11–14.

2. *Матвеева Н. О.* Исследование состава и физико-химических свойств концентрата творожной сыворотки, полученного нанофильтрацией / Н. О. Матвеева, А. Л. Новокшанова, В. А. Шохалов // Молочнохозяйственный вестник, 2020. – №3. – С. 121–127.

УДК 619: 636.087:636.2.034

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМАТОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Прокопенко Ксения Андреевна, обучающаяся 3-го курса
Шумилин Юрий Александрович, к.в.н., преподаватель
кафедры «Терапия и фармакология»
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Аннотация. *Производилось изучение положительного влияния гуматов на клинический статус коров в разные физиологические периоды, снижения риска развития акушерской патологии, повышения молочной продуктивности, нормализации обмена веществ и функционального состояния печени, почек, костного мозга.*

Ключевые слова: *гуматы, молочные коровы, обмен веществ, эффективность применения.*

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF HUMATES IN DAIRY FARMING

Prokopenko K.A., Shumilin Y.A.

Abstract. *The study of the positive effect of humates. Have a positive effect on the clinical status of cows in different physiological periods, reduce the risk of developing obstetric pathology, increase milk productivity, normalize the metabolism and the functional state of the liver, kidneys, and bone marrow.*

Keywords: *humates, dairy cows, metabolism, efficiency of application.*

Введение. Гуминовые вещества, как сырье для получения новых лекарственных средств, не уступают по терапевтической и профилактической эффективности традиционным синтетическим химическим препаратам ввиду их способности оказывать гепатопротекторное, метаболическое, антиоксидантное, адаптогенное, иммуностимулирующее действие [1, 3, 7].

Цель и задачи. Основной целью и задачей, было экспериментально доказать высокую биологическая активность, способность оказывать системное влияние на рост, развитие и защитные свойства сельскохозяйственных животных, птицы, плотоядных, а также повышать качество животноводческой продукции [1, 3, 4, 10, 11].

Материал и методы исследования. Основным материалом для написания статьи послужили результаты исследований ниже указанных исследований. Мы подробно собрали многие из них.

Результаты исследования и обсуждение. Исследования А.М. Самотина с соавт. (2010) установлено, что у сухостойных коров при скармливании в течение 90 дней энергена в дозе 20 мг/кг активного вещества был выше на 8,1% уровень гемоглобина, на 9,5% бета-липопротеидов, на 3,5% общего белка, на 6,5% витамина А и 3,4% витамина Е и более высокий уровень меди, цинка и марганца по сравнению с контрольными животными.

Назначение гумата натрия глубококостельным коровам в течение 21 дня улучшает течение родов, облегчает отделение последа, сокращает случаи заболевания эндометритом [7].

В. С. Бузлама (2008) сообщает о положительном влиянии гумивала и гумивета при их назначении глубококостельным коровам за месяц до отела на частоту возникновения акушерской патологии. Было отмечено снижение времени отделения последа, уменьшение числа случаев задержания последа и субинволюции матки, быстрее восстановление воспроизводительной функции. На эффективность применения гумитона коровам с акушерской патологией указывали также С.Н. Удинцев, Т.П. Жиликова (2009). По сообщению С.В. Шабунина с соавт. (2012), от коров, получавших гумат натрия, рождались телята с большей живой массой, чем в контроле, при этом у них, в отличие от телят контрольной группы, не было диспепсии. Назначение гепатоника в сочетании с экстрактом сапропеля коровам в сухостойный период оказывает положительное влияние на новорожденных телят, их сохранности и жизнеспособности; при этом в молозиве новотельных коров концентрация общего белка была на 41,9% ($p < 0,05$) выше, чем в контроле [6].

По результатам исследования И.А. Никулина (2002), одной из основных проблем молочного скотоводства является гепатоз высокопродуктивных коров, который проявляется у 45% животных и у 100% - на субклиническом уровне [8]. При диспансеризации у высокопродуктивных лактирующих коров выявлены клинические признаки остеодистрофии, кетоза, гипотонии рубца, поражения дистальных отделов конечностей, печени и почек [9]. Скармливание коровам гуматов натрия и калия в течение 30 дней положительно отразилось на состоянии габитуса, аппетите, органов пищеварения и продуктивности. Волосной покров стал приобретать блеск.

Улучшились аппетит, моторная функция рубца, снизилась скованность движений при ходьбе и болевая чувствительность печени при перкуссии [9]. Аналогичные данные получены при назначении коровам витагума [7].

Р.А. Мерзленко с соавт. (2014) наблюдали улучшение клинических показателей коров, активацию работы желудочно-кишечного тракта и нормализацию функции печени при назначении им гепатоника в сочетании с экстрактом сапропеля.

По сообщению И.А. Никулина, О.А. Ратных (2017), изменения в гематологическом статусе лактирующих коров свидетельствуют о нарушении белкового, липидного, витаминно-минерального обмена, выраженности гепатодепрессивного, цитолитического и холестатического синдромов, нарушении функционального состояния печени, почек и развитии гепатоза, остеодистрофии, микроэлементозов, гиповитаминозов А и Е у подопытных животных. Назначение гумата калия высокопродуктивным лактирующим коровам благоприятно отразилось на показателях белкового, углеводного, липидного, пигментного, витаминно-минерального обмена; улучшении функционального состояния печени, почек, костного мозга [9, 10, 12].

При назначении коровам дойного стада препарата «Заокские особые» с целью повышения резистентности в весенний период отмечали также повышение среднего удоя молока в размере около 200 мл на корову [13]. О повышении молочной продуктивности коров на 5,1% по сравнению с контролем при назначении им гумата калия сообщали также И.А. Никулин, О.А. Ратных (2017). Содержание жира и белка в молоке коров, получавших гумат калия в дозе 10 мг/кг массы тела, было выше соответственно на 3,5 и 10,1% по сравнению с животными контрольной группы, причем такая же тенденция сохранилась и в последующие два месяца после окончания эксперимента [9].

Заключение. Таким образом, гуминовые препараты оказывают положительное влияние на клинический статус коров в разные физиологические периоды, снижают риск развития акушерской патологии, способствуют рождению более здорового приплода, способствует повышению удоев молока и содержанию в ней процента жира и белка; нормализуют показатели белкового, углеводного, липидного, пигментного, витаминно-минерального

обмена; улучшают функциональное состояние печени, почек, костного мозга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Антипов В. А.* Иммуный статус собак и его коррекция при гепатозе / В. А. Антипов, И. А. Никулин, О. С. Корчагина // Ветеринарная практика, 2007. – №3(38). – С. 32–37.

2. *Бузлама С. В.* Фармакология препаратов гуминовых веществ и их применение для повышения резистентности и продуктивности животных: автореф. дис. д-ра. вет. наук / С. В. Бузлама // ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2008. – 40 с.

3. *Корчагина О. С.* Перспективы применения гуминовых препаратов в служебном собаководстве / О. С. Корчагина, А. М. Самотин, И. А. Никулин // Ветеринарная патология, 2012. – №1 (39). – С. 64–67.

4. *Мерзленко Р. А.* Гепатоз у лактирующих коров и его клинико-биохимические корреляты / Р. А. Мерзленко, М. Н. Заздравных, В. В. Дронов, Г. И. Горшков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2012. – № 6. – С. 78–80.

5. *Мерзленко Р. А.* Влияние гепатоника и экстракта сапропеля на клиническое состояние и уровень обменных процессов у новотельных коров при гепатозе / Р. А. Мерзленко, Р. А. Добрунов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014, № 8. – С. 61–63.

6. *Самотин А. М.* Гуминовые препараты в животноводстве и ветеринарии: Монография / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский и др. // Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 90 с.

7. *Никулин И. А.* Метаболическая функция печени у крупного рогатого скота при силосно-концентратном типе кормления и ее коррекция гепатотропными препаратами: автореф. дис. д-ра ветеринар. наук: 16.00.01 / И. А. Никулин // Воронеж, 2002. – 46 с.

8. *Никулин И. А.* Влияние гумата калия на клинический статус и продуктивность коров при гепатозе / И. А. Никулин, О. А. Ратных // Материалы II-й международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе «Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции» Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ, 2017. – С. 211–217.

9. *Никулин И. А.* Эффективность применения гумата калия при гепатозе лактирующих коров / И. А. Никулин, О. А. Ратных // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2017. – №4(55). – С. 50–57.

10. *Никулин И. А.* Нормализация обмена веществ у бройлеров и кур-несушек при применении эргена / И. А. Никулин, А. М. Самотин, А. А. Мануковская, О. С. Корчагина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2010. – №4 (27). – С. 56–58.

11. *Никулин И. А.* Практическое пособие по применению гумата натрия и гумата калия для нормализации обмена веществ и функции печени у животных / И. А. Никулин, А. М. Самотин, О. А. Ратных, О. С. Корчагина // Воронеж: Типография «Графер», 2017. – 26 с.

12. *Удинцев С. Н.* Коррекция нарушений функции печени глубокоостельных и лактирующих коров препаратом гумитон / С. Н. Удинцев, Т. Н. Жилиякова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2009. – №12. – С. 67–73.

13. *Шабунин С. В.* Методическое пособие по применению гуминовых препаратов в животноводстве и ветеринарии / С. В. Шабунин, В. И. Беляев, А. М. Самотин и др. // Воронеж: Истоки, 2012. – 43 с.

УДК 636.4.087.72: 619: 611

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА ПУТЁМ СКАРМЛИВАНИЯ АКТИВИРОВАННЫХ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК

*Романова Юлия Андреевна обучающаяся
Дежаткин Игорь Михайлович обучающийся
Дежаткина Светлана Васильевна, д.б.н., профессор,
Ахметова Венера Венератовна, к.б.н., доцент.
ФГБОУ ВО «Ульяновский ГАУ»*

Аннотация. *В работе представлены материалы, которые доказывают, что использование в молочном скотоводстве кремнийсодержащей добавки из активированного цеолита, обогащённого аминокислотами в количестве 2 % от СВ рациона способствует повышению удоя на 26,6 % и улучшению качества*

молока, нормализации СОМО до 8,86...9,51. Отмечено снижение содержания в молоке коров концентрации тяжёлых металлов, таких как свинец, кадмий (на 13 %) и ртуть (на 16 %). В целом использование добавки обеспечивает получение экологически чистой органической продукции животноводства.

Ключевые слова: кремний, цеолит, удой, молоко, кадмий, свинец.

IMPROVING THE QUALITY OF MILK BY FEEDING ACTIVATED SILICON-CONTAINING ADDITIVES

Romanova Yu. A., Dezharkin I. M., Dezhatkina S. V., Akhmetova V. V.

Abstract. The paper presents materials that prove that the use of a silicon-containing additive made of activated zeolite enriched with amino acids in the amount of 2% of the total ration in dairy cattle contributes to an increase in milk yield by 26.6 % and to an improvement in the quality of milk, normalization of SOMO to 8.86...9.51. There was a decrease in the concentration of heavy metals in cow milk, such as lead, cadmium (by 13 %) and mercury (by 16 %). In general, the use of the additive ensures the production of environmentally friendly organic animal products.

Keywords: silicon, zeolite, milk yield, milk, cadmium, lead.

Введение. Улучшение снабжения населения продуктами питания животного происхождения, в том числе молоком, как наиболее биологически полноценным и легкоусвояемым, является определяющей задачей для производителя. Это подтверждается введением в России Федерального закона «Об органической продукции» (№ 280-ФЗ 01.01.2020). Закон запрещает применять агрохимикаты и пестициды при выращивании кормов для животных, не позволяет использовать антибиотики и стимуляторы роста, клонирование и трансплантацию эмбрионов [1]. Одним из возможных вариантов решения этой проблемы является использование в качестве кормовой добавки к рациону животных, активированных кремнийсодержащих природных минералов -

цеолитов, обладающих уникальными свойствами: ионообменными, адсорбционными каталитическими и молекулярного сита. Поскольку важным условием получения высококачественной продукции животноводства является оптимизация питания продуктивных животных за счёт подбора кормов и кормовых добавок [3, 4, 6, 8, 9]. Ещё из школьного курса химии известно, что кремний является элементом главной подгруппы четвертой группы третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 14. Впервые он был выделен в 1811 году французскими учеными Жозефом Луи Гей-Люссаком и Луи Жаком Тенаром. В организме животного наличие кремния обнаружил Г. Безанец в 1848 году, а конкретнее в шерсти животного [2]. Среди других биоэлементов, составляющих организм млекопитающих, кремний занимает 15-е место, уступая магнию, фтору, железу, цинку. Выяснилось, что большое содержание кремния находится в эпидермисе, шерсти, рогах, копытах и когтях животных. Содержание кремнезема в шерсти млекопитающих составляет 0,1-0,6 %. В шерсти травоядных животных (например, овец) обычно кремния больше, чем в шерсти всеядных (например, собак) [7]. Человечеству с давних времён известно, что кремний обладает полезными и лечебными свойствами: противогрибковыми, противовирусными и антибактериальными. При этом кремниевую воду использовали только для наружных целей: лечили пролежни, ожоги, опрелости, фурункулы, раны, прыщи и другие болезни. Современные люди знают, что кремниевая вода незаменима в косметике, она способствует росту волос, избавляет от перхоти и очищает и обезжиривает кожу. Рассматривая роль кремния в организме животного, надо отметить, что она заключается в том, чтобы: улучшить реминерализацию костной ткани, за счёт того, что кремний помогает обеспечить хранение кальция и других минералов в кости. Важно сказать, что костная ткань состоит из кремнезема, а он в свою очередь придает ей силу, необходимую для повседневной работы; сбалансировать соотношение кальция и магния в организме, восстанавливая гормональный баланс, иначе может наблюдаться остеопения и остеопороз; как жизненно важный элемент входить в состав скелета у животных; участвовать в химических реакциях, обеспечивающих скрепление отдельных волокон коллагена и эластина, придавая соединительной ткани прочность и упругость. Дисбаланс, нехватка кремния в организме приводит к нарушениям и

патология, способствует развитию заболеваний, в том числе: остеомалации, то есть размягчению костей; заболеваниям глаз, зубов, когтей, кожи и шерсти; ускоренной изношенности суставных хрящей; рожистым воспалениям кожи; камням в печени и почках; дисбактериозу; атеросклерозу [5]. Источником кремния могут служить продукты как растительного, так и животного происхождения. В виде кремнезема он содержится в организме морских животных, пресноводных рыб, птиц и млекопитающих. В курином яйце кремний содержится постоянно. Но его большую часть необходимо потреблять травоядным и всеядным животным. Они поглощают кремний с растительной пищей и меньшую - с питьевой водой. В-первую очередь – это продукты растительного происхождения: овес, просо, пшеница (цельное зерно), отруби, рис, ячмень, ботва репы и свеклы, горчица листовая, капуста, кукуруза, морковь, огурцы, одуванчик, пастернак, салат-латук, семечки подсолнечника, тыква, яблоки. Во-вторую - кисломолочные продукты. В-третью – это лекарственные растения: полевой хвощ, горец птичий (спорыш), пырей, крапива, мать-и-мачеха [7].

Цель и задачи. Цель исследования направлена на изучение влияния активированной кремнийсодержащей добавки - цеолита на качественный состав молока коров. Для этого в условиях молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма Тетюшское» Ульяновской области РФ заложили опыт на 210 дней. Подобрали животных в две группы по 100 коров чёрно-пестрой породы, которые содержались в одинаковых условиях. Все коровы получали рацион, принятый в хозяйстве, дополнительно животным опытной группы включали в рацион добавку из активированного цеолита, обогащённого аминокислотами в количестве 2 % от СВ рациона. В ходе опыта учитывали молочную продуктивность по данным контрольных доек, для изучения состава молока использовали прибор «Лактан 1-4», содержание тяжёлых металлов в молоке определяли методом атомной спектрофотометрии, обработку данных проводили по программе "Statistika". Установлено, что добавление в рацион молочных коров кремнийсодержащей добавки на основе активированного цеолита, обогащённого аминокислотами, способствует увеличению среднесуточного удоя молока: в апреле на 14,3 %, в мае на 19,7 %, в июне на 29,3 %, в июле на 40,3 % (при $p < 0,001$), в августе на 29,3 % по сравнению с контролем (рисунок 1).

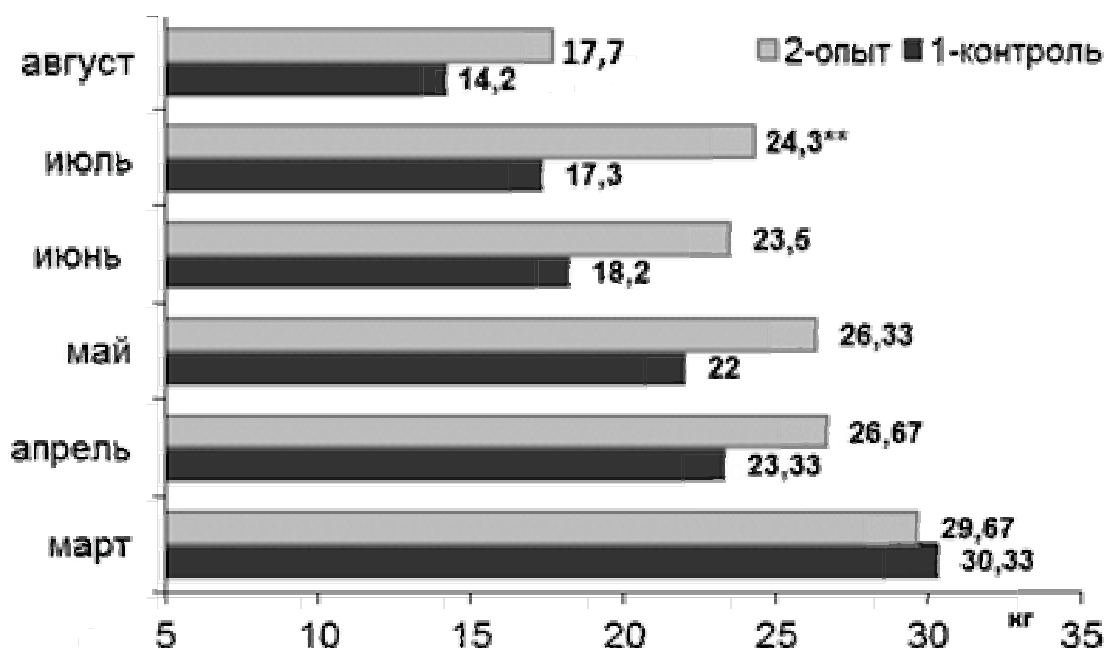


Рисунок 1 – Динамика среднесуточного удоя молока коров при скормливания добавки

Анализ химического состава молока показал, что жирность молока за весь период исследований изменялся незначительно, и находилась в пределах 3,77 – 3,88 %. Использование добавки за время опыта не оказало заметное влияние на этот показатель. Сухой обезжиренный молочный остаток м СОМО в молоке коров опытной группы был в пределах 8,86–9,51, что указывает на натуральность молока, высокое содержание сухих веществ и меньшее количество воды. Содержание тяжёлых металлов, таких как кадмий и свинец в молоке коров во всех группах было в рамках допустимых пределов (МДУ “Cd” =0,03 мг/кг, МДУ “Pb” = 0,1 мг/кг). Но скормливание добавки способствовало снижению концентрации этих элементов в молоке коров опытных групп. Так в молоке коров, получавших добавку 2 % из активированного цеолита, обогащённого аминокислотами, совсем не был обнаружен свинец, а концентрация кадмия снижалась на 13 % по сравнению с контролем. Содержание ртути в молоке коров опытной группы было ниже МДУ почти в 2 раза (МДУ“Hg” =0,005 мг/кг), а по сравнению с контролем уменьшилось на 16,0 %. Таким образом, применение кремнийсодержащей добавки из активированного цеолита, обогащённого аминокислотами в количестве 2 % от СВ рациона для молочных коров, способствовало улучшению качества молока и получению экологически чистой органической продукции животноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахметова В. В.* Показатели углеводного обмена при коррекции минерального и энергетического питания свиней / В. В. Ахметова, Н. А. Любин, М. Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2018. – № 4 (44). – С.123–126.
2. *Болгова И. В.* Таблица Менделеева в живых организмах / И. В. Болгова, И. А. Шапошникова, Р. А. Фандо // Первое сентября, 2016. – 856 с.
3. *Гайнуллина М. К.* Перспективы использования функциональных кормовых добавок в животноводстве и птицеводстве / М. К. Гайнуллина, А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова и др. // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры. Международная научно–практическая конференция, посвящённая 100-летию аграрной науки, образования и просвещения в Среднем Поволжье, 2019. – С. 434–439.
4. *Свешникова Е. В.* Эффективность использования в рационах свиноматок препаратаэнтеродетоксимины и минеральной воды / Е. В. Свешникова, И. И. Стеценко, Н. А. Любин // Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. – Ульяновск, 2005. – С. 271–274.
5. *Семёнова Ю. В.* Резистентность и продуктивность свиней при использовании в рационах кремнийсодержащего препарата / Ю. В. Семёнова // Материалы XVII международной научно-практической конференции по свиноводству: Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ. – Ульяновск, 2010. – Т. 1. – С. 247–252.
6. *Фисинин В.* Природные минералы в кормлении животных и птицы /В. Фисинин // Животноводство России, 2008. – № 8. – С. 66–68.
7. *Шленкина Т. М.* Взаимосвязь параметров костной ткани поросят постнатального онтогенеза на фоне минеральных подкормок / Т. М. Шленкина, Н. А. Любин, В. В. Ахметова //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. – № 4 (40) – С. 174–178.

8. Шленкина Т. М. Морфометрия костей молодняка свиней при скармливаниях нетрадиционных минеральных подкормок / Т. М. Шленкина, Н. А. Любин, С. В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2016. – № 1 (33). – С. 139–142.

9. Shlenkina T. M. The use of sedimentary zeolite for fattening pigs / T. M. Shlenkina, N. A. Lyubin, S. V. Dezhatkina, // Russian Journal of Agricultural and Socio–Economic Sciences, 2019. – N 12 (96). – V. 287–292.

УДК 637.142

ВЛИЯНИЕ КОЛЛОИДНОЙ ХЕЛАТНОЙ ФОРМЫ ЦИНКА НА СВОЙСТВА ОБОГАЩЕННОГО МОЛОКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА С ЗАМЕНИТЕЛЕМ МОЛОЧНОГО ЖИРА

Толмачев Владислав Александрович, обучающийся 4-го курса
Пожидаева Екатерина Анатольевна, к. т. н., доцент кафедры
«Технологии продуктов животного происхождения»

Голубева Любовь Владимировна, д. т. н., профессор кафедры
«Технологии продуктов животного происхождения»

Блинов Андрей Владимирович, старший преподаватель
кафедры «Физика и технология наноструктур и материалов»
ФГАОУ ВО «Северо - Кавказский федеральный университет»

Аннотация. Проведено исследование по изучению влияния лизинаторибофлавината цинка на физико-химические и органолептические свойства обогащенного молокосодержащего продукта с заменителем молочного жира.

Ключевые слова: эссенциальные микронутриенты, молокосодержащий продукт, пищевые добавки.

EFFECT OF THE COLLOIDAL CHELATED FORM OF ZINC ON THE CHARACTERISTICS OF THE ENRICHED MILK-CONTAINING PRODUCT WITH MILK FAT SUBSTITUTE

Tolmachev V.A., Pogidaeva E.A., Golubeva L.V., Blinov A.V.

Abstract. *The study of the effect of zinc lysine riboflavinata on the physico-chemical and organoleptic characteristics of an enriched milk-containing product with milk fat substitute was carried out.*

Keywords: *essential micronutrients, milk-containing product, food additives.*

Введение. Комплексная оценка микроэлементного статуса населения РФ позволяет заключить, что в современных условиях существует серьёзная проблема недостаточного поступления (и даже дефицита) в организме человека эссенциальных микронутриентов, к которым относятся Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Se, I, что влечет за собой следующие последствия: снижение работоспособности, иммунитета, сопротивления неблагоприятным экологическим факторам, увеличение нервно-эмоционального напряжения, нарушение обмена веществ, сокращение продолжительности жизни [1, 4]. При дефиците цинка нарушаются регенеративная и регуляторная функции, а также цинк является необходимым фактором женского и мужского здоровья, полноценного развития плода во время беременности. По литературным сведениям, суточная потребность человека в микроэлементе цинке составляет 12 – 50 мг [2, 3].

Цель и задачи. Исследование влияния лизинаторибофлавината цинка на физико-химические и органолептические свойства обогащенного молокосодержащего продукта с заменителем молочного жира.

Материал и методы исследования. Для исследования влияния требуется провести анализ изменения физико-химических и органолептических свойств при добавлении лизинаторибофлавината цинка (ЛРZn) в количестве от 0,004 % до 0,020 % в молокосодержащий продукт, состоящий из обезжиренного молока, сухой молочной сыворотки, заменителя молочного жира «Oilblend 1003-36», сахара белого, воды и лактозы, произведенный по технологии консервов молочных сгущенных с сахаром, включающей в себя следующие операции: восстановление сухой сыворотки, составление молочной смеси с ЛРZn, подогрев и смешивание с заменителем молочного жира, гомогенизация, внесение сахара-песка, тепловая обработка молочной смеси, частичное охлаждение

продукта и внесение мелкокристаллической лактозы, охлаждение продукта, фасование.

Результаты исследования и обсуждение. Проанализировав образцы было выявлено, что лизинаторибофлавинат цинка практически не влияет на физико-химические свойства молокосодержащего продукта. Изменения регистрировались только в показателе кислотности: кислотность в контрольном образце без добавления лизинаторибофлавината цинка составляла 48°Т, а в образце, содержащем 0,020 % внесенного компонента, 50°Т. Изменения органолептических свойств при внесении обогащающего компонента в бальной системе представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Бальная оценка органолептических показателей молокосодержащего продукта с заменителем молочного жира, обогащенного лизинаторибофлавинатом цинка

Характеристика	Бальная оценка органолептических свойств при внесении ЛРZn в молокосодержащий продукт					
	0 %	0,004 %	0,008 %	0,012 %	0,016 %	0,020 %
Цвет	4,95± 0,05	4,90± 0,04	4,85± 0,06	4,75± 0,03	4,60± 0,02	4,20± 0,07
Запах	4,95± 0,05	4,95± 0,04	4,95± 0,04	4,95± 0,03	4,95± 0,03	4,95± 0,02
Вкус	4,95± 0,05	4,95± 0,05	4,95± 0,05	4,95± 0,04	4,95± 0,03	4,20± 0,06
Внешний вид	4,95± 0,05	4,95± 0,03	4,95± 0,03	4,95± 0,02	4,95± 0,02	4,95± 0,01

В рецептуре предусматривается введение 0,012 %, т.к. при вводе ЛРZn в количестве от 0,004 % до 0,020 % физико-химические свойства меняются незначительно, добавление до 0,012% практически не влияет на органолептические показатели, при внесении от 0,016 % до 0,020 % в значительной степени изменяется цвет, а при 0,020% появляется горьковатый привкус.

Заключение. Проведя анализ влияния лизинаторибофлавината цинка на молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира, можно сделать вывод, что использование хелатной формы цинка позволит в значительной степени обогатить молокосодержащий продукт, при этом незначительно повлияв на его физико-химические и органолептические показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дзахмишева З. А.*, Функциональные пищевые продукты геродиетического назначения / З. А. Дзахмишева, И. Ш. Дзахмишева // *Фундаментальные исследования*, 2014. – № 9. – С. 2048–2051.

2. Исследование медико-биологических свойств лизинаторибофлавината цинка / А. В. Блинов, В. А. Оробец, Е. С. Кастарнова, А. В. Серов и др. // *Вестник СевероКавказского федерального университета*, 2018. – №1 (64). – С. 7–12.

3. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.). Методические рекомендации МР 2.3.1. 2432–0835.

4. *Спиричев В. Б.*, Обеспеченность микронутриентами рабочих промышленных предприятий и пути оптимизации лечебно-профилактических рационов / В. Б. Спиричев, В. В. Трихина // *Техника и технология пищевых производств*, 2015. – №2 (37). – С. 87–92.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Калюжный И.И.</i> Талантливый ученый, организатор, педагог.....	5
--------------------------------------------------------------------	---

Секция 1

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

<i>Bouchentif M.E.B., Kalyuzhnyy I.I.</i> Étiologie et diagnostic de l'atonie prestorale chez les vaches.....	11
<i>Gonoury C.K., Kalyuzhnyy I.I.</i> Symptomatics and diagnostics of traumatic pericarditis in cattle.....	13
<i>Gueddi A., Souad S., Kalyuzhnyy I.I.</i> Symptomatique et diagnostic de la gastro-entérite chez le chien.....	16
<i>Rafai M., Zaari A., Kalujni I.I.</i> Symptomes et diagnostic de l'ascitete chez les chiens.....	18
<i>Reider P.Y., Michael W.</i> Ätiologie und diagnose der mastitis bei kühlen.....	20
<i>Авдоница У.А., Самсонова Т.С.</i> Оценка экономической эффективности лечебных мероприятий при сочетанном микотоксикозе у лактирующих коров.....	22
<i>Бабкина Т.Н., Абсалямова А.В.</i> Диагностика и лечение при энтералгии у лошадей.....	26
<i>Бундин А.С., Калюжный И.И.</i> Диагностика и верификация бронхопневмонии у телят.....	31
<i>Бурла Н.А., Козлов С.В.</i> Диагностика, лечение и профилактика бронхопневмонии у телят.....	34
<i>Васильева Т.А., Козлов С.В.</i> Дифференциальная диагностика травматического ретикулоперитонита крупного рогатого скота.....	39

<i>Данилова Л.С., Климанова Е.А., Калюжный И.И.</i> Влияние внешних факторов на развитие бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота.....	44
<i>Деменева А.Е., Требухов А.В.</i> Сравнительная эффективность применения эссенциальных гепатопротекторов при гепатозе собак.....	48
<i>Денисова А.А., Циулина Е.П., Безин А.Н.</i> Использование композиционных материалов в комплексном лечении переломов костей у кошек.....	52
<i>Дорджиев Т.К., Калюжный И.И.</i> Этиология, симптоматика и комплексное лечение бронхопневмонии у телят.....	57
<i>Журавлева А.В., Калюжный И.И.</i> Профилактика тимпаниии рубца у крупного рогатого скота.....	64
<i>Карпухина А.А., Козлов С.В.</i> Стимуляция компенсаторно-адаптационных реакций живого организма путём воздействия перцового пластыря на биологически активные центры для профилактики транспортного стресса сельскохозяйственных животных.....	68
<i>Климанова Е.А., Данилова Л.С., Калюжный И.И.</i> Совершенствование системы диагностических мероприятий при нарушении обмена веществ у молочных коров.....	74
<i>Коноплёв В.А., Ковалев С.П.</i> Хирургическая диспансеризация лошадей.....	78
<i>Куклин К.Г., Шефер А.В., Амиров Д.Р.</i> Рентген диагностика мегабактериоза у птиц.....	81
<i>Латынина Е.С., Кузнецова Э.Ч.</i> Некоторые аспекты эпидемиологии синдрома послеродовой дисгалактии свиноматок.....	86
<i>Лобанова В.Р., Козлов С.В.</i> Регенеративные методы ветеринарной медицины в ортопедии лошадей.....	90

Никитина М.В., Степанова В.В., Саврасов И.Д., Карташов С.С. Диагностический подход к хронической сердечной недостаточности у собак.....	96
Сергеев Д.Б., Ковалёв С.П. Результаты лечения собак с хронической сердечной недостаточностью.....	99
Степанова К.В., Щербаков П.Н., Барзанова Е.Н. Анализ мероприятий по профилактике и ликвидации репродуктивно-респираторного синдрома свиней в условиях ООО «Агрофирма Ариант».....	103
Федун В.В., Циулина Е.П. Сравнительная оценка послеоперационного лечения хряков-крипторхидов.....	109
Чекунов М.А., Быкова Е.Д., Солдатов Д.А., Косокина А.Н., Артемьев Д.А., Козлов С.В. Конструирование гепатопротекторного препарата на основе силимарина с наночастицами селена и изучение его терапевтических свойств при нарушении функций печени у лошадей.....	113
Чекунов М.А., Быкова Е.Д., Солдатов Д.А., Косокина А.Н., Артемьев Д.А., Козлов С.В. Конструирование гепатопротекторного препарата на основе силимарина с наночастицами селена и изучением его терапевтических свойств.....	120
Шимина М.В., Козлов С.В. Острое течение бронхопневмонии у телят.....	127
Шин В.В., Калюжный И.И. Этиологические факторы в развитии цистита у кошек.....	130
Янич Т.В. «Скипидарная проба» – как метод определения стрессовой чувствительности у сельскохозяйственных животных и птиц.....	133
Яшков А.В., Калюжный И.И. Эффективность лечения бронхопневмонии у телят.....	140

Секция 2

Клинико-морфологические аспекты физиологии и патологии животных

<i>Агафонова А.М., Козлов С.В.</i> Диагностика и лечение острого гастроэнтерита у кошек и собак.....	143
<i>Акименко А.А., Амиров Д.Р.</i> Опыт использования рентгенконтрастного препарата «Ультравист» при проведении экскреторной урографии у кошек.....	147
<i>Алёшин А.А., Калюжный И.И.</i> Особенности течения стоматита у кошек.....	151
<i>Афанасьев А.С., Калюжный И.И.</i> Симптоматика и диагностика тимпаний рубца у крупного рогатого скота.....	154
<i>Афонина М. Р., Пастух О. Н.</i> Сравнительная характеристика молокосвёртывающих ферментных препаратов.....	157
<i>Глухов М.С., Козлов С.В.</i> Особенности клинического проявления тимпаний рубца у коровы.....	162
<i>Грунова А.О.</i> К вопросу топографии задней границы лёгких у коз и овец.....	166
<i>Гук Е.В., Немченко Н.А., Карташов С.С., Лопатин В.Т.</i> Лечебные мероприятия при катаральной бронхопневмонии телят.....	170
<i>Есикова А.А., Ерина Е.Ю, Лопатин В.Т.</i> Применение различных схем лечения при гастроэнтерите у поросят.....	174
<i>Зазуля Е.Н., Калюжный И.И.</i> Тимпания рубца.....	177
<i>Засыпкина Е.В., Калюжный И.И.</i> Сложности диагностики бронхопневмонии у крупного рогатого скота.....	181

<i>Зинченко О.Р., Есикова А.А., Карташов С.С., Лопатин В.Т.</i> Сравнительная терапевтическая эффективность гастроэнтерита у собак.....	185
<i>Зинченко О.Р., Есикова А.А., Лопатин В.Т.</i> Лечение уроцистита у кошек.....	189
<i>Ивлиева В.А., Калюжный И.И.</i> Диагностика и профилактика ожирения у кошек.....	194
<i>Ларина Е.Н., Козлов С.В.</i> Мочекаменная болезнь плотоядных.....	199
<i>Мамбетова Ж.Е., Калюжный И.И.</i> Симптоматика и диагностика мочекаменной болезни кошек.....	202
<i>Манжосов Л.А., Калюжный И.И.</i> Этиология и особенности течения стоматита у крупного рогатого скота.....	205
<i>Маркелова Д.С., Козлов С.В.</i> Диагностика кутикулита у птиц.....	212
<i>Мельников С.И., Щипакин М.В.</i> Топография и морфометрия многокамерного желудка у новорожденных ягнят эдильбаевской породы.....	215
<i>Мокрушин И.С., Козлов С.В.</i> Дифференциальная диагностика цистита у кошек.....	218
<i>Мурашкина М.А., Шинкаренко А.Н.</i> Скрининг по выявлению лекарственных повреждений печени у собак и кошек.....	221
<i>Некрасов А.В., Шабунин Б.В., Курдюков А.А.</i> Анатомические особенности строения скелета черепа свиней породы венгерская мангалица.....	229
<i>Новикова Е.А., Козлов С.В.</i> Желточный перитонит кур.....	233
<i>Пономарева Ю.О., Лобанов А.Э., Перепелкина И.С., Копытина К.О.</i> Анализ цито-морфометрических	

исследований слизистой оболочки влагалища свиноматок при применении аминоселеферона-С.....	237
<i>Потапова Е.А., Козлов С.В.</i> Особенности нарушений секреторной и моторной деятельности сычуга у телят при остром расстройстве пищеварения (ОРП).....	243
<i>Почення Е.С., Калюжный И.И.</i> Симптоматика и диагностика цистита у кошек.....	249
<i>Скворцова Г.Д., Калюжный И.И.</i> Этиология, патогенез и диагностика атонии рубца у крупного рогатого скота.....	253
<i>Федотов Д.Н., Васютенко В.И., Ковалев К.Д.</i> Морфофункциональная характеристика сердца у перепелок-несушек при добавлении в рацион витамина Е и селена.....	257
<i>Хакназаров А.А., Суходоева В.А., Родионова И.А., Сиренко С.В., Колобкова Н.М.</i> Лечение кошек при хронической болезни почек в условиях ветеринарной клиники.....	260
<i>Швыряева Е.Д., Калюжный И.И.</i> Диагностика, лечение и профилактика респираторных болезней у молодняка крупного рогатого скота.....	272
<i>Шиленко К.А., Козлов С.В.</i> Диагностика и профилактика диарейного синдрома у телят неонатального возраста.....	275
<i>Шмулева А.И., Амиров Д.Р.</i> Клинический случай инородного тела в тощем кишечнике у кошки.....	279
<i>Шохова И.А., Козлов С.В.</i> Клиническое проявление засорения книжки у коровы, диагностика и лечение.....	284

Секция 3

Патологии обмена веществ

<i>Верховод В.А., Калюжный И.И.</i> Диагностика и лечение левостороннего смещения сычуга у крупного рогатого скота.....	289
<i>Владимирова Ю.Ю.</i> Характеристика циркулирующих иммунных комплексов у поросят при РРСС.....	295
<i>Высочкина Т.Ю., Калюжный И.И.</i> Кетоацидоз как следствие нарушения функции поджелудочной железы у кошек.....	299
<i>Главдель А.Ю., Курилович А.М.</i> Эффективность препарата «Флорикол» в комплексной терапии телят, больных бронхопневмонией.....	306
<i>Голикова А.А., Степанова В.В., Саврасов И.Д., Карташов С.С.</i> Коррекция уровня норадреналина у собак при хронической сердечной недостаточности с применением кардиоселективных β -блокаторов.....	312
<i>Гриненко А.А., Калюжный И.И.</i> Симптоматика и профилактика рахита собак.....	316
<i>Гудилина А.С., Калюжный И.И.</i> Диагностика и лечение гиперпаратиреоза у кошек.....	323
<i>Данилова Л.С., Климанова Е.А., Калюжный И.И.</i> Диагностика и лечение рахита у телят.....	325
<i>Десятерик Е.В., Шумилин Ю.А.</i> Нормализация обмена веществ в организме собак назначением биологически активных веществ.....	331
<i>Колесов В.М., Калюжный И.И.</i> Диагностика субклинического кетоза у высокопродуктивных коров.....	335

<i>Крупцова Н.Н., Гертман А.М.</i> Состояние объектов внешней среды при гипокобальтозе молочных коров.....	339
<i>Кузнецов П.В., Козлов С.В.</i> Анемия собак, ее дифференциальная диагностика и комплексная терапия.....	344
<i>Лагутин А.А., Козлов С.В.</i> Гипокобальтоз крупного рогатого скота.....	348
<i>Левицкая Т.Т., Кузьмина Л.Н.</i> Способы коррекции отдельных показателей метаболизма коров при остеодистрофии.....	352
<i>Малыхин А.С., Мерзленко Р.А.</i> Сравнительная характеристика функционального состояния щитовидной железы кошек в зависимости от пола.....	358
<i>Никитина А.А.</i> Изучение терапевтического эффекта комбинированной кормовой добавки при кетозе у молочных коров.....	362
<i>Никитина А.А., Трушкин В.А., Овсянников А.Г.</i> Лечение больных кроликов при анемии.....	366
<i>Отставнов К.В., Козлов С.В.</i> Диагностика и профилактика гиповитаминоза а у крупного рогатого скота.....	370
<i>Платицына Е.С., Козлов С.В.</i> Клиническое проявление ламинита у высокопродуктивных коров.....	374
<i>Полянина А.В., Калюжный И.И.</i> Этиология, диагностика, лечение и профилактика диспепсии у телят.....	377
<i>Сандакчи Д.Н., Козлов С.В.</i> Авитаминоз и гиповитаминоз А у сельскохозяйственных животных.....	382
<i>Строгонова Н.А., Козлов С.В.</i> Факторы, влияющие на возникновение диспепсии у новорожденных телят.....	388

<i>Тимофеев К.Д., Калюжный И.И.</i> Диагностика кетоза у коров.....	391
<i>Хайрова И.М., Щербаков П.Н.</i> Гуморальный статус колострального иммунитета в раннем постнатальном периоде развития организма телят при болезнях желудочно-кишечного тракта.....	396
<i>Чаплынских А.Я.</i> Влияние теплового стресса на метаболизм крупного рогатого скота.....	402
<i>Шаринова М.Х., Амиров Д.Р.</i> Экспериментальное нарушение обмена веществ при недостатке белка в рационе домашних перепелов.....	407

Секция 4

Современные проблемы ветеринарной микробиологии и терапии животных

<i>Безрукова Е.И., Калюжный И.И.</i> Диагностика и лечение пенистой тимпани у крупного рогатого скота.....	411
<i>Глазкова М.А., Калюжный И.И.</i> Оказание первой помощи и профилактика тимпани рубца у крупного рогатого скота.....	414
<i>Голикова А.А., Манжурина О.А.</i> Применение интерферонов при профилактике аденовирусной инфекции телят.....	420
<i>Жукова О.С., Юдина Л.Д., Козлов С.В.</i> Лечение острой тимпани рубца у крупного рогатого скота.....	425
<i>Засыпкина Е.В., Калюжный И.И.</i> Симптоматика и диагностика переполнения рубца у крупного рогатого скота.....	429
<i>Иванищева А.А., Калюжный И.И.</i> Диагностическое значение показателей рубцового содержимого у крупного рогатого скота.....	434

<i>Ильина В.В., Калюжный И.И.</i> Диагностика и лечение хронической тимпаниии рубца.....	439
<i>Каменов К.С., Шинкаренко А.Н., Щербаков М.А.</i> Энтеропатии и патогенез при экспериментальном заражении щенков лентецом широким.....	442
<i>Каравацкий И.С., Бежинарь Т.И.</i> Неспецифические факторы естественной резистентности телок.....	448
<i>Клименко В.П., Ковалёнок Ю.К., Напреенко А.В.</i> Эффективность витаминного препарата при лечении жеребят, больных бронхопневмонией.....	455
<i>Косенкова Е.П., Козлов С.В.</i> Диагностика и лечение холецистита у плотоядных.....	459
<i>Кузьмина К.В., Калюжный И.И.</i> Лечебная эффективность различных фармакологических препаратов при бронхопневмонии у телят.....	463
<i>Кузьмина О.П., Коваленок Ю.К.</i> Оптимальная доза препарата «Интровит А+ Орал» для лечения технологического стресса у племенных бычков.....	467
<i>Мифтахова А.И., Сергеев М.А.</i> Лечение левостороннего смещения сычуга у крупного рогатого скота.....	473
<i>Морозова А.М.</i> Апробация схемы лечения при остром панкреатите у собак.....	481
<i>Мудригель Д.Д., Калюжный И.И.</i> Диагностика, лечение и профилактика нефритов и нефрозов у кошек.....	487
<i>Неведомский В.В., Калюжный И.И.</i> Профилактика мочекаменной болезни у кошек.....	490
<i>Неведомский В.В., Калюжный И.И.</i> Применение диагностических тест полосок для обнаружения скрытой крови в фекалиях свиней.....	494

<i>Неведомский В.В., Калюжный И.И.</i> Применение экстракта алоэ для заживления постоперационных ран.....	497
<i>Неведомский В.В., Калюжный И.И.</i> Применение экстракта алоэ для заживления роговицы.....	499
<i>Низовцева А.Л., Калюжный И.И.</i> Этиология, диагностика и лечение стоматита у мелких непродуктивных животных.....	503
<i>Сахно А.С., Шумилин Ю.А.</i> Применение гуминовых препаратов молодняку крупного рогатого скота.....	506
<i>Серых О.В., Безин А.Н.</i> Особенности гематологического статуса у собак при абдоминальном сепсисе.....	510
<i>Скворцова Н.И., Калюжный И.И.</i> Определение токсичности экстракта алоэ на лабораторных животных.....	515
<i>Скворцова Н.И., Калюжный И.И.</i> Функционально-метаболическая активность инфузорий семейства офриосколецид у мелкого рогатого скота.....	518
<i>Степанова К.В., Щербаков П.Н., Щербакова Т.Б.</i> Изучение совместной корреляции инвазии и инфекционного начала при аллергической диагностике туберкулёза.....	522
<i>Терентьева Д.А., Калюжный И.И.</i> Этиология и профилактика перикардита у крупного рогатого скота.....	528
<i>Тоистева А.А., Калюжный И.И.</i> Этиология, диагностика и лечение газовой тимпаниии у крупного рогатого скота.....	531
<i>Тюряхина Е.И., Калюжный И.И.</i> Лечение и профилактика мочекаменной болезни у мелких непродуктивных животных.....	535
<i>Черкашенинова Е.А., Зухрабов М.Г.</i> Результаты комплексной фармакотерапии мочекаменной болезни кошек в сравнительном аспекте.....	539

<i>Шаталова П.В., Козлов С.В.</i> Диетотерапия при заболеваниях почек.....	545
<i>Вихлянцева Е.Ю., Козлов С.В.</i> Диагностика и лечение клоацита у кур.....	548
<i>Всесвятская В.А., Макавчик С.А.</i> Культуральные свойства микроорганизмов.....	552
<i>Малинина А.А., Малинина М.А., Козлов С.В.</i> Диагностика и терапия левостороннего смещения сычуга коров.....	557

Секция 5

Актуальные вопросы зоотехнии

<i>Абдурахманова А.А., Сайпулаев Ш.З., Алигазиева П.А.</i> Влияние генотипа быков на молочную продуктивность коров.....	563
<i>Ахметова А.К., Гертман А.М.</i> Состояние показателей обмена углеводов соединений у лошадей при пастбищно-тебеновочном содержании в условиях техногенеза.....	568
<i>Барымов А.А., Барымова О.П.</i> Использование заменителей цельного молока при выращивании телят.....	573
<i>Василенко И.О., Москаленко С.П.</i> Влияние разного уровня кормовой добавки «Reasil® HunicVet» на использование минеральных веществ курами несушками.....	578
<i>Головнёва И.Т., Толмачёва Г.С., Зубалий А.М.</i> Влияние тяжелой воды на пролиферацию клеток куриных эмбрионов.....	585
<i>Донских П.П., Минченко В.Н.</i> Возрастная морфология кости голени цыплят-бройлеров в возрастном аспекте и при включении в рацион БАВ.....	593

<i>Садыков Н.Ф., Самигуллина Л.А., Шакиров Г.Ф., Вафин И.Т.</i> Минерально-пробиотический концентрат в рациональном кормлении коров.....	603
<i>Еганян Е.С.</i> Влияние кормовой добавки «Абиопептид-плюс» на ветеринарно-санитарные показатели продуктов убоя цыплят-бройлеров.....	608
<i>Егорова Е.А., Молчанов А.В., Козин А.Н., Саенко А.Ю. Молчанов В.А.</i> Экономическая эффективность производства баранины при применении в рационах баранчиков эдильбаевской породы витаминно-минерального премикса.....	614
<i>Ефименко А.Л.</i> Включение в схему выращивания цыплят препаратов линии «Продактив».....	618
<i>Икромов Т., Инояттов А.</i> Использование племенных баранов сурхандарьинского породного типа.....	621
<i>Климанова Е.А., Данилова Л.С., Калюжный И.И.</i> Применение энергенов в птицеводстве.....	625
<i>Козина Д.В., Молчанов А.В., Козин А.Н., Молчанов В.А.</i> Качественные показатели говядины при включении в рацион бычков казахской белоголовой породы витаминно-минерального премикса «СульфВита».....	630
<i>Коростина А.Ю., Исупова Ю.В.</i> Эффективность оценки быков-производителей по воспроизводительным качествам дочерей.....	633
<i>Костенко А.С., Касанова Н.Р., Микрюкова Е.Ю.</i> Влияние бетаина на прирост живой массы цыплят.....	639
<i>Лунева А.В., Бойко А.А., Коцаев А.Г.</i> Влияние пробиотической кормовой добавки на мясную продуктивность цыплят кросса РОСС 308.....	642

<i>Лулева А.В., Шантыз А.Х., Еганян Е.С.</i> Продуктивные показатели цыплят-бройлеров при использовании в рационе кормового гидролизата.....	645
<i>Маматмурадов А., Инояттов А., Рузимуратов Р.</i> Биологические и продуктивные особенности каракульских ягнят разных сроков ягнения.....	649
<i>Марченко Е.Ю.</i> Влияние кормовой добавки абиотоник на яйценоскость и качество яиц кур породы хайсекс браун.....	655
<i>Муртазаев К.Н., Коцаев А.Г., Лулева А.В.</i> Влияние кормовой добавки на хозяйственные показатели перепелов при напольном содержании.....	660
<i>Осокин Н.А., Калюжный И.И.</i> Кормовое отравление подсолнечным жмыхом у телят.....	663
<i>Перевощикова М.С., Темеев Д.А., Кудрин М.Р.</i> Производство молока по фазам лактации.....	666
<i>Петренко О.В., Шабунин Б.В., Жукова В.В., Болотова В.С., Перепёлкина И.С.</i> Структурная оценка мышц охлаждённых и дефростированных карпов обыкновенных (<i>Cyprinus carpio</i>).....	672
<i>Резниченко А.А.</i> Влияние витаферма на организм цыплят-бройлеров и выявление оптимальных доз препарата.....	676
<i>Резниченко А.А., Мусиенко В.В.</i> Эффективность применения биологически активных добавок цыплятам-бройлерам.....	683
<i>Савченко Л.В.</i> Размеры эмбрионов и плодов у коров при применении им интерферона-ТАУ.....	688
<i>Силкина А.С., Цыганов Е.Д., Калюжный И.И.</i> Факторы, влияющие на адаптацию голштинского скота в условиях саратовской области.....	692

Шарипова Д.М., Файзрахманов Р.Н. Изучение токсических свойств комплексной кормовой добавки..... 697

Шарипова Д.М., Файзрахманов Р.Н. Изучение кумулятивного действия комплексной кормовой добавки на основе минерала и пробиотических микроорганизмов..... 701

Секция 6

Проблемы и перспективы развития пищевых и биотехнологических направлений

Акаба А.Н. Создание функциональных продуктов питания из субтропического сырья..... 706

Баратов К. Значение биотехнологии в современном животноводстве..... 710

Васильев Р.М., Гапонова В.Н. Ретроспективная ветеринарно-санитарная оценка загрязнения молока и мяса техногенными радионуклидами в северо-западном регионе..... 713

Ващилин В.Э., Резниченко Л.В., Николенко Е.Н. Определение фальсификации колбасных изделий при помощи гистологических методов исследования..... 717

Дандрави М.К., Буадила И., Зарубежнова Д.В., Николаев Н.В. Органолептическая оценка мяса индейки при использовании в рацион биологической кормовой добавки «Асидо Био-ЦИТ» жидкий..... 722

Данькина М.А., Буторакина Д.М., Зинченко О.Р., Карташов С.С. Радиационный контроль мясного сырья..... 726

Исаев Д.А., Андреев В.Н. Разработка современных устройств для ультразвуковой обработки пищевых сред..... 729

Кривова Л.П., Шишкина Н.Ю. Использование водного экстракта из листьев амаранта при производстве пива..... 733

<i>Кунгурцева В.В., Кузнецова Е.Л.</i> Санитарно-гигиеническая оценка вод реки Сылва пермского края.....	741
<i>Лысенко Ю.А.</i> Подбор оптимальной питательной среды для лактобактерий	744
<i>Мижевикин Д.А., Лыкасова И.А., Шнякина Т.Н.</i> Изучение показателей качества и безопасности готовой продукции из мяса птицы.....	747
<i>Полякова Е.В., Долгорукова М.В.</i> Исследование физико-химических свойств сыворотки, полученной вследствие производства сливочного сыра с добавлением глюконо-дельта-лактона.....	753
<i>Прокопенко К.А., Шумилин Ю.А.</i> Эффективность применения гуматов в молочном скотоводстве.....	757
<i>Романова Ю.А., Дежаткин И.М., Дежаткина С.В., Ахметова В.В.</i> Повышение качества молока путём скармливания активированных кремнийсодержащих добавок.....	762
<i>Толмачев В.А., Пожидаева Е.А., Голубева Л.В., Блинов А.В.</i> Влияние коллоидной хелатной формы цинка на свойства обогащенного молокосодержащего продукта с заменителем молочного жира.....	768

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ И ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУК

Материалы международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Колесова Александра Михайловича

*Компьютерная верстка Т.А. Васильевой, Л.С. Даниловой,
Е.А. Климановой*

Подписано в печать 04.06.2021 г. Формат 60×84/16.
Усл.-печ. л. 49,25. Тираж 500 экз. Заказ № 92

Издательство «Саратовский источник»
г. Саратов, ул. Кутякова 1386, 3 этаж.
Тел. (8452) 52-05-93
E-mail: saristoch@bk.ru
Отпечатано в типографии «Саратовский источник»