МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

МАТЕРИАЛЫ

76-й международной научной конференции

молодых ученых и студентов СПбГУВМ

Санкт-Петербург
2022

УДК: 619 (063)

Материалы 76-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ / редкол.: К.В. Племяшов, А.А. Сухинин, Г.С. Никитин [и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУВМ, 2022. - 339 с.

Редакционная коллегия:

Врио ректора СПбГУВМ **Племяшов К.В.** (отв. редактор)
Проф. **Сухинин А.А.** (зам. отв. редактора)
Доц. **Никитин Г.С.** (зам. отв. редактора)
Проф. **Карпенко Л.Ю.**
Проф. **Белова Л.М.**
Проф. **Яшин А.В.**
Проф. **Крячко О.В.**
Проф**. Пристач Н.В.**
Проф**. Козыренко О.В.**
Доц. **Нечаев А.Ю.**
Доц. **Щипакин М.В.**
Доц. **Иванов А.А.**

Утверждены на заседании редакционно-издательского совета
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Зав. редакционно-издательским центром Иванова С.Э.

DOI: 10.52419/3006-2022-2

© ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2022

РАЗДЕЛ 1. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 637.56:614.31:619 (282.247.416.24)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА СУРГУТА

Студ. ВСЭ 4 к. **Абдрахманова А.Р.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

Продукты питания, производимые рыбохозяйственным комплексом страны, являются важным фактором жизнеобеспечения. Благодаря высокой пищевой и биологической ценности, вкусовым качествам рыба широко применяется в повседневном рационе, а также в детском и диетическом питании.

В рыбе и морепродуктах содержатся такие крайне необходимые для человека соединения, как незаменимые аминокислоты, в том числе лизин и лейцин, незаменимые жирные кислоты, включая уникальные эйкозопентаеновую и докозогексаеновую, жирорастворимые витамины, микро- и макроэлементы в благоприятных для организма человека соотношениях. [2]

Основные риски в искусственном воспроизводстве водных биоресурсов обусловлены болезнями выращиваемых объектов. Наиболее серьезные биологические и экономические последствия ассоциированы с заразными – инфекционными и инвазионными болезнями. В условиях аквакультуры их течение отличается интенсивностью и массовым характером, приводя к значительным потерям.

Известно, что больная рыба может являться источником заражения человека зоонозными инвазионными болезнями. Особую опасность представляет дифиллоботриоз. Лентецы широкие распространены во многих странах мира. Им свойственна природная очаговость, обусловленная циркуляцией возбудителя в водоемах, где обитают его дополнительные хозяева в основном хищные виды рыб. Возбудители подавляющего большинства инфекционных болезней рыб не представляют опасности для человека. Однако рыба, больная инфекционными болезнями, быстро портится, может быть истощена, имеет низкую питательную ценность, плохой товарный вид (язвы, абсцессы). [1,4]

Высокая плотность посадки, некачественный корм, накопление продуктов метаболизма в воде снижают резистентность рыб и увеличивают вероятность их заражения возбудителями бактериальных болезней. Заражение происходит путем прямого контакта, через инфицированную икру, воду,

корм, инвентарь. Бактериальные болезни являются наиболее опасными, так как условия водной среды усложняют борьбу с ними. [3]

Исследования проводились в городской лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы при филиале БУ «Ветеринарный центр». Проводили плановое исследование карпов рыбного хозяйства; пыжьянов, щук и карасей, выловленных рыбаками. Микробиологический контроль проводили методом исследования мазков-отпечатков. Исследование на паразитарную чистоту проводили с помощью микроскопа.

По результатам исследования бактериальных и паразитарных болезней (аэромоноз, псевдомоноз) у карпов с Сургутского рыбхоза не обнаружено. У пыжьянов было выявлено наличие дифиллоботриоза, щуки болели чумой. Караси были поражены гельминтозом, не опасным для человека.

Список литературы: *1. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] – СПб.: «ГИОРД», 2015. – 320 с. 2. Абдрахманова А. Р., Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы в городской лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы города Сургута / А. Р. Абдрахманова, А.В. Смирнов // Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной году науки и технологии. – 2021. – с. 3-4. 3. Воронов К. Е. Бактериальные болезни лососевых рыб эпизоотически значимые в СПб и ЛО (аэромоноз и псевдомоноз) [Текст] / К. Е. Воронов // Международный вестник ветеринарии. – 2019. - №2. – С. 25-28. 4. Каменов К. С. Патологоанатомические изменения при энтеропатиях вызванными дифиллоботриозом у собак [Текст] / К. С. Каменов // Международный вестник ветеринарии. – 2020. - №2. – С. 183-188.*

УДК 619: 614.31:637.523

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВАРЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ХАЛЯЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЗАО «СК КОРОЧА»

Студ. ВСЭ **Аверин Е.О.**
Научн. рук.: доц. Смолькина А.С.

Продукция халя́ль – правильно приготовленная и дозволенная мусульманам пищевая продукция. В случае с мясной продукцией подразумевается отсутствие в ней крови, свинины, мяса животных, убой которых был произведен не в соответствии с исламской традицией, и ряда других составляющих. В связи с этим, особую роль играет контроль качества и безопасности данной продукции.

На обособленном предприятии компании «Мираторг» ЗАО «СК Короча», где также производится и продукция «Халяль», для контроля безопасности и повышения качества готовой продукции используют систему НАССР, важным этапом которой является входной контроль поступающего сырья.

Однако ряд иностранных исследователей подвергают систему НАССР критике, в частности, из-за того, что зачастую не уделяется должного внимания эффективности НАССР на практике, и в связи с этим внедрение дан-

ной концепции не является гарантией качества пищевой продукции без должного акцента на результативность ее применения. [5]

Целью данной работы было определение качества и безопасности вареных колбас «Халяль», вырабатываемых на предприятии ЗАО «СК Короча».

Основным поставщиками мясного сырья являются:

- ООО "Брянская мясная компания"
- ООО "Брянский бройлер"
- ООО "Мираторг-Курск"

По результатам проверки на период с 29.12.2020 по 06.08.2021 было выявлено, что из 922782,259 кг поступившего на предприятие сырья было выбраковано 1703,325 кг мясного сырья, а именно:

- Кожа шеи цыплёнка-бройлера Зачищенная с/м П/БЛОК – 920,95 кг
- Соединительная ткань от жиловки говядины с/м П/БЛОК - 782,375 кг

Таким образом, было выбраковано около 0,18% поступившего сырья. Основной причиной выбраковки сырья являлись неудовлетворительные органолептические показатели.

Нами было исследовано 15 образцов вареной колбасы «Халяль» по органолептическим и физико-химическим показателям. Исследования проводились на базе производственной лаборатории предприятия ЗАО «СК Короча». По результатам органолептических и физико-химических исследований все образцы соответствовали требованиям нормативных документов.

Образцы имели упругую консистенцию, розовый цвет фарша, специфический запах, свойственный данному виду продукции, а также выраженные вкусовые качества, вкус приятный, в меру соленый, с легким ароматом специй.

Результаты физико-химических исследований:

- Содержание поваренной соли в образцах – в пределах от 1,7 % до 2,0%.
- Содержание нитрита натрия – от 0,001% до 0,003%.
- Массовая доля влаги колебалась в пределах от 62 до 65%.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что на данном предприятии предписания системы НАССР исполняются в строгом порядке, что способствует обеспечению безопасности и качества выпускаемой продукции, в частности, колбасы вареной «Халяль».

Список литературы: *1. ГОСТ 9957-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения содержания хлористого натрия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200123810. Дата обращения: 19.01.2022. 2. ГОСТ 29299-92. Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200021680. Дата обращения: 19.01.2022. 3. ГОСТ 33319-2015. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200123927. Дата обращения: 19.01.2022. 4. Овсянников А.Г., Орлова Д.А., Калюжная Т.В. Анализ мониторинга качества и безопасности мяса и мясопродуктов в рамках государственных закупок. // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 83-87. – 5. HACCP-based food safety management systems: great in theory but can we really make them work in practice?*

Perspectives in Public Health. Volume: 134 issue: 4, page(s): 188-190 July 2, 2014; Issue published: July 1, 2014.

УДК 612.11.08:636.592.084.52

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ИНДЮШКИ НА ФОНЕ ВЫСОКОПРОТЕИНОВОГО РАЦИОНА

Студ. 5 к. ФВМ **Ажикина О.Ю.**
Научн. рук.: асс. Полистовская П.А.

Птицеводство в России – стремительно развивающаяся отрасль, ежегодно наращивающая обороты производства. Отдельной фракцией, стабильно демонстрирующей экономический рост за счет увеличения выхода тонн качественной продукции, является индейководство [3]. Так, за первое полугодие 2021 года общий экспорт мяса индюшки в другие страны превысил годовой показатель 2020 года, являющимся рекордным с 2000 года.

Однако, в условиях стремительного роста производства и попытки максимальной оптимизации содержания индюшки, нередко возникают проблемы, связанные с нарушением обменных процессов в организме птицы [5]. Так, стремление ускорить набор массы птицы с применением несбалансированных комбикормов может осложниться смещение кислотно-щелочного баланса крови в сторону ацидоза, следствием чего становится нарушение синтеза витамина А и его распад [1,2,4].

Целью данного исследования являлся анализ динамики обменных процессов взрослой птицы при постепенном увеличении % концентрации белка в комбикорме. Исследование проводилось на базе агропромышленного предприятия ЗАО «Краснобор» в 2021 году с лабораторным анализом сыворотки крови в местной лаборатории.

Для исследования были отобраны самцы одной партии, с момента посадки содержащиеся в идентичных условиях в залах №6 и №7. Общее количество голов в зале №6 – 6430, №7– 6510, возраст– 65 дней.

Эксперимент проводился в течение 30 дней, в процессе исследования рацион опытной группы был изменен с введением комбикорма с большей массовой долей протеина в составе (18,5-20,0%), по сравнению с контрольной группой, оставшийся на старом рационе (доля протеина 14,5-16,0%). Рацион подопытной группы менялся постепенно в течение 10 дней с поэтапной заменой привычного комбикорма и введением нового.

В 1-е, 10-е, 20-е и 30-е дни эксперимента осуществлялся отбор 10 проб крови с каждого зала, посредством пункции подкрыльцовой вены, с последующей отправкой в местную лабораторию для исследования следующих биохимических показателей: концентрация общего белка, мочевой кислоты, мочевины. Также в течение всего периода эксперимента производились патологоанатомические исследования павшей птицы для изучения возможных патоморфологических изменений.

Подробнее результаты исследования продемонстрированы в таблице.

Таблица

Биохимические показатели сыворотки крови индюшки в возрасте 65-95 дней

Показатель	Опытная группа (Зал №6)				Контрольная группа (Зал№7)			
	1 день	10 день	20 день	30 день	1 день	10 день	20 день	30 день
Общий белок г/л	46,7±5,01	55,4±2,29	58,8±8,69*	64±1,89*	46,4±3,01	49,4±3,93	48,4±9,32	50,34±3,11
Мочевина мг%	16,4±4,21	19,2±1,65	19,8±3,78	22,5±1,43*	17,1±2,19*	16,8±1,13	17,4±3,54	17,7±2,86
Мочевая кислота мг%	0,09±0,2	0,14±0,7	0,14*±0,2	0,15±0,3	0,07±0,3	0,1±0,2	0,08±0,4	0,08±0,3

*Различия с контролем достоверны при: * – P≤0,05*

Таким образом, по результатам исследования можно обратить внимание на достоверные изменения показателей белкового обмена в опытной группе на фоне длительного кормления высокопротеиновыми комбикормами. При проведении вскрытий павшей птицы в обоих залах, существенных изменений органов и тканей не обнаружено. Основная причина гибели индюшки в залах №6 и №7 в 85% случаях указывалась, как расклев на фоне травмы, повреждения конечностей. Однако, с 26 дня при клиническом осмотре птицы опытной группы были отмечены сухость слизистых в области клоаки с появлением трещин. За период с 28-30 дня в зале №6 диагностировали гибель 9 особей от расклева в области клоаки. В контрольной группе подобных изменений не наблюдалось. Было предположено, что данные изменения являлись клиническими признаками гиповитаминоза витамина А, возникшего вследствие нарушения кислотно-щелочного баланса, однако дополнительных исследований не проводилось.

Список литературы:*1. Амиров Д.Р., Грачева О.А., Тамимдаров Б.Ф., Шагеева А.Р. Клинико-инструментальные методы исследования и лабораторная диагностика при незаразной патологии птиц / / Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2015. - 28с.* ***2****. Зенков, К. Ф. Влияние кормовых дрожжей на гематологические показатели цыплят бройлеров / К. Ф. Зенков // Материалы 75-й юбилейной международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, посвященной, объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В., году науки и технологий, Санкт-Петербург, 05–09 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 66-68.* ***3****.Джавадов, Э. Д. Ветеринарное обеспечение в промышленном индейководстве / Э. Д. Джавадов // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 3. – С. 16-18.* ***4.*** *Криворучко А.В. Сапрунов Д.А. Активность ферментов в сыворотке крови индеек в постнатальном онтогенезе. Аграрный вестник Урала № 02 (68) 2010 – 123-125 с.* ***5****. Трушкин, В. А. Динамика основных показателей метаболизма у перепелов при скармливании микронизированных дрожжей и рисовой лузги / В. А. Трушкин, С. В. Васильева, А. А. Воинова // Материалы II Международного Ветеринарного Конгресса VETinstanbul Group-2015, Санкт-Петербург, 07–09 апреля 2015 года / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург: Типография ООО "ТОППРИНТ", 2015. – С. 424.*

УДК 619:616.98:578.833:636

ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ ПТИЦ В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Асс. **Айдиев А.Б.,** асс. **Тарлавин Н.В.**, асс. **Веретенников В.В.**,
студ. 4 к. ФВМ **Красков Д.А**.
Научн. рук.: проф. Джавадов Э.Д.

Туберкулёз птиц – контагиозная инфекционная болезнь домашних и диких птиц, вызванная кислотоустойчивой бактерией *Mycobacterium avium* (у человека может вызывать микобактериоз). Болезнь характеризуется увеличением температуры, депрессий, кахексией, диареей, бактериемией и образованием туберкул в паренхиматозных органах, костях, головном и спинном мозге [1]. К туберкулёзу восприимчивы все виды птиц различных возрастов, основным источником распространения являются дикие птицы и грызуны. Передача возбудителя может происходить аэрогенным, алиментарным и трансовариальным путём [2]. Данная болезнь опасна тем, что птицы переболевают всегда в открытой форме, выделяя возбудитель с помётом, тем самым увеличивая процент зараженных. Болезнь профилактируют соблюдением мер неспецифической профилактики (дезинфекция, дератизация), а также проведением своевременной аллергической диагностики (ППД туберкулин) [3,4]. При вспышке туберкулеза необходимо придерживаться четких противоэпизоотических мероприятий, которые будут приведены в статье на основании анализа данных, предоставленных Управлением ветеринарии г. Санкт-Петербурга.

В августе 2019 г. в г. Санкт-Петербурге (Курортный район, п. Репино) были выявлены две положительные пробы на туберкулёз (возбудитель: *M. avium*) у голубей (протокол испытаний №71538-71539 от 05.08.2019), хозяин Иванов А.А. (фамилия и инициалы изменены).

Характеристика голубятни: в здании 3 комнаты, в 2-х комнатах содержатся голуби (в первой комнате племенные птицы, во второй – гонные), в третьей комнате – кормокухня, ветеринарно-санитарное состояние удовлетворительное. Имеется 2-х секционное помётохранилище, по мере накопления помёт помещался в общую бетонированную выгребную яму, содержимое которой накапливалось в течение года.

Характеристика эпизоотической ситуации: изменение в состояние здоровья птиц были отмечены владельцем в июне. У 5 птиц наблюдалось утолщение суставов ног и уплотнение мышц в области крыльев, из них у одной отмечена хромота, угнетенное состояние. Владелец обратился в коммерческую клинику, по рекомендациям которой материал был отправлен в ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория». По результатам исследований был получен положительный результат исследования на туберкулёз.

Мероприятия по ликвидации эпизоотического очага туберкулеза птиц и предотвращению распространения возбудителя туберкулеза птиц на земельных участках:

1) проведение обходов земельных участков в пос. Репино курортного района Санкт-Петербурга в целях предупреждения населения о проведении ограничительных мероприятий (карантина) и просветительской работы по вопросам содержания животных и птиц и недопущения возникновения заразных болезней животных.

2) проведение мероприятий по дезинфекции помещений, где содержались голуби, оборудования, инвентаря и других объектов, с которыми они контактировали и помета голубей, а также по дезинсекции и дератизации в эпизоотическом очаге

3) уничтожение кормов и кормовых добавок, с которыми могли иметь контакт больные голуби.

4) подготовка письменных памяток о профилактике туберкулёза птиц.

5) доведение до сведения жителей Санкт-Петербурга информации, содержащейся в памятках о профилактике туберкулёза птиц.

6) принятие оперативных мер по выявлению и пресечению на территории Санкт-Петербурга случаев перевозок всеми видами транспорта животных, восприимчивых к туберкулезу птиц, без ветеринарных сопроводительных документов.

Вывод. Своевременным установлением ограничительных мероприятий удалось оперативно купировать эпизоотический очаг без дальнейшего распространения возбудителя на угрожаемую зону. Ограничения, продолжительностью 1 месяц и 24 дня, были сняты постановлением Губернатора Санкт-Петербурга №77-ПГ от 29.10.2019.

Список литературы: *1. Данко, Ю. Ю. Ситуация по туберкулезу в современных условиях Северо-Запада России / Ю. Ю. Данко // Материалы научно-производственной конференции, посвященной 190-летию высшего ветеринарного образования в России и 100-летию ветеринарной науки, Санкт-Петербург, 20 июня 1998 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 1998. – С. 66-67. 2. Данко, Ю. Ю. Эпизоотологические и эпидемиологические особенности туберкулеза на современном этапе / Ю. Ю. Данко // Международный вестник ветеринарии. – 2007. – № 1. – С. 22-26. 3. Джавадов, Э. Д. Ветеринарная профилактика в промышленном птицеводстве / Э. Д. Джавадов // Птица и птицепродукты. – 2008. – № 5. – С. 32-34. 4. Джавадов, Э. Д. Функциональная активность иммунной системы птицы / Э. Д. Джавадов, В. В. Веретенников, Н. В. Тарлавин // СФЕРА: Технологии. Корма. Ветеринария. – 2020. – № 2(12). – С. 40-44.*

УДК 615.825.1:616.727.3-007.17:636.7

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КИНЕЗИОТЕРАПИИ У СОБАК С ДИСПЛАЗИЕЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА С ПОМОЩЬЮ ЭНМГ

Асп. **Александрова Е.Ю.**
Научн. рук.: проф. Крячко О.В.

Хирургические вмешательства нередко приводят к нарушению функциональных составляющих нервно-мышечных структур, что требует восстановления функций, применения реабилитационных мероприятий, для

оценки результативности которых используют балльную систему. Она, на наш взгляд, субъективна. Более объективной является методика электронейромиографического (ЭНМГ) исследования.

Целью нашей работы была оценка результатов реабилитационных мероприятий у собак после удаления фрагмента медиального отростка локтевой кости с помощью ЭНМГ-исследования.

Материалы и методы: Исследование проводили на двух собаках - леонбергер, кобель, 5 лет, Зевс; русский черный терьер, сука, 1 год, Терра. Диагноз: установлен с помощью КТ - фрагментация венечного медиального отростка локтевой кости на правой передней конечности (Терра) и левой (Зевс). Лечение: проведена артроскопия с удалением фрагмента венечного медиального отростка.

Оценка результатов проводилась с помощью электронейромиографичекого исследования *n. Ulnaris.* Данный нерв выбран из-за того, что он отдает ветвь, иннервирующую локтевой сустав, который и был местом хирургического вмешательства. Для получения М-ответа провели стимуляцию нерва по всей его длине и, благодаря этому получили ответ о локализации поражения, а также оценили изменения показателей.

Занятия кинезиотерапией с исследуемыми животными имели регулярный характер, проходили раз в неделю, курсом 3 месяца. Проводили ЭНМГ-исследования до начала курса кинезиотерапии и после его окончания.

По результатам исследования до реабилитационных мероприятий у Терры отметили блок проведения импульса, свидетельствующий о компрессионно-ишемической невропатии (рис. 1а). У Зевса в начале курса выявлена полинейропатия аксонального характера, проявляющаяся изменением формы кривой М-ответа, в частности соотношения негативного и позитивного пиков.

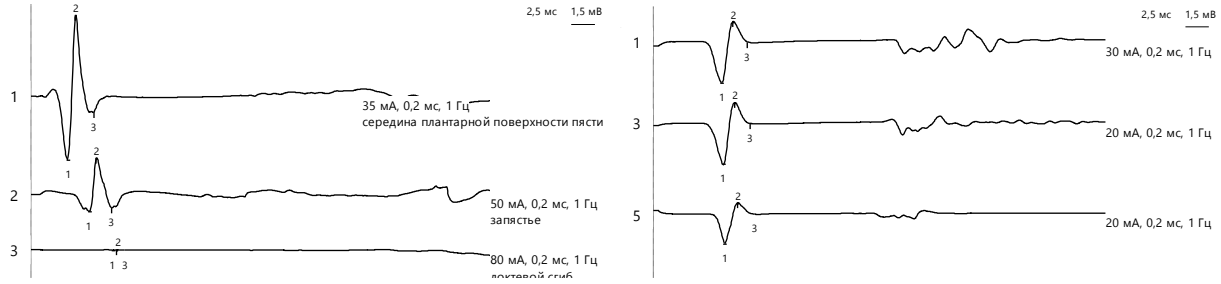


Рис. 1. а) М-ответ до курса кинезиотерапии
б) М-ответ после курса кинезиотерапии

После активных реабилитационных занятий у Терры снизился процент падения амплитуды М-ответа (рис. 1б), что свидетельствует о частичном снятии компрессии и положительном влиянии кинезиотерапии на исследуемый нерв и иннервируемые им структуры. У Зевса при сравнении результатов первичного и заключительного ЭНМГ-исследования было отмечено изменение амплитуды и формы М-ответа, которые говорят об улучшении реакции мышечных волокон на возбуждение, т.е. об улучшении работы

мышечных структур. Исходя из этого, курс кинезиотерапии можно считать удачным, благодаря частичному разрешению исходных патологий.

Таким образом, оценка результатов реабилитационных мероприятий с помощью ЭНМГ-исследования является достоверным методом оценки состояния нервно-мышечных структур у животных.

Список литературы: *1. Неврология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, А. Б. Гехт. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 688 с. 2. Николаев С.Г. Атлас по электронейромиографии / С.Г. Николаев. -Иваново: ИПК «ПресСто», 2010. - 468 с. 3. Стекольников, А.А., Щербаков Г.Г., Трудова Л.Н., Сотникова Л.Ф. Физиотерапия в ветеринарной медицине: Учебник/ А.А.Стекольников, Г.Г. Щербаков, Л.Н.Трудова, Л.Ф.Сотникова /Под общ.ред. А.А. Стекольникова. - СПб.: Лань, 2019. – 372 с. 4. Liliya Trudova, Anatoliy Stekolnikov, Alexandr Smolin, Anastasiya Bluzma and Elizaveta Titova. Physiotherapy in the rehabilitation of sledge dogs. E3S Web Conf. International Scientific and Practical Conference «Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations» (FARBA 2021) Volume 254, 2021 p. 09014.*

УДК 615.468:619

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ В СОВРЕМЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Студ. ФВМ **Алемасова Е.А.**
Научн. рук.: асс. Пец П.А.

Десмургия как явление имеет большое значение в ветеринарной медицине: травмы различной этиологии нередкое явление в клинической и сельскохозяйственной практике. Особого внимания заслуживают травмы, сопровождающиеся нарушением целостности тканей. Они могут привести к различным последствиям, вплоть до гибели пациента. Открытые раны, в первую очередь, являются воротами инфекции, помимо этого при повреждении может быть задет крупный сосуд, что будет сопровождаться внешним артериальным либо венозным кровотечением. Из этого следует возможное развитие гиповолемического либо септического шока у пациента[1].

Проблема использования перевязочного материала в лечении животных с различными травмами актуальна, так как на протяжении всего календарного года в ветеринарные клиники поступают пациенты с травмами различного генеза. Этиология, зачастую, разнообразная: от неудачного прыжка с небольшой высоты до автомобильных травм и случайных пулевых ранений, в том числе травмы, полученные при спортивных мероприятиях у собак, имеет место и породная предрасположенность определенных пород животных [2]. В условиях города основная причина травм у животных – автомобильная травма. В зону риска в первую очередь попадают собаки миниатюрных пород, охотничьи собаки и кошки.

Ниже представлен клинический случай пациента с травмой грудных конечностей. Исследование влияния перевязочных материалов на заживле-

ние раны было проведено на базе ветеринарной клиники доктора Сотникова в январе 2021 года. Животное – йоркширский терьер Ева, сука, возрастом 5 лет и 7 месяцев. Животное было сбито машиной за полчаса до поступления в клинику, удар пришелся по грудным конечностям, сразу после удара автомобиль переехал конечности животного. При осмотре животного установлено следующее: сниженный уровень сознания (оглушение/ступор), хромота обоих грудных конечностей, шерсть по всему телу испачкана в крови, скальпированные раны пальмарных поверхностей обеих грудных конечностей. Животное было отобрано в отделение реанимации и интенсивной терапии с целью обезболивания, проведения первичной хирургической обработки, антибиотикотерапии и стабилизации состояния животного перед операцией. Через 3 часа после поступления животное было отобрано на хирургию с целью проведения обработки раны. Во время проведения операции на грудные конечности была наложена следующая перевязка: в области ран предплечья и скакательного сустава были наложены впитывающие подушечки HydroClean®Plus (диаметр – 5,5 сантиметров), в подмышечной области был заложен Sorbalgon®, далее была наложена фиксирующая материалы повязка – ватный рулон Cellona®, который поверх был зафиксирован бинтом Peha-haft®. Сущность данной перевязки заключается в следующем: подушечки HydroClean®Plus в своем составе содержат полигексаметилена бигуанид (далее ПГМБ). ПГМБ обладает выраженным бактериостатическим свойством, что способствует очищению раны от микроорганизмов и предотвращает повторную контаминацию ранения. Подушечка непрерывно выделяет раствор Рингера в рану, удаляет фибрин и некротические ткани, абсорбирует раневой экссудат, бактерии и раневой детрит внутри повязки.[3] Sorbalgon® - это повязка, состоящая из волокон кальция-альгината. Реагируя с солями натрия в крови и экссудате, кальций-альгинат превращается в гидрофильный гель, который собою заполняет раневую поверхность. Благодаря этому образуется тесный контакт с раневой поверхностью, а микроорганизмы, содержащиеся на поверхности раны, включаются в структуру геля, что способствует очищению раны от возможной патогенной микрофлоры. Cellona® - фиксирующий ватный бинт, который собою создает более мягкую опору для конечности. Это необходимо для защиты открытых костей и нервных сплетений от излишнего раздражения, вследствие чего наблюдается выраженное уменьшение болевого синдрома у пациента. Бинт Peha-haft® необходим для скрепления всей конструкции на конечности животного во избежание соскальзывания перевязочного материала с раневой поверхности и обеспечения плотного контакта материала с открытой раной.

Назначена обработка раневой поверхности и последующая перевязка как минимум раз в сутки, в случае ухудшения состояния раны проводить обработку и перевязку чаще. На момент осмотра реконструктивного хирурга 13 января 2021 года состояние ран было удовлетворительным, что позволило провести операцию по ушиванию ран на грудных конечностях. Через неделю после операции животное было выписано домой с удовлетворитель-

ным состоянием ран на обеих грудных конечностях и с рекомендацией проводить перевязки у врачей-хирургов по записи раз в сутки.

Таким образом, при сочетанном использовании перевязочного материала HydroClean®Plus и Sorbalgon® были достигнуты значительные результаты в заживлении раны и уменьшения числа микрофлоры на раневой поверхности.

Список литературы: *1. Практикум по общей хирургии : учебное пособие / А. А. Стекольников, Б. С. Семенов, О. К. Суховольский [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1502-1. 2. . Левинсон, Л.В. Диагностика при разрыве передней крестовидной связки / Л.В. Левинсон, А.А. Стекольников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – СПб. – 2017. - No 2. – 82 – 86 3. Ousey K, Rogers A, Rippon M G (2016) HydroClean® plus: a new perspective to wound cleansing and debridement. Wounds UK12(1): 94-104.*

УДК 616.155.194.18:615.918:636.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ РАСТЕНИЕМ РОДА ALLIUM У СОБАКИ

Студ. 5 к. ФВМ **Андреева Д.А.**
Научн. рук.: доц. Прусаков А.В.

Растения, относящиеся к роду *Allium* (лук репчатый, чеснок, лук шалот, лук порей, черемша и др.), являются токсичными для собак и кошек за счет содержания соединений органосульфоксидов. Орагносульфоксиды, при попадании в желудочно-кишечный тракт легко проникают через его слизистую оболочку в кровеносную систему. Являясь мощными оксидантами, они оказывают серьезное повреждающее воздействие на мембраны эритроцитов, снижая их способность переносить кислород, путем его связывания с гемоглобином и образованиям соединения – сульфгемоглобина. Повреждение мембраны эритроцитов влечет за собой их массовое разрушение, что приводит к возникновению гемолитической анемии, сопровождающейся характерной клинической картиной.

Нами был рассмотрен клинический случай регенерирующей гемолитической анемии, вызванной отравлением луком репчатым у собаки породы брюссельский грифон возраста 8,5 лет. В течение трех дней владельцы добавляли в рацион собаки репчатый лук в жареном виде. Всего собакой было съедено около одного килограмма данного растения. Спустя двое суток у нее начались приступы дискоординации, появилась слабости и анемичность видимых слизистых оболочек. Владельцы обратились в ветеринарную клинику, где были отобраны пробы крови для клинического и биохимического анализов. Результаты последних показали значительное снижение гематокрита, лейкоцитоз, наличие телец Ханса, телец Жолли, гемолиз эритроцитов, выраженную регенерацию клеток крови. По данным УЗИ отсутствовали перистальтические движения кишечника, и отмечалась спленомегалия. Собака была переведена на стационарное лечение. На следующий день уровень гематокрита у нее снизился до 12,5% (таблица). Дальнейшая схема терапевтического лечения заключалась в гемот-

рансфузии, назначении препарата Бетанехол в дозе 5,0 мг три раза в день, с целью стимуляцию моторики кишечного тракта. В течение последующих суток у собаки были выражены заметные улучшения в состоянии, появления перистальтики. На вторые сутки после гемотрансфузии значение гематокрита стало приближено к норме, животное было отправлено домой.

Таблица

Динамика показателя гематокрита в течении лечения

Этапы лечения	Гематокрит, %
День поступления	16,0
Первый день лечения	12,5
Второй день лечения	26,0
Третий день лечения	28,0

Исходя из вышесказанного можно сделать выводы о том, что гемолитическая анемия, вызванная отравлениями растениям рода Allium, имеет такие характерные изменения в клиническом анализе крови, такие как наличие телец Ханса, говорящих о наличии усиленных окислительных процессов, телец Жолли, свидетельствующих о разрушении эритроцитов, а также характеризуется стремительным снижение уровня гематокрита по мере своего течения. Наиболее оптимальной тактикой лечения в подобном случае является гемотрансфузия.

Список литературы: *1. Прусаков, А. В. Клинико-гематологический статус здоровых и больных бронхопневмонией ягнят / А. В. Прусаков, Г. В. Куляков, А. В. Яшин, П. С. Киселенко // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 147-152. 2. Смирнова, Е. М. Методика статистического анализа в исследованиях по ветеринарной морфологии / Е. М. Смирнова, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 172-177. 3. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2021. С. 227-228. 4. Карпенко, Л. Ю. Изменение гематологических показателей крови жеребых кобыл при применении препарата «Гемобаланс»/ Л. Ю. Карпенко, А. Б. Андреева, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2009. № 4. С. 47-48. 5. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.*

УДК 57.083.1:579.26:631.4

ВЫЯВЛЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО МИКРОБНОГО ЧИСЛА ТЕРМОФИЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ

Студ. БЭК **Анисимов А.С.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

Микроорганизмы могут расти и проявлять свою жизнедеятельность в определенном температурном диапазоне и в зависимости от отношения к температуре делятся на психрофилы, мезофилы и термофилы.

Группу термофилов делят на 4 подгруппы:

Термотолерантные термофилы растут в пределах от 10 до 55 - 60°, оптимальная область лежит при 35 - 40°. Основное их отличие от мезофилов - способность расти при повышенных температурах, хотя оптимальные температуры роста для обеих групп находятся на одном уровне. Такие микроорганизмы могут встречаться в различных объектах внешней среды, в организме человека, животных и птиц. Некоторые из них могут вызывать инфекционные болезни, например, кампилобактериоз [1].

Факультативные термофилы имеют максимальную температуру роста между 50 и 65°,но способны также к размножению при комнатной температуре; оптимум приходится на область температур, близких к верхней границе роста. Особенность этой группы прокариот - способность к росту в области от 20 до 40°.

К облигатным термофилам относят виды, которые способны расти при температурах около 70° и не растут при температуре ниже 40°. Оптимальная температурная область облигатных термофилов примыкает к их верхней температурной границе роста. Представители этой подгруппы: эубактерии Bacillus acidocaldarius, Synechococcus lividus, архебактерии Methanobacterium thermoautotrophicum, Thermoplasma acidophilum и др [2]

Недавно биологи обнаружили невероятно устойчивые к крайне высоким температурам прокариоты. Они живут в кипящей воде гейзеров. Эти прокариоты выделили в подгруппу экстремальных термофилов. Для них характерны следующие температурные параметры: оптимум в области 80 -105°, минимальная граница роста 60° и выше, максимальная – до 110° и выше[2]

При некоторых исследованиях (санитарно-микробиологическое исследование почвы, консервированных пищевых продуктов и т.д.) требуется выявить и определить количество термофильных микроорганизмов, имеющих температурный оптимум для развития значительно выше 37^{o}С. В почве термофильные микроорганизмы являются санитарно-показательными. Их большое количество указывает на интенсивные процессы гниения. При санитарной оценке почвы по содержанию термофильных бактерий почва считается сильно загрязненной при индексе термофилов 10^5 – 4 х 10^6 КОЕ/г, средней степени загрязнения – при индексе термофилов 10^3 – 10^5 КОЕ/г, чистой – при индексе термофилов 10^2 – 10^3 КОЕ/г. [3]

С целью изучения и отработки методики определения общего микробного числа почвы мы провели выявление и определение количества термофильных бактерий пробы готовых коммерческих субстратов для выращивания комнатных цветов «Сенполия» и «Бегония». Пробы почвенного субстрата были взяты с помощью профламбированного металлического совка. Были приготовлены навески субстрата массой 10 г, после чего мы приготовили суспензии этих проб 1: 10, поместив их в колбочки с 90 мл стерильного физиологического раствора хлорида натрия и встряхивая в течение 10 минут. Затем в пробирках приготовили разведения проб 1:100, 1:1000 и 1:10000. Разведения суспензии исследуемого материала по 1 мл внесли в

чашки Петри (параллельно делали посев на 2 чашки Петри). Чашки заливали расплавленным и остуженным МПА (мясо-пептонным агаром) (более толстым слоем, чем для определения КМАФАнМ), тщательно перемешивали круговыми движениями. После застывания питательной среды чашки с посевами переворачивали и инкубировали при **60°С** в течение 48 ч. Затем провели подсчёт количества выросших колоний и пересчитали на 1 г (1 $см^3$) исследуемого материала.

Установили, что в субстрате «Сенполия» находилось $3x10^2$ КОЕ термофильных бактерий, образовавших колонии на поверхности и в глубине плотной агаровой среды при 60°С, а в субстрате «Бегония» - 6 х 10^2 КОЕ подобных колоний. Колонии термофильных микроорганизмов на поверхности питательной среды были мелкие и средней величины, полупрозрачные, гладкие, блестящие, с ровным краем. Относительно небольшое количество термофильных микроорганизмов указывает на отсутствие интенсивных процессов гниения в готовых для применения почвенных субстратах.

Определение общего микробного числа термофильных микроорганизмов почвы позволяет проводить биоэкологический и санитарно-микробиологический мониторинг состояния почвы и определять санитарное благополучие объектов внешней среды.

Список литературы: 1. *Смирнова Л.И. Биологические свойства C.jejuni, выделенных при мониторинговом исследовании птицепродуктов / Л.И.Смирнова, 1. С.А.Макавчик, А.А.Сухинин, С.В.Панкратов, Т.Н.Рождественская// Птица и птицепродукты – 2021.- №6.- С.38-41. 2. Смирнова Л.И. Практическая микробиология.//Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С-70. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С.19.*

УДК614.712-074:614.485

КОНТРОЛЬ БАКТЕРИЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ

Студ. БЭК **Аничкова С.А.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

В природе микроорганизмы часто подвергаются воздействию солнечной радиации. Свет необходим для жизнедеятельности фототрофов. Хемотрофы могут расти и в темноте, а при длительном воздействии солнечной радиации эти микроорганизмы могут погибнуть.

Воздействие лучистой энергии подчиняется законам фотохимии: изменения в клетках могут быть вызваны только поглощенными лучами. Следовательно, для эффективности облучения имеет значение проникающая способность лучей, которая зависит от длины волны и дозы [2]

Высокие дозы излучений вызывают торможение отдельных процессов обмена, а действие ультрафиолетовых и рентгеновских лучей может приве-

сти к изменению наследственных свойств микроорганизмов – мутациям, что широко используется для получения высокопродуктивных штаммов. Гибель микроорганизмов под действием ультрафиолетовых лучей связана с инактивацией ферментов, разрушением мембранных структур, генома клетки.

Чрезмерное количество микроорганизмов в воздухе помещений снижают различными методами, такими, как проветривание, фильтрация, облучение УФЛ, дезинфекция химическими препаратами [1]. С целью изучения воздействия на микроорганизмы воздуха ультрафиолетовых лучей и проверки активности новых бактерицидных ламп, мы провели бактериологическое исследование воздуха помещения бактериологической лаборатории до и после облучения ультрафиолетовыми бактерицидными лампами «Лампа ультрафиолетового излучения T8 UVC 30W G13 220V 50Hz» в течение 1 часа. Бактерицидные лампы были расположены на стенах бактериологического бокса над лабораторным столом на расстоянии 1,2 метра от рабочей поверхности стола. Отбор проб воздуха провели по методу Коха – седиментационным методом, оставляя на рабочем столе до и после облучения в открытом виде чашки Петри с универсальной питательной средой ГРМ-агар в течение 50 минут. (ГРМ-агар – это питательная среда, изготовленная на основе гидролизата рыбной муки). Диаметр поверхности агарового слоя чашек Петри 10 см, слой питательной среды составлял 3-4 мм. После проведения отбора проб посевы были поставлены в термостат и их инкубировали 48 часов при 37^{o}С. После этого был произведен подсчет КОЕ на поверхности чашек и пересчет по формуле Омелянского, согласно которой на поверхности питательной среды площадью 100 см^{2} за 5 минут оседает столько микроорганизмов. Сколько их содержится в 10 л воздуха, а в 1 м^{3} – в 100 раз больше [3]. Установили, что до обработки УВЛ-облучателем количество КОЕ на поверхности агаровой среды составляло 46 и 54 колонии, при пересчёте по формуле Омелянского это составило 630 КОЕ/м^{3}. После облучения количество колоний, выросших за 50 минут на поверхности питательной среды составило 1 и 2. При пересчёте по формуле Омелянского это составило 19,1 КОЕ. При микроскопии выросших после стерилизации колоний бактерий были обнаружены кокки, располагающиеся одиночно, попарно и в виде тетрад.

Выводы. Воздействие новых бактерицидных ламп «Лампа ультрафиолетового излучения T8 UVC 30W G13 220V 50Hz» для обработки воздуха бактериологических боксов оказалось очень сильным. Согласно нормативной документации, перед началом работы в боксах количество микробных клеток в воздухе должно не превышать 300 КОЕ/м^{3}. А при наших исследованиях число микроорганизмов было гораздо меньше. При этом воздух обработанного помещения всё же не стал абсолютно стерильным, при исследовании по методу Коха на поверхности питательной среды выросли отдельные колонии кокков, устойчивые к воздействию ультрафиолетового излучения.

Список литературы: 1. *Кузьмин В.А. Влияние аэрозольной дезинфекции животноводческих помещений препаратом фумийод на уровень бактериальной загрязнённости*

воздуха/ В.А.Кузьмин, Л.С.Фогель, А.А.Сухинин, С.А.Макавчик, Л.И.Смирнова. Д.А.Орехов //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.-2020.-№2.-С.28-32. 2. Смирнова Л.И. Практическая микробиология.//Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С-73. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С.29-30.

УДК 637.56:614.31:341.222.4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ КОНТРОЛЬ (НАДЗОР) ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ВВОЗИМОЙ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ НА ТЕРРИТОРИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Студ. ВСЭ **Антипова Е.И.**
Научн. рук.: доц. Заходнова Д.В.

Осуществлением государственного ветеринарного контроля (надзора) за безопасностью импортной рыбы и рыбной продукции, ввозимой на территорию Санкт-Петербурга, занимается Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

Провели анализ работы государственных ветеринарных инспекторов контрольного ветеринарного пункта грузового терминала «Пулково» (ГТП) за 2020 год. На данный склад временного хранения принимается продукция, ввозимая авиа и автотранспортом. Инспекторы государственного ветеринарного надзора для проверки поступившего на склад груза осуществляют физический, документарный и лабораторный контроль. Документарный контроль заключается в проверке документов, подтверждающих безопасность в ветеринарном отношении рыбы и морепродуктов, а также наличие разрешений на ввоз или транзит подконтрольных товаров. Физический контроль включает в себя досмотр груза; проверку соответствия подконтрольных товаров данным, указанным в предъявленных сопроводительных документах; контроль соответствия транспортного средства ветеринарно-санитарным требованиям, необходимым для перевозки подконтрольных товаров; контроль соответствия упаковки и маркировки установленным требованиям, а также контроль условий и режима перемещения (перевозки) груза. [3]

К ввозу на территорию Российской Федерации не допускаются рыба и морепродукты, не отвечающие требованиям безопасности, указанным в Техническом регламенте «О безопасности рыбы и рыбной продукции» ТР ЕАЭС 040/2016. Например, мороженая рыба и морепродукты, имеющие температуру в толще продукта выше минус 12 градусов Цельсия или подвергнутые дефростации в период транспортировки, рыбная продукция, произведённая из ядовитых семейств рыб или обсемененная возбудителями бактериальных инфекций. [2]

В период действия ограничительных санкций на ввоз в РФ рыбы и гидробионтов, увеличилось количество импортируемой продукции из стран Азиатско-Тихоокеанского региона. [1]

Установили, что в 2020 году на территорию Санкт-Петербурга ввозилась продукция из разных стран. Данные о происхождении груза на рис.1.

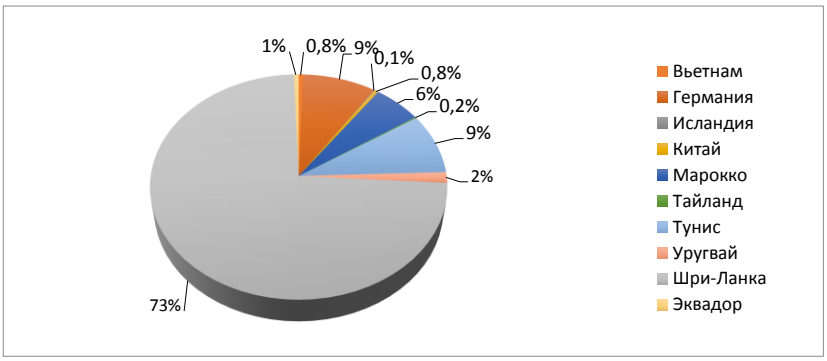


Рисунок 1. Данные об импорте на территорию Санкт-Петербурга рыбы и морепродуктов в 2020 году

Как видно на рисунке подавляющее большинство партий 73% было поставлено из Шри-Ланки, Туниса – 9%, Марокко – 6%.

Данные о количестве ввезённой и осмотренной рыбной продукции в 2020 году представлены в таблице.

Таблица

Количественный анализ ввезённых рыбы и морепродуктов в 2020 году

№ п/п	Наименование ввозимой продукции	Количество, кг
1.	Готовая или консервированная рыба, икра осетровых и ее заменители, изготовленные из икры рыб	575,663
2.	Готовые или консервированные ракообразные, моллюски и прочие водные беспозвоночные	11
3.	Моллюски в раковине или без раковины, живые, охлажденные, сушенные, соленые или в рассоле	1093,32
4.	Ракообразные в панцире или без панциря, живые, охлажденные, мороженные, сваренные на пару или в кипящей воде	623,15
5.	Рыба свежая или охлажденная	939,95
6.	Рыба сушеная, соленая или в рассоле, рыба горячего или холодного копчения	16,05
7.	Филе рыбное и прочее мясо рыбы (включая фарш), свежее, охлажденное или мороженное	1895,75

Из данных таблицы видно, что общее количество ввезённой через ГТП «Пулково» и осмотренной свежей рыбы составило – 939,95 кг, рыбной продукции – 2487,463 кг и морепродуктов – 1727,47 кг.

По результатам осмотра ветеринарные инспекторы взамен импортного ветеринарного сертификата оформляют ветеринарный сертификат Таможенного Союза, который сопровождает груз до места назначения.

Из вышесказанного, можно сделать вывод, что инспекторы Северо-Западного межрегионального управления Россельхознадзора в полной мере проводя комплекс контрольно-надзорных мероприятий, прослеживают соответствие импортной рыбы и морепродуктов завезённых на территорию Санкт-Петербурга Единым ветеринарным требованиям безопасности, тем самым осуществляя не только охрану территории от заноса заразных болезней животных из иностранных государств, но и обеспечивая продовольственную безопасность и здоровье населения всей страны.

Список литературы: *1. Бударина, Д.А. Лабораторный мониторинг безопасности водных биоресурсов в системе обеспечения продовольственной безопасности / Д.А. Бударина, Д.В. Заходнова // Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны». Санкт-Петербург, ФГБОУ ВО СПбГАВМ, Зоосфера, 2017г. С.31-33. 2. Заходнова, Д.В. К вопросу о систематизации обязательных требований, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по государственному контролю (надзору) в области ветеринарии. / Д.В. Заходнова, И.И. Шершнева, Д.А. Орехов, М.В. Виноходова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии №1-2018, Санкт-Петербург, СПбГАВМ. С.20-23. 3. Заходнова, Д.В. Порядок организации государственного ветеринарного контроля (надзора) на государственной границе Российской Федерации / Д.В. Заходнова, И.И. Шершнева, М.В. Виноходова // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПБГАВМ. - 2019. С.13-16.*

УДК 611.3-018:636.3

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Асп. 3к. **Асланов В.С.**
Научн. рук.: проф. Зеленевский Н.В.

Эдильбаевская порода овец является одной из востребованных в овцеводстве, так как эти овцы очень хорошо адаптируются к суровым условиям окружающей среды. Органы пищеварения с момента рождения до смерти являются наиболее подверженными заболеваниям различного генеза у данного вида животных. Благодаря детальному исследованию мы сможем создать породно-возрастную базу для специалистов в практической и научной деятельности. Цель исследования – изучить гистологические особенности подвздошной кишки овец эдильбаевской породы.

Материалом для исследования послужил участок подвздошной кишки овец эдильбаевской породы в возрасте одного года и старше, полученный при забое из фермерского хозяйства «Убойный пункт» ИП Юсубов О.М. Ленинградской области Российской Федерации.

Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 3-5 мкм, которые окрасили Трихромом по Массону, альциановым синим и гематоксилином и эозином. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа Carl Zeiss Axio Scop 2 Plus (Германия) при увеличении 40, 100, 400, 1000. Микрофотографирование проводили при помощи цифровой фотокамеры Carl Zeiss Axio Cam ERc5s (Германия) и программного обеспечения Axio Vision 4.8 Морфометрические измерения проводили вручную при помощи программного обеспечения Axio Vision 4.8, ImageJ (Германия).

При исследовании было установлено, что стенка подвздошной кишки у овец эдильбаевской породы состоит из следующих оболочек: слизистой, подслизистой основы, мышечной и серозной.

У взрослых овец эдильбаевской породы в стенке слизистой оболочки подвздошной кишки располагаются ворсинки, как правило, преобладают – цилиндрической, пальцевидной, листовидной и языковидной форм, а также хорошо видимые крипты и бокаловидные клетки, выделяющие слизь. Толщина слизистой оболочки подвздошной кишки у взрослых овец эдильбаевской породы составила в среднем – 825,70±92,40 мкм. Высота ворсинок составила в среднем – 422,30±51,80 мкм.

Толщина ворсинок в среднем равна – 153,70±14,20 мкм. Глубина крипт в среднем достигает – 190,50±14,30 мкм. Толщина подслизистого слоя слизистой оболочки составила в среднем – 219,40±22,80 мкм. Мышечная и серозная оболочки подвздошной кишки в данной возрастной группе имели типичное гистологическое строение. Толщина мышечной оболочки составила в среднем – 190,20±22,10 мкм. Толщина внутреннего слоя мышечной оболочки равна в среднем – 115,40±19,60 мкм. Толщина наружного слоя мышечной оболочки достигает в среднем – 58,10±7,40 мкм. Толщина серозной оболочки составила в среднем – 37,70±5,40 мкм.

Таким образом, при исследовании было установлено, что в стенке оболочек тонкой кишки у овец эдильбаевской породы выявляется ряд породных закономерностей микроморфологического строения. Слизистая, мышечная и серозная оболочки тонкой кишки развиваются поэтапно, неравномерно с некоторым опережением то слизистой, то мышечной оболочек.

Список литературы:*1. Гущин, Я. А. Влияние фиксирующих жидкостей на микроскопическую структуру органов мелких лабораторных животных / Я. А. Гущин, А. А. Мужикян // Международный вестник ветеринарии, 2014. – № 3. – С. 88-94. 2. Давлетова Л. В. Морфофункциональные основы формирования в онтогенезе типов пищеварения жвачных и всеядных животных / Л.В. Давлетова, Л.Т. Капралова, А.Г. Термелева. – М.: Наука, 2008. – 78 с. 3. Зеленевский, Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии, Т.2 Спланхнология и ангиология // Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин – СПб: изд-во «ИКЦ», 2014. – 160с. 4. Кудряшов, А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. – Ч.2. – Ветеринарная практика. 2005, 1(28). – С. 33-37.*

УДК 637.54:614.31:619

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГУСЕЙ

Студ. ВСЭ **Бадмаев А.П.**
Научн. рук.: доц. **Калюжная Т.В.**

Вопросы контроля качества и безопасности пищевых продуктов, в том числе мяса птицы, реализуемого в торговой сети, являются актуальными и приоритетными [3]. Помимо, распространенного мяса цыплят – бройлеров в торговой сети нередко можно встретить мясо других видов сельскохозяйственной птицы, в том числе гусей. Мясо гусей характеризуется калорийностью около 320 ккал на 100 грамм, что выше калорийности мяса других видов сельскохозяйственной птицы, а содержание белка и жира составляет 16% и 35% соответственно.

Однако гусиное мясо при несоблюдении условий хранения и реализации может подвергаться порче [1; 2]. Поэтому определения качества и безопасности мяса гусей, реализуемого в торговой сети, остается актуальным.

Цель работы заключалась в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса гусей, приобретенного в торговой сети г. Санкт-Петербурга.

Материалами исследований служили 18 проб охлажденных тушек гусей, приобретенных в торговой сети г. Санкт-Петербурга.

Ветеринарно-санитарную экспертизу проб охлажденных тушек гусей проводили на соответствие ГОСТ 33816-2016 «Мясо гусей (тушки и их части). Технические условия (Переиздание)» определяя: внешний вид и цвет поверхности тушки; консистенцию и запах тушек; состояние жировой ткани; состояние серозных оболочек грудной и брюшной полости; состояние мышц на разрезе; прозрачность и аромат паров бульона при постановке пробы варкой; наличие продуктов первичного распада белка при постановке реакции с сернокислой медью; наличие аммиака и солей аммония при постановке реакции с реактивом Несслера, количество микроорганизмов и степень распада мышечной ткани при микроскопии мазков-отпечатков. Определение органолептических, физико-химических и микроскопических показателей проводили, руководствуясь, ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований».

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы проб мяса гусей представлены в таблице.

Анализируя данные, представленные в таблице можно сделать вывод о том, что по органолептическим, физико-химическим и микроскопическим показателям исследуемое мясо гусей соответствует требованиям ГОСТ 33816-2016 «Мясо гусей (тушки и их части). Технические условия (Переиздание)». Так, мышцы тушки слегка влажные, упругой консистенции, имеют специфический запах, свойственный данному виду мяса. Бульон после постановки пробы варкой прозрачный со специфическим ароматом. Продукты

первичного распада белка отсутствовали в бульоне, так как он оставался прозрачным, а при определении аммиака и солей аммония вытяжка приобретала зеленовато-желтый цвет, что свидетельствовало об их отсутствии. Количество микроорганизмов в поле зрения при микроскопии мазков-отпечатков составляло менее 20, а также не было обнаружено следов распада мышечной ткани.

Таблица 1

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса гусей

Показатель	№ проб																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Внешний вид и цвет поверхности тушек	Беловато-желтого цвета, блестящая, слизь на поверхности тушек отсутствует																	
Консистенция	Упругая, образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается																	
Запах тушки	Специфический, свойственный данному виду мяса																	
Состояние жировой ткани	Цвет жира бледно желтый																	
Состояние серозных оболочек грудной и брюшной полости	Влажные, блестящие, слизь и плесень отсутствуют																	
Состояние мышц на разрезе	Слегка влажные, на фильтровальной бумаге не остается влажное пятно. Цвет мышц красный																	
Прозрачность и аромат паров бульона	Прозрачный, аромат специфический																	
Наличие аммиака и солей аммония	Вытяжка прозрачная, зеленовато-желтого цвета																	
Продукты первичного распада белка	Бульон прозрачный																	
Микроскопия мазков-отпечатков	9	7	11	13	7	5	10	6	8	10	7	8	5	8	4	8	11	6

Таким образом, проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса гусей является необходимым аспектом в обеспечении продовольственной безопасности нашей страны.

Список литературы: *1. Orlova D., Drozd A., Using the histological method to identify the turkey meat thermal state / D. Orlova, A .Drozd //Adv. Anim. Vet. Sci. – 2020. – Т. 8. – №. s2. – С. 12-17. 2. Орлова, Д. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса утки / Д. А. Орлова, Т. В. Калюжная, Д. С. Барахов // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 99-102. 3. Токарев, А. Н. Идентификация охлажденного и замороженного мяса птицы с помощью нового экспресс-метода / А. Н. Токарев, В. А. Пашкова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 3. – С. 204-206.*

УДК 619:614.31:637.54’65.07

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МЯСА УТКИ

Маг. ВСЭ **Барахов Д.С.**
Научн. рук.: доц. Орлова Д.А.

Мясная продукция для человека имеет особое значение, так как содержит в себе высокое количество белков, а некоторые виды мяса и жиров. Белки являются главным строительным материалом в организме, без которого невозможен синтез ферментов, нейромедиаторов, гормонов и других важных соединений. Жиры же в свою очередь являются хорошим источником энергии, а также, вместе с белками, участвуют в строительстве клеток организма. В связи с этим огромную популярность в последние годы набирает мясо домашних уток. Утиное мясо обладает высокими гастрономическими качествами. Из-за увеличения динамики производства утиного мяса возрастает необходимость оценки качества и биологической безопасности продукта. Рациональным также является проведение анализа питательной ценности красного и белого утиного мяса в сравнительном аспекте для разработки индивидуальных продуктов питания.

В лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы было исследовано пятнадцать единиц утиных тушек. Были определены следующие показатели: органолептические свойства, наличие продуктов первичного распада белка, аммиака и солей аммония, количество летучих жирных кислот, перекисное и кислотное число жира, микроскопия мазков отпечатков. Все исследования были проведены в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (утв. Минсельхозом СССР 27.12.1983)», ГОСТ 31990-2012. Межгосударственный стандарт. Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия», ГОСТ 34567-2019 «Мясо и мясные продукты. Метод определения влаги, жира, белка, хлористого натрия и золы с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области».

В результате ветеринарно-санитарного осмотра установили, что упитанность тушек удовлетворительная, патологические изменения на тушках отсутствуют, степень обескровливания хорошая. Цвет поверхности тушек в зависимости от породы варьирует от желто-розового до темно-желтого цвета. Серозные оболочки влажные, блестящие, мышцы на разрезе слегка увлажненные, упругие, плотные. Жировая ткань имеет характерный желтый цвет. Запах специфический, бульон в пробе варкой ароматный и прозрачный с крупными каплями жира на поверхности. При определении продуктов первичного распада белка бульон оставался прозрачным, аммиак и соли аммония в реакции с реактивом Несслера не обнаружены – вытяжка прозрачная, зелено-желтого цвета. Количество летучих жирных кислот составило

3,3±0,2 мг KOH, кислотное число жира – 1,94±0,12 мг NaOH, перекисное число жира – 0,006±0,001 г йода. При микроскопии мазков отпечатков было выявлено не более 9±1 микробных клеток в поле зрения.

Для определения пищевой ценности была проведена спектрометрия утиного мяса на инфракрасном анализаторе «Инфралюм ФТ-12» по таким показателям как содержание влаги, белка и жира. В мясе утки с грудной области установили в среднем 20,89±0,87 % белка, жира 2,41±0,03 %, влаги 74,6±1,23 %, а в мясе с бедренной области белка 19,9±1,06 %, что на 0,99% меньше, чем в мясе грудки, жира 3,28±0,08 % - на 0,87 % больше по сравнению с мясом грудной части, содержание влаги в мясе берда было выше на 0,42%, чем в мясе грудки и составило 75,02±1,31 %.

Мясо уток обладает высокой биологической и пищевой ценностью, однако при несоблюдении ветеринарно-санитарных требований при производстве и хранении данная продукция может представлять угрозу для здоровья потребителей. Комплексный подход при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса утки позволяет осуществлять оценку его доброкачественности и обеспечить выпуск безопасного продукта.

Список литературы: *1. ГОСТ 31990-2012 «Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия». Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200103776. Дата обращения: 16.01.2022. 2. Orlova, D. Using the histological method to identify the turkey meat thermal state / D. Orlova, A. Drozd // Advances in Animal and Veterinary Sciences. – 2020. – Vol. 8. – No S2. – P. 12-17. 3. Орлова, Д. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса утки / Д. А. Орлова, Т. В. Калюжная, Д. С. Барахов // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 99-102.*

УДК 17.035.1

ПРОБЛЕМА ЭГОИЗМА И ЛЮБВИ К СЕБЕ В ГУМАНИСТИЧЕСКОЙ ЭТИКЕ ФРОММА

Студ. 2 к. ФВМ **Басова П.О.**
Научн. рук.: асс. Севастьянова А.Д.

Актуальность исследования проблемы эгоизма заключается в том, что в современном обществе сих пор не существует консенсуса в отношении этической оценки эгоизма. Основной целью данного исследования является реконструкция этических взглядов Э. Фромма, касающихся проблемы эгоизма на основе анализа произведения «Человек для себя: Исследование психологических проблем этики» [3].

Стоит сказать, что этические отношения включают не только момент субъективный (Я-Я), но и объективный (человек-человек) [1]. В современном обществе существует две полярные позиции по отношении к высшим ценностям, тому, что является благом для человека, соответственно, выделяются два типа этики. Э. Фромм следующим образом

определяет авторитарную и гуманистическую этику. «В авторитарной этике авторитет определяет, в чем благо человека, и он же устанавливает законы и нормы поведения; в гуманистической этике человек сам и творец норм, и их исполнитель, он их создает, он их регулирует и он их соблюдает» [3, с. 7].

С одной стороны, в теологии и в религии утверждается тезис о том, что себялюбие есть высшее зло – это означает «не делать то, что хочешь, отказ от своих желаний во имя желаний авторитета». Это требование можно трактовать как подавление развития личности, попытку заставить человека идти на жертвы и подчинение, выполнять только те действия, которые служат авторитету. С другой стороны, в современном обществе популяризируется и противоположный лозунг: «Помни о собственной выгоде, действуй, как лучше для себя». Идея о том, что эгоизм – это основа всеобщего благополучия оказалась фундаментом общества конкуренции. В результате, два противоречивых принципа в одной культуре приводят к дезориентации индивида. «Метание между двумя этими догмами серьезно вредит процессу интеграции личности. Эта дезориентация является одним из главных источников душевного разлада и беспомощности современного человека» [3, с. 65].

Э. Фромм указывает на логическую ошибку в утверждении, что любовь к себе и любовь к другим являются взаимоисключающими. Поскольку сам человек не может исключаться из круга человеческих существ, нет понятия человека, не включающего меня самого. Поэтому любовь к собственному Я связана с любовью ко всякому другому Я. Соответственно, утверждение собственной жизни, счастья, развития и свободы основано на способности любить (заботе, уважении, ответственности и знании). Определение свободы воли Э. Фромма можно сравнить с дефиницией, которую даёт Г. Мор [2, с. 53] – по его мнению, человек, способный к плодотворной любви, любит и себя, если он может любить только других, то он вообще неспособен любить. Таким образом, гуманистическая этика утверждает, что нельзя любить окружающих, не находясь в гармонии с собой.

В заключении можно сделать вывод, что гуманистическая этика Э. Фромма утверждает, что человек обретает себя и свое счастье только в родстве и солидарности с людьми. Любовь к ближнему – врожденная способность человека, это его сила, благодаря которой он роднится с миром и делает мир по-настоящему своим.

Список литературы: *1. Перов В.Ю., Севастьянова А.Д. Проблема морального содержания права в концепции Дж. Финниса 2018. № 3 (6085). 2. Савинов Р.В., Севастьянова А.Д. Понятие свободы в этике Генри Мора // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : Сборник научных трудов, посвященный объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В. году науки и технологий. 2021. С. 51–55. 3. Фромм Э. Человек для себя: Исследование психологических проблем этики / Э. Фромм, Минск: Коллегиум, 1992. 253 с.*

УДК 556.531(470.316)

БИОИНДИКАЦИЯ ЭВТРОФИРОВАНИЯ РЕКИ КОТОРОСЛЬ В ГРАНИЦАХ ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ

Маг. ВБРиА **Беренев Ю.Е**., студ. ФВМ **Махнин И.А.**
Научн. рук.: Бахта А.А.

Проблема эвтрофирования на сегодняшний день приобрела глобальный характер [2, 3]. Для оценки трофического состояния водоема можно использовать соотношение численности копиотрофов и олиготрофов. Данные группы организмов являются достаточно информативными в оценке состояния водоема. Цель работы**:** провести оценку качества воды реки Которосль по показателям бактериопланктона в границах города Ярославля

Исследование проводили в 2021 году на базе лаборатории факультета биологии и экологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова.

Объектом исследования служили пробы воды, отобранные в следующих точках: №1 слияние р. Волга и р. Которосль (Кировский район); №2 участок р. Которосль (п. Дубки); №3 участок р. Которосль (п. Творогово).

Оценку качества воды проводили по показателям бактеопланктона [1]. Для получения изолированных колоний перед посевом готовили ряд десятикратных разведений проб воды (1:10; 1:100). Из исходной пробы воды, а также из каждого разведения производили посевы глубинным способом в чашки Петри на две среды: МПА и МПА 1:10. Посевы производили в двух проворностях. Инкубировали в термостате 7 суток при 28^{o}С. По истечении срока инкубации проводили подсчет колоний, их морфологическое описание и затем микроскопирование. При микроскопировании определяли основные диагностические отличия микробных клеток: морфологию, отношение к окраске по Граму, подвижность, наличие спор.

Определение численность копиотрофов и олиготрофов проводили по формуле 1.1.

$$N = \frac{(n \pm m) * r}{v} [\text{КОЕ/мл}] \quad 1.1.$$

где N – численность копиотрофов/олиготрофов, выросших на среде МПА; n – среднее число колоний на чашках Петри, засеянных из одного разведения; r – разведение, из которого произведен посев; V – объем посевного материала, мл; m – стандартная ошибка.

Индекс трофности ($И_т$) определяли по формуле 1.2.

$$И_т = N_{\text{мпа:10}} / N_{\text{мпа}} \quad 1.2.$$

где $N_{мпа}$ – численность копиотрофных бактерий, выросших на МПА; $N_{мпа:10}$ – численность олиготрофных бактерий, выросших на МПА:10.

Проведен анализ проб воды отобранных на различных участках р. Которосль (табл.1)

Таблица

Индекс и категория трофности исследуемых участков

Точка отбора проб	Число копиотрофов, КОЕ/мл	Число олиготрофов, КОЕ/мл	$И_т$	Преобладающий морфотип	Категория трофности
1.	420	820	1,95	Грамположительные спорообразующие палочки	Политрофная
2.	129	715	5,5	Грамположительные не спорообразующие палочки	Мезотрофная
3.	510	1028	2,02	Грамположительные не спорообразующие палочки	Политрофная

В экологии водоемов копиотрофы считаются высокочувствительным индикатором загрязнения водоемов органическими веществами бытового происхождения и другими легкоразлагаемыми продуктами. Следовательно, при высокой численности копиотрофов, ниже индекс трофности и тем выше степень загрязнения водоема.

На участке №1 (слияние р. Волга и р. Которосль) индекс трофности ровняется 1,95, что соответствует политрофному типу водоемов. Данный тип является антропогенно-эвтрофированным водоемом и подвержен сильной биогенной нагрузке. Аналогичная ситуация наблюдается на участке №3. Индекс трофности – 2,02, водоем политрофного типа. Индекс трофности участка №2 ровняется 5,5 и соответствует мезотрофному типу водоемов. Для данного типа характерна умеренная биогенная нагрузка.

В различных литературных источниках бытует мнение, что в большинстве природных вод преобладают грамотрицательные палочки, однако анализ преобладающих морфотипов показал, что на участке №1 широко распространены грамположительные спорообразующие палочки, что наблюдается при загрязнении водоема. На участках №2 и №3 преобладают грамположительные не спорообразующие палочки, что косвенно говорит об усиленных процессах эвтрофикации водоема.

Таким образом проведена оценка качества воды реки Которосль по показателям бактеопланктона в границах города Ярославля.

Список литературы: *1. Кондакова Г.В. Биоиндикация. Микробиологические методы исследования экосистем. - Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2012. - 48 с. 2. 2. Оказова З.П., Автаева Т.А., Использование микроорганизмов в качестве индикаторов загрязнения окружающей среды // современные проблемы науки и образования. - 2015. - №5. - с. 636. 3. Карпенко Л. Ю. Оценка экологического состояния Южного озера системы солдатских озер / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, К. П. Кинаревская, П. А. Полистовская // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – С. 46-47.*

УДК 636.7.082.453.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕРТИЛЬНОГО ПЕРИОДА И ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СУКИ

Студ. ФВМ **Бирюкова П.В.**
Научн. рук.: доц. Ладанова М.А.

В клинику обратились владельцы собаки с целью определения фертильного периода и проведении искусственного осеменения. Решение о трансцервикальном осеменении принято на основании спермограммы кобеля, ввиду его наличия патологических форм сперматозоидов в образце более 38% и подвижности 75%, наибольшая вероятность возникновения беременности именно при внутриматочном осеменении.

После проведения первичного приема даны рекомендации: сдать анализ крови на прогестерон в динамике, провести вагинальную цитологию.

Цитология влагалищного мазка основана на определении циклических клеточных преобразований, которые происходят в эпителии влагалища под влиянием изменения уровня половых гормонов – в частности эстрогенов.

Техника проведения исследования: материал получен при помощи влагалищного зонда, нанесен на предметное стекло, зафиксирован и окрашен красителем. Мазок исследован при помощи световой микроскопии в 10 полях зрения. По результатам цитологии: поверхностные и сквамозные клетки в мазке - 80%, что характерно для стадии эструса.

Даны рекомендации сдавать анализы крови на прогестерон для определения фертильного периода раз в 1-3 дня. При проведении данного исследования у исследуемого животного наблюдалось повышение уровня прогестерона на третий раз сдачи анализа 16.11.2021 и составляло 4,3 нг/мл.

На основании полученных результатов исследований сделан вывод о наиболее вероятном дне овуляции 17.11.2021. Через 2 суток от овуляции наступает фертильный период. По желанию владельцев 19.11.2021 проведено внутривлагалищное осеменение.

Внутриматочное осеменение (трансцервикальное) – один из методов искусственного оплодотворения, при котором эякулят вводится непосредственно в полость матки. У исследуемого животного данная процедуры была выполнена 20.11.2021, на второй день от овуляции с применением замороженной спермы. С целью минимизирования рисков травмирования слизистой оболочки влагалища и шейки матки данная процедура была выполнена под общей анестезией.

Техника выполнения трансцервикального осеменения: необходимо ввести видеоэндоскоп во влагалище суки до момента визуализации шейки матки. Далее под контролем камеры ввести специальный катетер через приоткрытую шейку матки и ввести через катетер подготовленную сперму непосредственно в полость матки (обычно используется свежеполученный или замороженный материал).

Плюсами данного метода является: высокая эффективность оплодотворения в связи с поступлением спермы непосредственно в матку и соответственно со снижением рисков потери части эякулята во влагалище или в результате подтекания из вульвы; уменьшение рисков возникновения половых инфекций; визуализация репродуктивного тракта самки во время проведения вагиноскопии, что позволяет оценить состояние половых путей, исключить скрытые патологии (анатомические изменения или воспалительные процессы), а также убедиться в правильности выбранных сроков вязки.

Даны дальнейшие рекомендации о проведении повторного внутриматочного осеменения при помощи видеоэндоскопии. По желанию владельца повторно манипуляция не была проведена и выполнено вновь внутривлагалищное осеменение 21.11.2021.

По результатам 3 проведенных оплодотворений назначено повторное УЗ исследование на 24 день от овуляции в качестве ранней диагностики беременности. При проведении УЗ исследования визуализируется 3 плода, на основании данного метода был определен срок гестации по определенной формуле:

ICC у гигантских собак: ДДР=(мм-88,1)/1,9

ICC – внутренний диаметр хорионической полости, ДДР – дней до родов.

Точность этого измерения +/- 1 день.

ДДР= (164мм – 88,1)/1,9 = 40.

Заключение: предварительная дата родов согласно формуле 20.01.2022.

Отклонений в состоянии у животного во время контрольного осмотра не выявлено. Беременность протекает в норме.

Даны следующие рекомендации: провести повторное УЗ исследование для повторного определения сроков гестации более точным методом, а также перевести животное на корм Starter начиная с 5 недели беременности.

09.01.2022 проведено контрольное УЗ исследование. Выполнено определение сроков гестации по формуле, применимой с 5-й по 9-ю неделю беременности:

Согласно измерению: ДДР = (36,6 – 29)/0,7 = 11 дней;

Заключение: в рогах матки визуализируется 3 плода, ЧДД в пределах нормы, плоды жизнеспособны. Планируемая дата родов 20 января.

20 января 2022 самостоятельные роды без патологий, 3 жизнеспособных щенка. В послеродовой период у самки никаких нарушений не выявлено.

Список литературы: *1. Ладанова М.А. Искусственное осеменение сук / М.А. Ладанова, Е.Г. Мебония // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2018г. С. 130-131. 2. Племяшов К.В. Искусственное осеменение собак свежеполученной спермой / К.В. Племяшов, Н.Б. Баженова, И.В. Смышляев, М.А. Ладанова, С.С. Богданова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2016г. №4. с. 134-135. 3. Племяшов К.В. Определение оптимальных сроков вязки у собак при исследовании вагинальных мазков / К.В. Племяшов, Н.Б. Баженова, И.В. Смышляев, М.А. Ладанова, С.С. Богданова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2016г. №4. С. 132-134*

УДК 617.3:636.7

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ У СОБАК

Студ. ФВМ **Богатырева Е.С.**
Науч. рук.: асс., к.в.н. Пец П.А.

Введение. В настоящее время болезни опорно-двигательного аппарата широко распространены среди всех хирургических заболеваний, особенно у собак. Наиболее часто встречаются патологии коленного сустава, такие как разрыв передней крестовидной связки и вывих коленной чашечки [4]. Коленный сустав по анатомическому строению является сложным одноосным суставом, представляющим собой совокупность нескольких структур: бедроберцового сустава, сустава коленной чашки, проксимального межголенного сустава [1]. Более того, он имеет как коллатеральные, так и крестовидные связки, способные предотвратить смещение бедренной и большеберцовой костей относительно друг друга в дорсо-плантарном направлении [4]. В частности, передняя крестовидная связка предохраняет коленный сустав от избыточного разгибания, сдерживает чрезмерное вращение и смещение большеберцовой кости вперед, тем самым обеспечивая стабильность сустава [2,3]. Несмотря на большое количество составных компонентов сустава, которые создают его прочность, он подвергается максимальным нагрузкам, в результате чего развиваются травматические и дистрофические изменения.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ветеринарной клиники, располагающейся на территории ФГБОУ ВО СПбГУВМ. В качестве материала для исследования была сформирована группа, состоящая из 90 животных, с подтвержденными ортопедическими патологиями за период с 01.01.2020 по 15.10.2020.

Все собаки с подозрением на наличие разрыва передней крестовидной связки или вывиха коленной чашечки, подвергались тщательному ортопедическому осмотру врача-хирурга. Он проводил ортопедические тесты, а в некоторых случаях дополнительно использовал рентгенологический метод исследования.

Для диагностирования вывиха коленной чашечки главная цель клинического обследования состояла в том, чтобы исключить другие возможные причины хромоты. С этой целью осуществлялась пальпация обеих тазовых конечностей в области коленного сустава, определялось положение коленной чашечки в суставе, оценивалась походка животного. Затем для постановки точного диагноза использовалось рентгенологическое исследование в двух проекциях: прямой и боковой.

При подозрении на разрыв передней крестовидной связки (ПКС) во время клинического обследования применялся тест “выдвижного ящика”. Сущность данного ортопедического теста заключается в том, что при наличии разрыва ПКС наблюдается краниальное смещение голени относительно

мыщелков бедра. Кроме того, использовался компрессионный тест Хендерсона. Тест считался положительным, если при выполнении сгибания скакательного сустава ощущалось движение бугристости большеберцовой кости в краниальном направлении.

В дальнейшем была осуществлена статистическая обработка данных.

Результаты. Разрыв передней крестовидной связки зарегистрирован у 12 собак (13,33%), вывих коленной чашечки – у 9 животных (10%).

Выводы. Таким образом, в результате статистического анализа была определена распространенность разрыва ПКС и вывиха коленной чашечки среди группы собак. Оба заболевания составили чуть менее одной четверти от всех зарегистрированных ортопедических патологий. Важнейшими элементами диагностики послужило применение специальных тестов и рентгенологического исследования, а также верная интерпретация результатов.

Список литературы: *1. Анатомия собаки / Зеленевский Н. В., Соколов В.И., Чумаков В. Ю. [и др.] // – Санкт-Петербург: Право и управление, 1997. – 340 с. 2. Левинсон, Л. В. Диагностика при разрыве передней крестовидной связки / Л.В. Левинсон, А. А. Стекольников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 82-86. 3. Левинсон, Л. В. Сравнительная характеристика хирургических методов лечения при разрыве передней крестовидной связки/ Л.В. Левинсон, А. А. Стекольников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 112-115. 4. Лобо А. Оперативные методы лечения собак при разрыве крестообраной связки коленного сустава / А. Лобо // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2011. – №2. – С. 62-65.*

УДК 616.98:579. 834.115-07:636.7

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛЕПТОСПИРОЗА У АЛЯСКИНСКОГО МАЛАМУТА

Студ. ФВМ **Богомолова Ю.Г.**, асс. **Мищенко Н.В.**
Научн. рук.: проф. Козыренко О.В.

Лептоспироз – острое инфекционное природно-очаговое зоонозная болезнь, бактериальной природы, поражающая многие виды сельскохозяйственных и домашних животных, а также опасное для человека. Возбудителем лептоспироза являются бактерии из рода *Leptospira*, передающиеся контактно, алиментарно, аспирационно, а также посредством укуса блох и клещей [2].

Целью нашего исследования являлась диагностика лептоспироза у аляскинского маламута и назначение соответствующего лечения.

В ветеринарную клинику города Рига, Латвия, обратились владельцы аляскинского маламута по кличке «Лаки» с целью достать клеща, который находился на морде животного под правым ухом. Владелец собаки заносил животное в клинику на руках, состояние животного было вялым и апатичным. Из анамнеза: возраст животного – 7 месяцев, приобретен у частного лица, а у нынешних владельцев находится всего неделю. Также следует от-

метить, что собака была иммунизирована вакциной - Nobivac DHPPi + Lepto + Rabisin.

После удаления клеща и обработки места укуса был проведен внешний осмотр собаки. Слизистые оболочки красного цвета и температура 39,2^{O}C, что говорит о возможном развивающемся инфекционном процессе.

В ходе осмотра было принято решение провести дополнительные исследования – биохимический анализ крови и серологическую диагностику. В результате серологической диагностики выявлены антитела к L.i.canicola 1:100, L.i.ichterohaemorrhagiae 1:400.

Диагноз: лептоспироз (leptospirosis) так как одним из путей передачи возбудителя является трансмиссивный [4], в данном случае вероятной причиной заражения собаки послужил укус клеща.

Лечение назначено с учетом возраста и состояния собаки [1]. Не дожидаясь результатов серологической диагностики, животному был введен подкожно физиологический раствор NaCl 0,9% в объеме 250 мл, а также нестероидный противовоспалительный препарат «Рикарфа» 5% в дозе 1,8 мл, подкожно. После получения положительного результата серологической диагностики Лаки назначили препарат «Доксилан» в таблетках, внутрь по ¼ таблетки 1 раз в день на курс в 21 день.

В результате проведенного лечения наступило полное выздоровление через 27 дней с момента обращения владельцев в клинику. Весь курс лечения Лаки находился под наблюдением специалистов для контроля и корректирования лечения, регулярно проводились исследования крови на обнаружение Leptospira spp.

Таким образом, данный клинический случай наглядно показывает необходимость своевременной диагностики, правильной постановки диагноза и лечения животных больных лептоспирозом, а также важности оценки эпизоотической ситуации и соблюдения правил проведения общей и специфической профилактики по соответствующей болезни.

Список литературы: *1. A.Niemane Speciālā epizootoloģija / Niemane A. // Journal Zvaigzne. – 1999. – P. 229-237. 2. Аликова Г.А. Годовая и многолетняя неравномерность (динамика биологической опасности эпизоотического проявления инфекционной паразитарной системы лептоспироза в условиях приграничных территорий / Г.А. Аликова, Н.В. Роньшина, Г.А. Самоделкин, А.В. Пашкин, О.В. Козыренко, Л.В. Шилкина, В.В. Сочнев, Ш.Н. Ибрагимов, В.В. Суворин, С.Н. Дедов, Е.С. Пётрушкина // Вопросы нормативно правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – С.60-63. 3. Роберман М.Г. Особенности этиологической структуры лептоспирозов людей и животных в условиях северо-западного экономического района РФ / М.Г. Роберман, А.А. Алиев // Материалы международного агробиотехнического симпозиума, посвященного 80-летию члена-корреспондента РАН, заслуженного деятеля науки РФ Сочнева В.В. 150 инноваций совершенствования ветеринарного обеспечения сельских и городских территорий ВПО ФГБОУ «Нижегородская ГСХА». – 2016. – С. 314-320. 4. Стекольников, А.А. Декоративное собаководство / А.А. Стекольников, Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 436-440 с.*

УДК 617 - 089.5 : 618.4 - 089 : 636.7

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ У СОБАК

Студ. ФВМ **Бондаренко В.В.**
Научн. рук.: доц. Ладанова М.А.

Обнаружение во время исследования беременной суки плодов с пониженной частотой сердечных сокращений (менее 150 ударов в минуту) является показанием для срочного проведения кесарева сечения. Чтобы минимизировать дальнейшее ухудшение состояния плодов, роженицу необходимо стабилизировать.

В клинику обратились владельцы кроличьей таксы по кличке Эльза, возраст 7 лет 3 месяца, массой тела 5,4 кг с жалобами на прекращение родовой деятельности после мертворождения 1 плода. Жалобы на общее состояние во время беременности отсутствуют. Первый щенок родился 20.01.2021 в 22:00 мертворожденным, после чего активная родовая деятельность не наблюдалась. На приеме родовая деятельность не проявляется. Проведено ультразвуковое исследование. Родовая деятельность по-прежнему отсутствует. Обнаружено 4 плода, у одного из плодов наблюдается замедленное сердцебиение.

Мертворождение и брадикардия одного плода во время УЗИ являются показаниями к кесаревому сечению и необходимостью качественного подбора анестезии.

Принято решение о проведении кесарева сечения. При подготовке к анестезии была осуществлена инфузионная терапия раствором Рингера и преоксигенация 100% кислородом. Анестезия выполнена с использованием газового наркоза (изофлуран), внутривенного введения препаратов (пропофол) и эпидуральной блокадой (лидокаин 2%). Извлечен 1 мертвый плод и 3 жизнеспособных. Качественно выполненные реанимационные действия позволили быстро стабилизировать новорожденных и роженицу, а грамотно выполненное анестезиологическое сопровождение позволило минимизировать влияние лекарственных препаратов на новорожденных. На следующий день животные выписаны из клиники в стабильном состоянии с рекомендациями: 1. Синулокс - внутрь по 1 таблетке, 2 раза в день, 5 дней. 2. Физиологическим раствором обрабатывать швы 2 раза в день, до снятия. 3. Использовать воротник и не позволять травмировать область шва. Рекомендованная дата повторного визита – 02.02.2021 (контрольный осмотр, снятие швов). При любых негативных изменениях в состоянии здоровья животного необходимо связаться с лечащим врачом и обратиться в клинику к дежурному врачу.

При реанимации новорожденных для стимуляции деятельности легких и сердца щенкам можно применить 1-2 капли доксапрама гидрохлорида сублингвально и эпинефрин в дозе 0,02-0,2 мг/кг лингвально или интрахеально. Эти же методы неонатальной реанимации можно использовать при патологических родах нормальным путем. Если перед родами самке назначали опиаты, новорожденным под язык помещают 2–5 капель (0,4 мг/мл)

налоксона гидрохлорида. Препарат устраняет угнетение дыхания, однако новорожденный должен оставаться под наблюдением в течение нескольких часов, поскольку нарушение дыхания может возобновиться. Адреналин применяется только после не эффективного массажа и ИВЛ, 0.01-0.03 мг/кг внутрикожно или внутривенно. Атропин не рекомендован, так как не эффективен до 14 дневного возраста. Кристаллоиды - 60-180 мл/кг/сутки. Если необходимо 10% глюкоза 2-4 мл/кг медленно внутривенно.

Когда щенок родился обязательно осматриваем ротовую полость на наличие дефектов, состояние отверстий черепа, наличие ануса и отхождения первородного кала мекония, мочеиспускание должно быть из анатомически нормальной уретры (обращаем внимание на цвет мочи), пупок сухой и без покраснений через 2-3 дня после рождения (если пупок влажный – это показатель наличия воспаления), слизистые оболочки - первую неделю ярко-розовые, затем бледно розовые. Важно отслеживать температурные показатели. Норма: при рождении 34.7 – 37.2, первая неделя 35.5 – 36.0. В первые дни жизни основным продуктом питания щенка служит молоко матери, которое содержит все необходимое для обеспечения нормальной жизнедеятельности его организма. После 3го дня у щенков появляется Рутинговый рефлекс. Необходимо сделать кольцо из пальцев и поднести близко к мордочке щенка. Если щенок попытается просунуть мордочку в кольцо – это считается нормой.

При правильном подборе препаратов для премедикации и анестезии во время кесарева сечения прогноз стабилизации и восстановления матери и щенков благоприятный.

Список литературы: *1. Нечаев А.Ю. Оптимизация анестезиологического обеспечения при оперативном родоразрешении у собак / А.Ю. Нечаев, Д.В. Романов // Тенденции развития ветеринарной хирургии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ. Витебск. 2021г. С.104-106. 2. Branson K. R. Injectable and alternative anesthetic technics, in Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia 4th ed. Tranquilly W. J., Thurman J. C., Grimm K. A. Blackwell publishing, Oxford UK, pp. 273–300, 2007. 3. Nechaev A. The effect of isoflurane anesthesia on the cardiac activity and contractility of pregnant rabbit uterine / A. Nechaev, B. Semenov, V. Videnin, A. Belopolsky, A. Batrakov, V. Mikhalev, G. Nikitin, P. Anipchenko, M. Ladanova, E. Korochkina, T. Kuznetsova // Reproduction in domestic animals. 2019. № S3 P.117-118.*

УДК 616.62-003.7-07-084:636

ДИАГНОСТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И МЕТОДЫ ЕЁ ПРОФИЛАКТИКИ

Студ. 3 к ФВМ **Борисов С.В.**
Научн. рук.: доц. Кныш И.В.

У домашних животных довольно часто встречается такая патология, как мочекаменная болезнь. Мочекаменная болезнь – это образование камней в мочевыводящих путях, вызванное перенасыщением мочи различными ми-

нералами и органическими веществами. Она распространена у собак и у кошек и может привести к странгурии, гематурии, поллакиурии, непроходимости мочевыводящих путей, а в тяжелых случаях, к смерти животного из-за электролитных и метаболических нарушений.

Мочевые камни могут возникать в любом месте мочевыводящих путей, но мочевой пузырь и уретра являются наиболее частыми местами их локализации. У собак и кошек могут развиваться разные типы уролитов: оксалат кальция (CaOx), струвиты, ураты, цистеин и кремнезем. [1, 2, 3]

Поэтому целью исследований явилось изучение встречаемости мочекаменной болезни у собак и кошек, а также методов её диагностики и профилактики.

Исследования проводились в ветеринарной клинике. Объектом исследования были собаки и кошки разного пола, возраста и породы.

Материалы и методы. Для правильной диагностики и дальнейших назначений проводился сбор анамнеза *Anamnesis vitae* и *Anamnesis morbi,* физикальный осмотр (осмотр, пальпация, аускультация), использовались лабораторные диагностические методы (делали общий анализ крови, биохимию крови, общий анализ мочи и визуальная диагностика, для определения наличия возможного основного заболевания в мочевыводящих путях).

Факторы риска развития мочекаменной болезни зависят от состава камней и включают возраст, пол, породу, наличие инфекции мочевыводящих путей, особенности кормления, метаболические нарушения и генетику.

Образование кристаллов зависит от pH мочи, концентрацию минералов, а также наличие или отсутствие промоторов или ингибиторов.

Результаты исследований показывают, что струвиты являются наиболее частыми уролитами у кошек (47,1%), а оксалаты (CaOx) – наиболее частыми уролитами у собак (47%).

Камни CaOx состоят из моногидрата и дигидрата CaOx. Этот тип камня чаще всего встречается у кастрированных котов старшего возраста (старше 7 лет) и собак с кислой мочой. Было обнаружено, что такие породы кошек, как бирманская, персидская, британская и собаки, такие как пудель, шпиц, лхасский апсо и мальтезе, подвержены более высокому риску образования камней CaOx. Основная гиперкальциемия присутствует примерно у 35% кошек с CaOx. Частота заболеваемости мочекаменной болезнью у кошек в зависимости от породы представлена в таблице.

Таблица

Частота заболеваемости мочекаменной болезнью у кошек

Порода	Всего животных, гол	Количество больных (гол.) и % по породе
Персидская	17	6 (35%)
Метисы	214	12 (5,6%)
Британцы	34	1 (3%)

Во многих случаях кристаллурия может быть случайной при анализе мочи, но это не означает, что существует непосредственный риск образования мочевых камней.

Для правильной диагностики мочекаменной болезни у животных при сборе анамнеза особое внимание необходимо обратить на рацион, возраст и породу животного, а также качественно провести физикальный осмотр.

Обязательным этапом диагностики мочекаменной болезни CaOx является анализ мочи и биохимия крови. CaOx контрастен на РГ и виден на УЗИ . При микроскопии мочи в световом микроскопе наблюдаем бесцветные, блестящие, сильно преломляющие свет, кристаллы октаэдров или прямоугольников, имеющих, зачастую, вид почтовых конвертов. Иногда встречаются округлые формы или в виде бабочки. Свет при таком случае они не преломляют. По цвету – белесые или светло-палевые. Могут быть примеси билирубина т.д. Большие кристаллы имею округлую форму с выступающими иглами (в виде «ежика»), или в виде беспорядочного скопления кристаллов (конгломерат), в состав которого могут входить и другие минералы.

В качестве профилактики мочекаменной болезни у собак и кошек рекомендуется один раз в полгода проходить, обследование особенно животным с породными и физиологическими предрасположенностями. Также этиологической причиной мочекаменной болезни могут служить патологии метаболизма, поэтому им рекомендована диетотерапия и активный образ жизни. Исключение из рациона продуктов, содержащих избыточное количество аскорбиновой и глиоксиловой кислот, являющиеся метаболитическим началом щавельной кислоты. Снижение поступление в организм экзогенной щавельной кислоты. Также исключить из рациона продукты с избыточным содержанием кальция и его солей. Снижение в рационе продуктов, закисляющих мочу.

Список литературы: *1. Nikitina A., Kovalev S., Nikitin G., Plemyashov K., Anipchenko P., Stekolnikov A., Nechaev A., Mikhalev V. Kidney damage in cows with steatosis //Journal of Animal Science. 2019. Т. 97. № 53. С. 198. 2. Nechaev A., Plemyashov K., Semenov B., Videnin V., Belopol'skiy A. Low flow anesthesia for caesarean section in dogs // Reproduction in Domestic Animals. 2018. Т. 53. № 52. С. 172. 3. Сабирзянова Л.И., Михайлова А.С. Клинический случай лечения идиопатического цистита у котов // В сборнике: Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. 2021. С. 83-85.*

УДК 614.484:614.449:619

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «ДЕЗОН ВЕТКЛИН» И «ДЕЗОН ВЕТ» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛКТИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ В СВИНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Асп. **Боталова Д.П.**
Научн. рук.: Кузьмин В.А.

На сегодняшний день одним из самых актуальных вопросов в ветеринарной медицине остается вопрос сохранения здоровья и высокой продук-

тивности животных. В комплекс мероприятий по борьбе с распространением инфекционных агентов и возникновением заразных болезней ведущее место занимает дезинфекция [3], качество которой определяют по наличию санитарно-показательных микроорганизмов. К одним из санитарно-показательных микроорганизмов группы А относят бактерии группы кишечной палочки, наличие которых в окружающей среде, корме, воде, на инвентаре и других объектах свидетельствует о фекальном заражении [5]. Контроль качество дезинфекции является обязательным и входит в систему мер противоэпизоотических мероприятий [4].

Целью настоящих исследований явилось производственное испытание современных композиционных дезинфицирующих средств «Дезон Ветклин» и «Дезон Вет» при проведении профилактической дезинфекции в свиноводческих помещениях.

Объект исследования – представители линейки дезинфицирующих препаратов торговой марки «Дезон» (Россия, Москва) дезинфектанты «Дезон Ветклин» и «Дезон Вет». Препараты предназначены для дезинфекции объектов ветеринарного надзора и профилактики инфекционных болезней животных [1; 2]. Согласно инструкциям, оба средства обладают широким спектром дезинфицирующей активности в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая микробактерии туберкулеза. Кроме того, «Дезон Ветклин» обладает дезинфицирующей активностью также в отношении спорообразующих форм микроорганизмов, вирусов и грибов.

Оба дезинфектанта – «Дезон Ветклин» и «Дезон Вет» – по внешнему виду представляет собой прозрачную жидкость от желтого до оранжевого цвета [1, 2]. Препараты обладают слабым специфическим запахом применяемой отдушки; при приготовлении рабочих растворов дезинфектантов допускается наличие опалесценции и незначительного осадка.

«Дезон Ветклин» в качестве действующих веществ содержит глутаровый альдегид и глиоксаль в количестве 9% (±0,5) (суммарно), смесь ЧАС **(**четвертичные аммониевые соединения) - алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид - 4% (±0,5) (суммарно), а также функциональные добавки, воду [1].

Действующими веществами дезинфектанта «Дезон Вет» являются тетраметилендиэтилентетрамин (ТМДТ) - 15 % (±1,0), смесь ЧАС (четвертичные аммониевые соединения)**:** алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид 5% (±0,5) (суммарно), а также функциональные добавки, воду [2].

Производственные испытания композиционных дезинфицирующих средств проводили на базе свиноводческих помещений сельскохозяйственного предприятия Псковской области. Плановую дезинфекцию проводили в отсутствие животных (свиней) методом орошения с использованием ДУКа: рабочие растворы дезинфектантов равномерно наносили по всем поверхностям из металла, пластика и бетона. Препаратом «Дезон Ветклин» обраба-

тывали технологические поверхности цеха откорма свиней, «Дезон Вет» - технологические поверхности репродукторного участка.

Расход рабочего раствора препарата «Дезон Ветклин» в концентрации 0,5% при экспозиции 12 ч составил 0,5 л/м^2, всего было израсходовано 750 л раствора дезпрепарата для обработки поверхностей общей площадью 1500 м^2; температура воздуха в помещении составила +15°С.

Для дезинфекции поверхностей репродукторного участка общей площадью 2000 м^2 использовали 1000 л 1%-го рабочего раствора «Дезон Вет» с расходом 0,5 л/м^2 в аналогичной экспозиции; температура воздуха в помещении составила +20°С.

Качество проводимой дезинфекции оценивали по выделению бактерий группы кишечной палочки (БГКП). Для этого с обрабатываемых тест-объектов (технологических поверхностей) на площади 100 см^2 по взаимно-перпендикулярным плоскостям брали смывы стерильными ватными палочками, после чего последние помещали в стерильные пробирки со стерильным физиологическим раствором (0,9% раствор натрия хлорида). Отобранный для исследования в отношении БГКП материал доставляли в ГБУ «Псковская областная ветеринарная лаборатория», который высевали на питательные среды. Лабораторные исследования смывов проводили в соответствии с Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора" (утв. Минсельхозом РФ 15.07.2002 N 13-5-2/0525), прил.3 «Методические указания по контролю качества ветеринарной дезинфекции объектов животноводства», п. 2 «Отбор проб для исследования» [5]. Для индикации БГКП материал высевали на питательные среды (модифицированные среды Хейфеца или КОДА), после чего инкубировали в термостате при 37-38°С в течение 12-18 ч [5].

В ходе проведенных в ГБУ «Псковская ветеринарная лаборатория» бактериологических исследований смывов, взятых с гладких и шероховатых технологических поверхностей свиноводческих помещений, было установлено полное отсутствие роста санитарно-показательных микроорганизмов, что свидетельствует о качественно проведенной профилактической дезинфекции рабочими растворами изучаемых дезинфектантов.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что современные композиционные дезинфицирующие средства «Дезон Ветклин» и «Дезон Вет» (Россия, Москва) могут быть рекомендованы в качестве эффективных дезинфектантов для проведения профилактической дезинфекции в указанных концентрации и экспозиции на объектах госветнадзора.

Список литературы: *1. Инструкция по применению средства «Дезон Ветклин» для дезинфекции объектов ветнадзора и профилактики инфекционных болезней животных (производитель ООО «Дезон»), Россия. 11.11.2021. 2. Инструкция по применению средства «Дезон Вет» для дезинфекции объектов ветнадзора и профилактики инфекционных болезней животных (производитель ООО «Дезон»), Россия, 11.11.2021. 3. Козыренко, О.В. Оценка обеззараживающего действия моюще-дезинфицирующего препарата "Дезостерил-форте" в условиях применения на мясоперерабатывающих предприятиях / О.В. Козыренко, А.С. Кисиль, Л.С. Фогель,*

Н.В. Мищенко // Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной медицины на границе веков : Сборник материалов международной конференции, посвященной 100-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ. – 2021. - С. 406-409. 4. Кузьмин, В.А. Влияние аэрозольной дезинфекции животноводческих помещений препаратом Фумийод на уровень бактериальной загрязненности воздуха / В.А. Кузьмин, Л.С. Фогель, А.А. Сухинин, С.А. Макавчик, Л.И. Смирнова, Д.А. Орехов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2020. - N 2. - С. 28-32. 5. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора (утв. Минсельхозом РФ 15.07.2002 N 13-5-2/0525) (вместе с «Методическими указаниями по контролю качества ветеринарной дезинфекции объектов животноводства»).

УДК 57.083.1:687.157:543.052

ОПРЕДЕЛЕНИЕ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ МЕТОДОМ СМЫВОВ

Студ. БЭК **Васильева Е.В.**
Научн.рук: доц. Смирнова Л.И.

Метод смывов является основным при отборе проб для биоэкологического и санитарно-микробиологического исследования разнообразных поверхностей. Путем исследования смывов не реже двух раз в месяц оценивают санитарно-гигиеническое состояние оборудования, тары, инвентаря на предприятиях мясной, молочной, рыбной промышленности, при производстве биопрепаратов, в диагностических лабораториях и т.п. В первую очередь смывы берут с поверхностей, которые непосредственно контактируют с пищевым сырьем и готовыми пищевыми продуктами. Это могут быть рабочие столы, санитарная одежда, кожа рук сотрудников, поверхность сырья животного происхождения и пищевых продуктов (например, поверхность птицепродуктов на птицеперерабатывающих предприятиях) [1,2]

Используя метод смывов, мы провели исследование рабочей санитарной одежды (личных халатов многоразового использования) студентов факультета БЭК, обучающихся на кафедре микробиологии. Каждый смыв исследовали на выявление санитарно-показательных микроорганизмов - бактерий группы кишечных палочек (БГКП) и стафилококков.

Смывы брали увлажненными стерильным физиологическим раствором стерильными марлевыми салфетками (5 х 5 см), удерживаемыми стерильным пинцетом.

Накануне взятия смывов в каждую пробирку вливали по 10 $см^3$ стерильной смывной жидкости (изотонический раствор NaCl. Непосредственно перед взятием смыва марлевую салфетку увлажняли, опуская пинцетом в пробирку со смывной жидкостью.

Общая площадь поверхности объектов, с которой берут смыв – 100 $см^2$. Для правильного определения площади исследуемой поверхности заранее готовили специальную прямоугольную металлическую рамку-трафарет площадью 25$см^2$ (иногда - 50 или 100$см^2$). Его накладывали по-

следовательно на 4 разных участка исследуемой поверхности, каждый раз предварительно фламбируя трафарет над пламенем спиртовки. Смоченной марлевой салфеткой протирали поверхность, ограниченную шаблоном, во взаимно перпендикулярных направлениях.

При взятии смывов с санитарной одежды протирали 4 площадки по 25 $см^2$: нижнюю часть каждого рукава и две площадки с верхней и передней части полы халата (куртки).

После взятия смыва салфетку погружали в пробирку со смывной жидкостью. После интенсивного 2-3-минутного встряхивания из смывной жидкости производили посев по 1 $см^3$ смывной жидкости и её разведения 1:10 в 9 мл среды накопления бактерий группы кишечной палочки (среду Кесслер) и в жидкую среду для накопления стафилококков (среду солевой бульон). После культивирования при 37^o С в течение 24 часов производили пересев бактериологической петлёй соответственно на среды Эндо (для бактерий группы кишечной палочки) и молочно-солевой агар (для стафилококков). Рост характерных колоний учитывали через 24-48 часов культивирования. Для дополнительной дифференциации колоний использовали тесты на каталазу, оксидазу, а также окраску мазков по Граму.

В результате исследований установили, что при многократном использовании несменяемой санитарной одежды халаты могут подвергаются сильному загрязнению. Особенно интенсивно загрязняются рукава в области запястий, где в 2-х пробах из 10 были обнаружены стафилококки, не обладающие лецитиназной активностью, и в 3-х пробах из 10 - бактерии группы кишечной палочки.

Метод смывов позволяет достаточно точно и эффективно контролировать санитарно-микробиологическое состояние различных поверхностей, в том числе санитарной рабочей одежды, за чистотой которой крайне необходимо постоянно следить.

Список литературы: *1. Смирнова Л.И. Биологические свойства C.jejuni, выделенных при мониторинговом исследовании птицепродуктов / Л.И.Смирнова, 2. С.А.Макавчик, А.А.Сухинин, С.В.Панкратов, Т.Н.Рождественская// Птица и птицепродукты – 2021.- №6.- С.38-41. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С.13-14.*

УДК 551.50: 504.5: 546.296

ОБНАРУЖЕНИЕ РАДИОАКТИВНОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДА ПОЛУРАСПАДА КОРОТКОЖИВУЩЕГО ИЗОТОПА

Студ. БЭК **Васильева Е.В., Юллинен А.И.**
Научн. рук: старший преподаватель Карулина О.А.

Естественная радиоактивность атмосферного воздуха обусловлена присутствием в воздухе радиоактивных газов и аэрозолей, которые являют-

ся изотопами радона: 222 Rn – радон, 220 Rn – торон, 219 Rn – актинон; и образуются вследствие радиоактивного распада 238 U, 232 Th и 235 U. Эти газы попадают в атмосферу в процессе эксхаляции.

Самым известным опасным газом, который, попадая в легкие человека при дыхании, излучает альфа-частицы, разрушающие живые клетки, и вызывает большее количество раковых заболеваний, является радон [1]. Это бесцветный инертный газ без вкуса и запаха, в 7-8 раз тяжелее воздуха. Основными его источниками являются грунт, строительные материалы (гранит, щебень), природный газ и т.п. Изотоп 222 Rn имеет относительно других изотопов большой период полураспада и из-за этого может диффундировать на большие расстояния. Газ попадает в окружающую среду и рассеивается в атмосферном воздухе, но, вследствие диффузии из щелей полов, стен и потолков он может накапливаться в плохо проветриваемых жилых помещениях и подвалах, намного превышая предельно допустимое значение [2].

В ходе нашей работы мы провели исследование, направленное на выявление в воздухе помещения радиоактивных остатков распада радона и определение периода полураспада короткоживущего изотопа исходя из закона радиоактивного распада [3].

Вначале мы измерили естественный радиоактивный фон в комнате, снимая показания счетчиком бетта частиц СБТ-7 в течение 5 минут с использованием свинцового домика, и определили среднее значение.

Затем, пропуская большой объём воздуха в течение 20 минут через фильтр, улавливающий твёрдые частицы воздуха, сконцентрировали продукты распада радона и, следовательно, естественную радиоактивность воздуха в малом объёме фильтра. Фильтр сразу же был помещен в свинцовый домик, где на протяжении часа каждую минуту с использованием счетчика СБТ-7 измерялось количество частиц вылетающих из фильтра.

Так как дочерние продукты распада радона, собранные в фильтре, сами распадаются, то число активных ядер убывает по закону:

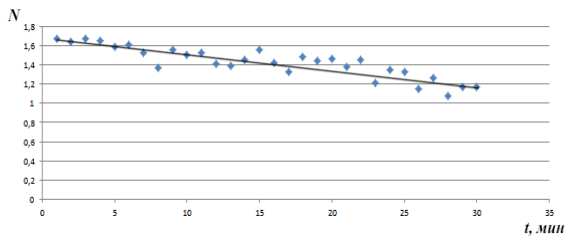
$$N_t = N_0 \cdot e^{-\lambda t} = N_0 \cdot e^{-\frac{\ln 2}{T} t},$$

где N_t – число ядер, не распавшихся к моменту времени t, N_0 – число ядер в момент времени $t = 0$, λ – постоянная распада, T – период полураспада.

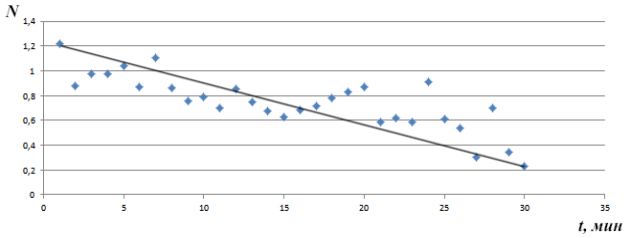
Исходя из этого, для определения периода полураспада радиоактивных изотопов в воздухе, были построены зависимости логарифма скорости счёта от фильтра без фона $\ln N_t$ как функция времени t. На графике можно выделить два линейных участка, следовательно, в исследуемом препарате имеются два радиоактивных изотопа. (Рисунок 1 а и б).

По данным графикам мы провели вычисления и выяснили, что наблюдаются периоды полураспада двух веществ. Первый период составляет 27 минут, второй 58 мин.

Используя номограммы радиоактивных рядов, мы определили изотоп элемента, для которого определён период полураспада [3].



1а за первые 30 минут наблюдения



1б с 30 до 60 минут наблюдения

Рисунок 1. График зависимости логарифма скорости счёта от фильтра без фона $\ln(N - N_Ф)$

В воздушной радиоактивной аэрозоли были обнаружены изотопы атомов металлов $_{82}Pb^{214}$ и $_{83}Bi^{212}$ (это два короткоживущих изотопа из рядов урана (92U238) и тория (90Th232)). Атомы металла, могут появиться в воздухе благодаря последовательным распадам ядер атомов газа радона присутствующем в воздухе (220) и торона (222).

Список литературы: *1. Карулина, О. А. Методология экспертизы профессиональной пригодности: проблемы и пути их решения / О. А. Карулина, И. В. Бойко // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – № 12. – С. 12-16. 2. Карулина, Е. А. Повышение мотивации профессионального самосовершенствования личности будущего специалиста-биоэколога в курсе биофизики через интеграцию физиологии, физики и биологии, раскрывающую обобщенную методологию познания научной картины мира / Е. А. Карулина, О. А. Карулина, О. В. Чистякова // Физическое образование в ВУЗах. – 2021. – Т. 27. – № 1. – С. 105-110. 3. Биофизика. Лабораторный практикум. Раздел «Радиационная биофизика» : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Шилягина, А. В. Масленникова, Л. М. Юдина [и др.]. – Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. – 50 с.*

УДК 616.6-073.75-089:619

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЭКСКРЕТОРНОЙ УРОГРАФИИ ДЛЯ ВЫБОРА ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Студ. 4 к. ФВМ **Вознесенская П.С.**
Научн. рук.: доц. Краскова Е.В.

Актуальность изучения заболеваний мочевыводящих путей обусловлена, в первую очередь, широким распространением этих патологий у мелких домашних животных. Современная и информативная диагностика с использованием клинического, ультразвукового и рентгенологического исследования позволяет своевременно оказать пациенту квалифицированную помощь [1]. Зачастую, клиническое, ультразвуковое исследование и обзорная рентгенография, которые являются более популярными в оценке состояния мочевыделительной системы становятся недостаточно информативными, и это не позволяет дать точную оценку при сомнительных диагнозах, когда требуется разработать тактику хирургического вмешательства. Целью нашей работы оценить выделительную способность почек с помощью метода экскреторной урографии для определения тактики лечения заболеваний мочевыделительной системы.

Исследование были выполнены на базе ветеринарной клиники Альмавет г. Барнаул. Для эксперимента было отобрано 15 собак породы йоркширский терьер, мальтийская болонка, чихуахуа, ши-тцу, той терьер, бишон фризе, лабрадор ретривер возраст от 5-10 лет, 18 кошек британской, персидской, абессинской, шотландской пород, а также беспородных от 5-15 лет. Урографию проводили по общепринятым методикам [2,3]. В качестве рентгенконтрастного вещества применяли неионный органический йодид «Омнипак», содержащий 350 мг йода на мл раствора. Для проведения этой процедуры необходимо правильно подготовить животное, а именно: диета с низким содержанием газообразующих веществ, применение клизм и сорбентов. Доза при внутривенном введении кошек 1200-1600 мг/кг и собак 600-800 мг/кг. Оптимальные результаты при нормальной функции мочевыделения возможно получить через следующие временные промежутки: первая минута после введения внутривенного раствора, далее проводили серии снимков, через 5, 15 и 30 минут. Необходимо отметить, что если заранее по результатам ультразвукового исследования, клинической картине были выявлены нарушения выделительной функции почек, то снимки делали через 30, 60 и 120 минут, так как экскреция занимает более продолжительный промежуток времени. В норме контрастное вещество полностью выделяется с мочой в течение 2-4 часов.

В результате проведенных исследований нами было установлено что, у здоровых животных в нефрограмме кортекс более контрастный, чем мозговой слой. В норме пиелограмма более контрастна, чем нефрограмма. Уменьшение фильтрационной и экскреторной фаз, говорит нарушении функции почек и их кровотока, степени дегидратации пациента. За период 2020 года на базе нашей клиники получены следующие результаты: патологиями мочевыделительной системы болеют до 15 % животных, из этого числа 80% кошки, 20 % собаки. Из них требуется 5% животным контрастная экскреторная урография. У собак более предрасположены: ши-тцу, йоркширский терьер, той терьер, бишон фризе, лабрадор ретривер, чаще встречаются у кобелей в возрасте старше 5 лет. У кошек более предрасположены: британская, персидская, абессинская, шотландская, метисы этих пород, чаще встречается в возрасте старше 5 лет. У собак встречались следующие патологии: пиелонефрит, эктопия мочеточников, мочекаменная болезнь, у кошек пиелонефрит, гидронефроз, поликистоз почек, минерализация почек, обтурация мочеточников конкрементами, у кошек с высотной травмой в 3 случаях установлен разрыв мочеточников. Практически во всех случаях мочекаменной болезни были обнаружены рентгенконтрастные конкременты, что соответствовало обнаруженным в моче струвитам и оксалатам. Хотя во многих источниках литературы отмечена высока вероятность проявления аллергических реакций немедленного типа, в наших исследованиях подобные осложнения не встречались. Экскреторная урография не всегда эффективна при нефролитиазе, так как ураты и цистиновые камни обладают малой рентгенконтрастностью.

Экскреторная урография является эффективным методом морфофункциональной диагностике мочевыделительной системы. В свою очередь, как вспомогательный морфофункциональный метод рентгенодиагностики, дающий представление о: функциональном состоянии здоровой и больной почки; помогает определить конкретное месторасположение конкрементов, контуры новообразований; обструкции, дилатации мочеточников и их разрыве; наличии кист, открывающихся в полость почечной лоханки; наличии эктопии мочеточников; анатомических патологиях в лоханке, мочевом пузыре и уретре; наличии травм и обструкции уретры. Как и у многих других современных методов диагностики, у выделительной урографии есть и свои недостатки: рентгенконтрастные вещества обладают нефротоксическими свойствами и строго противопоказана пациентам с почечной недостаточностью и гиповолемией, и этот факт не позволяет проводить диагностику многократно. Если учитывать состояние пациента, всевозможные особенность данной процедуры, а также сочетать ее с ультразвуковым исследованием и обзорной рентгенографией, то данная методика позволит детально оценивать структуру и функцию мочевыделительной системы на всех ее уровнях и разработать тактику хирургического лечения.

Литература: *1. Визуальные методы диагностики заболеваний мочевыделительной системы у собак и кошек. Возможности и границы методов. [Электронный ресурс] // Интерфакс 03.04.2013 http://vetnefro.ru/?r=pub&one=16 (дата обращения 28.12.2021. 2. «Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat» 3d edition; J.K. Kealy, H. McAllister; W.B. Saunders; 2000.- 439 p. 3. Рентгендиагностика в ветеринарии: учебник/ А.А. Стекольников, С.П. Ковалев, М.А. Нарусбаева. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016.-379с.*

УДК 543.052:57.083.134:619:614.211/.212

ОПРЕДЕЛЕНИЕ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЙ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛАБОРАТОРИИ МЕТОДОМ АГАРОВОЙ ЗАЛИВКИ ДО И ПОСЛЕ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Студ. БЭК **Вологдина С.Е.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

На предприятиях, в производственных и диагностических лабораториях и других рабочих помещениях должен осуществляться комплекс мероприятий по постоянному санитарно-бактериологическому контролю. Для этого учитываются различные показатели. Определяют общую бактериальную обсеменённость объекта (руки работников, спецодежда, оборудование), наличие санитарно-показательных микроорганизмов (БГКП, энтерококков, стафилококков), а также в отдельных случаях наличие на поверхности исследуемого объекта условно-патогенных и патогенных микроорганизмов: сальмонелл, синегнойных палочек, протея, кампилобактеров [1]. Общую бактериальную обсеменённость объекта определяют количественно (чаще всего ОМЧ в пересчёте на 1 $см^2$ или

100 $см^2$ поверхности), а также, в отдельных случаях – качественно. Данные показатели определяют как в плановом порядке в производственных лабораториях, так и внепланово, по эпидемическим и эпизоотологическим показаниям [1,2]

Метод агаровой заливки применяется для определения микрофлоры различных горизонтальных поверхностей, а также тканей и рабочей одежды. Нами был испытан метод агаровой заливки для количественного определения наличия микрофлоры до и после обработки рабочих поверхностей в помещении мойки бактериологической лаборатории. Определение микрофлоры поводили до обработки поверхности стола и через 0,5 часа после обработки этой поверхности дезинфицирующим средством «Абактерил актив» (для предупреждения контаминации обработанной поверхности микрофлорой воздуха помещения обработанную поверхность стола накрывали стерильной бумагой). Для отбора проб использовали специально изготовленную металлическую пластину высотой 1,5 см в виде кольца усечённой формы с диаметром верхней поверхности круга 5 см, а нижней (меньшей) – 4 см. Площадь поверхности круга меньшей величины составила 50,24 $см^{2..}$ Перед исследованием кольцо стерилизовали фламбированием, охлаждали, накладывали на поверхность исследуемого объекта нижней стороной и заливали расплавленным и остуженным до 45-50^oC ГРМ-агаром. Спустя 10 минут после застывания среды кольцо осторожно снимали, переворачивали и вытряхивали застывшую агаровую пластинку в стерильную чашку Петри так, чтобы поверхность среды, соприкасавшаяся с исследуемым объектом, оказалась сверху. Полученные посевы инкубировали при 37^oC 24 часа. Определяли наличие колоний микроорганизмов, относящихся к МАФАнМ. [3]

При исследовании рабочей поверхности до проведения дезинфекции на площади поверхности среды 50 $см^2$ после инкубирования на питательной среде выросло 17 колоний мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, то есть, соответственно 34 КОЕ/100$см^2$ поверхности. При исследовании этой же рабочей поверхности через 0,5 часа после проведения дезинфекции роста колоний микроорганизмов, относящихся к МАФАнМ не обнаружили. Таким образом, мы испытали возможность применения «метода агаровой заливки» для контроля качества дезинфекции различных горизонтальных поверхностей. Метод достаточно удобен тем, что на поверхность питательной среды попадают все микроорганизмы, находившиеся на исследуемом участке объекта.

Список литературы: *1. Смирнова Л.И. Биологические свойства C.jejuni, выделенных при мониторинговом исследовании птицепродуктов / Л.И.Смирнова, 1. С.А.Макавчик, А.А.Сухинин, С.В.Панкратов, Т.Н.Рождественская// Птица и птицепродукты – 2021.- №6.- С.38-41. 2. Смирнова Л.И. Практическая микробиология.//Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С-70. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С.13-14.*

УДК 636.083/.084:598.112.8

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ УКРАШЕННОГО ВАРАНА (VARANUS ORNATUS) В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Студ. 3 к ФВМ **Володенкова А.Д.**
Научн.рук.: доц. Кныш И.В.

В настоящее время люди содержат в домашних условиях не только привычных нам собак, кошек, крыс, хомячков и других, но и различных экзотических животных. Содержание этих животных требует от их владельцев определённых знаний об особенностях их жизни в естественных условиях среды обитания, чтобы по возможности обеспечить эти же условия жизни в неволе.

Поэтому целью нашей работы явилось изучение условий содержания и особенностей кормления экзотических животных на примере украшенного варана (Varanus ornatus).

Исследования проводились на примере украшенного варана (Varanus ornatus).

Изучение различных литературных источников по содержанию и кормлению экзотических животных и изучение условий содержания и кормления украшенного варана.

Украшенного варана можно содержать в вольере, или в террариуме. Террариум для варанов должен быть минимум в 1,5 раза больше длины животного, а шириной примерно равной длине животного. Террариум должен полностью соответствовать не только размерам, но и природным условиям данного вида. В качестве почвенного субстрата используется смесь земли, речного песка, кокосовые «чипсы», мульчу из древесной коры, не обработанную ядохимикатами, листовой опад или смесь опада и мха. Его слой должен быть максимально большим, ибо эти пресмыкающиеся обожают закапываться в землю. Не всегда удобно, а подчас и нежелательно использовать в качестве грунта торф и кокосовую крошку, так как при высыхании такие грунты пылят, могут попадать животным в ноздри, глаза. В террариуме так же устанавливают мощные коряги, пни, камни и ветви для лазания. Для молодых особей обязательны укрытия, хотя чаще они прячутся, ныряя в водоем.

Для поддержания постоянной температуры в террариум устанавливаю специальные лампы, температура под лампой должна быть 40 – 42°С, в холодном углу днем без лампы 24 – 26°С, на ночь температуру понижают до 18° - 20°С.

Влажность в помещении или террариуме, где находится животное, должна составлять 65-80%. Слишком высокая влажность более 80-85% в условиях недостаточной вентиляции террариума может вызвать грибковые и легочные заболевания.

Украшенный варан является водным видом ящериц, поэтому ему необходим водоём. Чем больше размер водоема, тем лучше. Около 40% пло-

щади должно быть занято водой. Важно, чтобы в бассейне были разные диапазоны глубины от 10 до 60 см. Так же можно добавить купание в ванной 2 – 3 раза в неделю. Рекомендуемая температура воды в бассейне 24 – 26°С. Без воды варан будет испытывать стресс, что может привести к развитию заболеваний и последующей гибели.

Животным так же необходим ультрафиолет. Рекомендуется использовать Repti Glo 5.0 (или аналоги) 1–2 штуки на террариум размером 200х180х150 см. Устанавливают УФ-лампы на расстоянии 20-30 см от животного. В случае, если террариум высокий, нужно расположить корягу так, чтобы варан мог залезть по ней ближе к источнику УФ. Варан не должен иметь возможность достать лампу, прижаться к ней вплотную. Лучше, если лампы будут расположены над сеткой вне террариума. В противном случае это повлечет ожоги глаз. Хорошо, если УФ лампа используется в комбинации с обычной люминесцентной лампой. Продолжительность светового дня практически для всех варанов рекомендуется 10–12 часов.

Кормление варанов зависит от того, как содержится животное и какие у него физические нагрузки. Для варанов, как и для любых других видов ящериц, крайне опасно ожирение. Молодые растущие вараны должны получать пищу практически каждый день. И только со временем, по мере взросления, их можно переводить на режим кормления через день, а в возрасте 1-1,5 лет на кормление 1-2 раза в неделю.

Основу рациона молодых варанов составляют большей частью насекомые: сверчки, тараканы, саранча, личинки бронзовки, а также новорожденные мышата, мелкие лягушата.

Для взрослых животных главная составляющая рациона – морепродукты: креветки, мидии, краб, моллюски, кальмары, осьминоги, раки и т.д., которые составляют до 50% всего рациона. Так же в рацион включается рыба. Чтобы рацион был более разнообразным периодически можно давать куриные сердечки, яйца птиц и рептилий, лягушек, улиток, реже небольшой кусочек говядины. Как угощение можно давать насекомых, но редко, чтобы избежать ожирения.

Очень важно, особенно молодым животным, вместе с кормом давать минеральные и витаминные добавки. Для этого используют порошковые добавки Reptocal, Reptolife и Repashy. Из них делается смесь в пропорции 3 части минеральной добавки к 1 части витаминной. Молодым рекомендуется давать такую смесь с кормом не реже 1 раза в неделю. Проще всего, отобрав в банку нужное количество насекомых, слегка присыпать их смесью и несколько раз встряхнуть. Порошок равномерно распределится на насекомых. Взрослым животным такую смесь обычно дают 1 раз в 2 недели.

Давать мышей и крыс нельзя, так как они являются слишком жирной пищей для варана.

Список литературы: *1. Белопольский А.Е. Гигиена содержания пресмыкающихся // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2021. № 2. С. 88-90.*
2. Белопольский А.Е. Гигиена содержания рептилий // Иппология и ветеринария. 2019.

№ 4 (34). С. 58-62. 3)Иванов С.Н. Рептилии, ящерицы и крокодилы. изд. Белый город, Воскресный день, 2014 г.

УДК 611.611.018:615.15.35:636.91.087.72

ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ ДАФС-25К НА ГИСОСТРУКТУРУ ПОЧЕК МОРСКИХ СВИНОК

Студ. ФВМ **Волчецкая Л.В.**
Научн. рук.: доц. Васильев Р.О.

Селен является одним из эссенциальных микроэлементов, которые определяют многие биологические процессы в организме. Обширные биогеохимические регионы по недостаточному содержанию селена в рационе требуют постоянного поиска эффективных средств профилактики гипоселенозов у животных [2].

Известно, что терапевтическая широта применения животным особенно неорганических форм селена, узкая, что требует вести постоянный токсикологический контроль применения существующих фармакологических средств и добавок. Разрабатываемые рецептуры парентерального и энтерального применения ДАФС-25к животным в качестве фармакологического средства относительно профилактики и лечения гипоселенозов требуют рационального подхода к дозированию [1].

Целью работы явилось оценить гистологические изменения в почках у морских свинок при внутрижелудочном введении различных токсических доз селеноорганического препарата ДАФС-25к.

Работа была выполнена на самцах морских свинок, сформированных по принципу аналогов в пять групп, по шесть особей в каждой. Животным контрольной группы внутрижелудочно, натощак вводили подсолнечное масло в количестве 5 мл на животное. Животным 1, 2, 3 и 4 подопытных групп вводили масляный раствор ДАФС-25к в дозе 50 мг/кг, 25 мг/кг, 10 мг/кг и 5 мг/кг соответственно. Срок наблюдения за животными составлял 14 сут. Выживших животных выводили из эксперимента путём передозировки общего наркоза (Zoletil100®, Wirbac, Франция) с последующей лапаротомией и рассечением брюшной аорты. Патологический материал у погибших животных отбирали не позднее 10 минут с момента наступления биологической смерти. Фиксацию патологического материала осуществляли в 10-% нейтральном забуференном формалине в соотношении 1:10. Обезвоживание материала осуществляли по стандартной методике с применением изопропиловых спиртов в повышающих концентрациях с последующим заключением в парафин. Гистологические срезы, толщиной 5-10 мкм осуществляли гематоксилином-эозином.

Гистологическая картина почек морских свинок групп контроля и получавших ДАФС-25к в дозе 5 мг/кг и 10 мг/кг соответствует типичной структурной организации органа. Клубочки имеют характерное строение, просвет кап-

сулы Шумлянского-Боумена узкий, канальцевый аппарат ясно отслеживается. Хорошо видны структуры междольковых перегородок, в которых просматриваются собирательные трубочки. Клетки эпителия интактные. Структура эндотелия сосудов типичная, по ходу сосудов признаки воспалительных реакций, периваскулярных реакций и отека не обнаруживались.

У подопытных животных 3 подопытной группы, при однократном введении ДАФС-25к в дозе 10 мг/кг обнаруживали единичные зоны деструкции клубочков, однако данное явление можно рассматривать, как проявление жизнедеятельности организма.

Во второй подопытной группе у морских свинок в почках при однократном введении ДАФС-25к в дозе 25 мг/кг, отмечали следующие гистологические изменения: клубочки типичного строения, но отличаются более широкими просветом капсулы Шумлянского-Боумена. Часть клеток эпителия прямых и тонких канальцев характеризовались проявлением вакуолизации.

При однократном введении ДАФС-25к в дозе 50 мг/кг, отмечали единичные некротизированные тельца с круглыми накоплениями хроматина и резко базофильной окраской. Регистрировали существенные особенности в структуре почечных телец – они были несколько увеличены, при этом выявляли отечность структур гемонефротического барьера. Ядра в дистальных и проксимальных канальцах, набухшие и просветленные. Ядра эндотелиоцитов набухшие вплоть до овальных форм. Выражено проявление венозного полнокровия.

Таким образом, выраженные гистологические изменения в структурной организации почек обнаруживаются при однократном внутрижелудочном введении селеноорганического препарата ДАФС-25к в дозе 50 мг/кг. Что подтверждает наличие токсических эффектов при отравлении селеном, характеризующихся нарушением функции мочеобразования.

Список литературы: *1. Васильев, Р.О. Показатели острой токсичности ДАФС-25к у мышей при внутрижелудочном введении / Р.О. Васильев, Е.И. Трошин, Н.Ю. Югатова, И.Л. Васильева, Е.И. Строкина, А.А. Исаева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 1. – С. 241-24. 2. Михеева, А. В. Использование ДАФС-25 в липосомальной форме для цыплят бройлеров / А.В. Михеева, Е.А. Шишкин, К.Л. Шкляев, Ю.В. Князева, Е.И. Трошин, Р.О.Васильев, А.Н. Куликов, Н.Ю. Югатова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 85-88.*

УДК 619:614.31:637.54’72

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ДИКОЙ УТКИ

Студ. ФВСЭ **Воробьева Л.Г.**
Научн. рук.: доц. Орлова Д.А.

Незаменимым продуктом в рационе человека является мясо. На сегодняшний день значительно увеличилось потребление пернатой дичи, в частности – мяса дикой утки, которое стало пользоваться спросом на рынке. Это обусловлено тем, что питательность и усвояемость этого продукта значи-

тельно превосходит мясо некоторых животных и птиц. Оно характеризуется высоким содержанием белков, витаминов и незаменимых аминокислот. Стоит отметить один из негативных моментов при употреблении мяса пернатой дичи – это наличие солей тяжелых металлов, которые способны вызывать пищевые отравления у человека. В организм птиц тяжёлые металлы попадают непосредственно с водой и кормом, которые подверглись техногенному загрязнению. Принимая к сведению сложную экологическую обстановку, оказывающую негативное воздействие на условия обитания пернатой дичи, очевидна роль ветеринарно-санитарного контроля.

Целью данной работы является проведение оценки биологической безопасности и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса диких уток. Исследования проводились в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ветеринарной медицины». Было исследовано одиннадцать тушек диких уток с комплектом внутренних органов: селезенка, сердце, печень, желудок.

Определялись следующие показатели: степень обескровливания, характер раневого отверстия, наличие травм и повреждений, упитанность, наличие патологоанатомических изменений, внешний вид и цвет поверхности тушки, состояние жировой ткани, серозных оболочек, мышц на разрезе, запах, консистенция, прозрачность и аромат бульона, содержание в мясе солей тяжёлых металлов.

Ветеринарно-санитарный осмотр тушек проводился в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (утв. Минсельхозом СССР 27.12.1983). Органолептические и физико-химические исследования проводились в соответствии с ГОСТ 31990-2012 «Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия».

По результатам внешнего осмотра было установлено: поверхность мяса на разрезе слегка влажная, степень обескровливания удовлетворительная, края раневых отверстий отечные, инфильтрированные кровью, что исключает имитацию отстрела. Травматические повреждения были обнаружены у образца №5 – имеется открытый перелом крыла. Жировые отложения умеренные, равномерно расположенные под кожей, упитанность удовлетворительная. Признаков патологических изменений на тушках и внутренних органах нет. Кожа тушек чистая, сухая, желто-розовая. Жировая ткань плотная, от желтого до желто-розового цвета. Серозная оболочка брюшной полости во всех тушках умеренно влажная, без загрязнений, налета. Запах специфический, мышцы по консистенции упругие, плотные, на разрезе темно-красные, слегка влажные, при надавливании шпателем образующаяся ямка быстро выравнивается. Бульон при пробе варкой прозрачный, без помутнения и хлопьев, со специфическим запахом и большими каплями жира.

Ветеринарно-санитарному осмотру подвергались следующие органы: сердце, печень, селезёнка и желудок. Сердце правильной формы, тёмно-

красного цвета, без патологических изменений, имеются небольшие отложения жира. Печень у всех тушек тёмного цвета, не увеличена, без кровоизлияний. Селезенка красновато-коричневого цвета, не увеличена, блестящая. В мышечном желудке были обнаружены кормовые массы, слизистая оболочка бледно-розового цвета, без патологических изменений.

С помощью СВЧ-минерализатора «Минотавр-2» проводилось разложение под давлением навески мяса, с добавлением окислительного реагента – азотной кислоты. После определялось содержание токсичных элементов, регламентируемых Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»: кадмия, свинца, мышьяка, ртути атомно-адсорбционным методом с использованием спектрометра «МГА-1000». В результате спектрометрического анализа мяса дикой утки было установлено содержание свинца 0,03±0,01 мг/кг, кадмия 0,008±0,002 мг/кг, мышьяка 0,004±0,001 мг/кг, ртути 0,006±0,001 мг/кг, полученные значения токсичных элементов не превышали предельно допустимой концентрации.

Для обеспечения населения качественной и безопасной продукцией, необходим комплексный и регулярный контроль, особенно в условиях антропогенной нагрузки. Исходя из результатов ветеринарно-санитарной экспертизы диких уток, можно сделать вывод о том, что исследуемые тушки соответствуют характеристикам доброкачественного мяса водоплавающей дичи и отвечают требованиям нормативно-технической документации, в том числе по показателям химико-токсикологической безопасности.

Список литературы: *1. «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (утв. Минсельхозом СССР от 27 декабря 1983) (вместе с «Методиками физико-химического исследования мяса») 2. Orlova, D. Using the histological method to identify the turkey meat thermal state / D. Orlova, A. Drozd // Advances in Animal and Veterinary Sciences. – 2020. – Vol. 8. – No S2. – P. 12-17. – DOI 10.17582/JOURNAL.AAVS/2020/8.S2.12.17. 3. ГОСТ 31990-2012 «Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия». Режим доступа: http:// docs.cntd.ru/document/1200103776. Дата обращения: 16.01.2022. 4. Орлова, Д. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса утки / Д. А. Орлова, Т. В. Калюжная, Д. С. Барахов // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 99-102.*

УДК 579.233

КАПСУЛООБРАЗОВАНИЕ БАКТЕРИЙ ВИДА *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

Студ. 2 к. ФВМ **Воробьева Е.Д.**
Научн. рук.: доц. Макавчик С.А.

Многие бактерии имеют защитные структуры, повышающие их жизнеспособность; в частности, к таким структурам относятся капсулы, обеспечивающие выживание бактерий в макроорганизмах. Они определяют вирулентность бактерий, что было показано Гриффитом с помощью биологического метода в 1928. Капсулы – это поверхностные структуры бактериаль-

ных клеток, состоящие из полисахаридов, гликопептидов и других органических соединений; их строение затрудняет фагоцитоз бактерий лейкоцитами. Капсулы способствуют прикреплению бактерий к субстратам, маскируют их под ткани хозяина, скрывая от иммунной системы, обусловливают резистентность бактерий к системе комплемента. Капсула защищает бактерию от высыхания и токсичных метаболитов внешней среды; способствует концентрации питательных веществ на поверхности бактериальной клетки [3]. О продукции капсул может свидетельствовать рост мукоидных колоний, также служащий фактором вирулентности бактерий [1].

Известно, что бактерии вида *Klebsiella pneumoniae* способны к образованию капсул; они патогенны для животных и человека и вызывают болезни животных с патологией дыхательных путей, выделяются при болезнях урогенитального тракта, мозговых оболочек, глаз, суставов, позвоночника, при гнойно-септических процессах и острых желудочно-кишечных болезнях [2].

Цель: изучить способность к капсулообразованию у чистых культур *Klebsiella pneumoniae* с помощью приготовления фиксированного препарата из чистой культуры и окрашивания по Михину для выявления капсул.

Материалы и методы: приготовление фиксированного препарата из чистой микробной культуры *Klebsiella pneumonia* включает следующие этапы:

1. На обезжиренное предметное стекло предварительно профламбированной бактериологической петлей нанесли небольшую каплю стерильного физраствора. Петлю фламбировали повторно, внеся ее в пламя горелки в вертикальном положении, после чего из пробирки с культурой вынули пробку мизинцем правой руки, обожгли край пробирки и внесли в нее бактериологическую петлю. Перед взятием микробной культуры петлю охладили, касаясь стенок пробирки. Петлю с культурой осторожно вынули, еще раз обожгли края пробирки и закрыли ее пробкой, а культуру внесли в приготовленную ранее каплю физраствора, тщательно размешали, равномерно распределив по стеклу в виде небольшого круга. После окончания приготовления мазка петлю вновь прокалили.

2. Приготовленный мазок высушили, продержав в струе теплого воздуха высоко над пламенем горелки, при этом, не допустив его перегревания.

3. Мазок фиксировали химическим способом, погрузив в 70%-й раствор спирта на 15 минут.

Окрасили приготовленный фиксированный препарат для выявления капсул микроорганизмов методом Михина:

1) Через фильтровальную бумагу нанесли раствор метиленового синего (Леффлера) на 2 минуты при подогревании до образования паров;

2) Осторожно промыли мазок водой и высушили фильтровальной бумагой.

Результаты исследований: при просматривании мазка под иммерсией, под увеличением х100 с использованием микроскопа Levenhuk №2084442, наблюдали следующую микрокартину: капсулы *Klebsiella pneumoniae* в виде

бесцветного ореола, обусловленного вымыванием красителя из слизистой оболочки, и бактерии, окрашенные в синий цвет.

В ходе работы изучены микроорганизмы *Klebsiella pneumoniae*, образующие капсулы, которые свидетельствуют о наличии мукоидного фенотипа.

Список литературы: *1. Макавчик, С.А. Гипермукоидные фенотипы Klebsiella pneumoniae и проблемы антибиотикотерапии сельскохозяйственных животных // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2019. - № 4. - С. 48-51. 2. Макавчик С.А., Сухинин А.А., Енгашев С.В., Кротова А.Л. Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов: монография / С.А. Макавчик, А.А. Сухинин, С.В. Енгашев, А.Л. Кротова. - Санкт-Петербург: изд-во ВВМ, 2021 г. - 152 с.: 3. Kandi, V. Bacterial capsule, colony morphology, functions, and its relation to virulence and diagnosis // Annals of Tropical Medicine and Public Health. – 2015, Vol. 8 №4. – P. 151-153.*

УДК 536.5083:616.36-005:57.082.2

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕПЛОВИЗИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ НАРУШЕНИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПЕЧЕНИ У КРЫС

Асп. **Гладышева А.Е.,** асс. **Пец П.А.**
Научн. рук.: проф. Стекольников А.А.

Ветеринарная хирургия развивается с каждым годом, при появлении в ней такого направления, как трансплантология, появилась уникальная возможность продлить жизнь пациентов, которые до этого момента не поддавались лечению. [2]. Эффективность проведённой операции зависит, как правило, от наличия и степени постоперационных осложнений и полноты восстановления функциональности организма. [1] При трансплантации, одним из наиболее частых осложнений, является нарушение кровоснабжения органа и возникновение его ишемии – следовательно, происходит отторжение трансплантата. Цель нашей работы оценить изменения местной температуры в области брюшной стенки, прилегающей к ишемизированному участку органа, при помощи тепловизионного исследования.

Исследования были выполнены на базе ФГБОУ ВО СПбГУВМ и соответствуют требованиям Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (ETS 123) (принятой 18 марта 1986 года, с изменениями от 22 сентября 2010 года). Для эксперимента было отобрано 20 крыс линии Vistar в возрасте 1 года, самцы и самки, которых поделили на две группы: №1 – контрольная (n=10) и №2 – подопытная (n=10). Все хирургические вмешательства проводили, когда крысы были в глубокой стадии наркоза, соблюдая все правила асептики и антисептики. Контрольной группе животных был проведен разработанный нами оперативный доступ к печени, затем на операционную рану накладывали швы. Подопытной группе проводили аналогичный оперативный доступ, затем накладывали лигатуру на левую боковую долю печени – это составляло 33% от всей печени, затем закрывали операционную рану

шовным материалом PGA USP 4,0: сначала восьмиобразным швом стягивали центральную часть, затем в каждую сторону от центра шили простым непрерывным швом. Тепловизионное исследование выполняли ULIRvision Ti120. Его наводили на область оперативного вмешательства на расстояние 20 см. Обследование проводили перед операцией, затем после операции в течение суток. Полученные данные анализировали.

При обследовании крыс до операции их местная температура в области печени в среднем составила у контрольной группы 36,38±0,43, у подопытной группы 36,75±0,38. После оперативного вмешательства крысы подопытной группы прожили в среднем 23,10±6,76 часов. При проведении тепловизионного обследования у них на протяжении первых суток, температура брюшной стенки в области ишемизированного участка печени – 38,30±0,63°С, в области шва – 37,5±0,33°С, далее происходило понижение температуры всего тела.

У крыс контрольной группы в первые сутки температура в области печени составила 37,21±0,5, в области шва 34,83±0,7. Крысы контрольной группы выжили все.

Согласно проведённым исследованиям, можно сделать выводы: при нарушении кровотока в органе будет происходить повышение температуры брюшной стенки в области ишемизированного участка из-за развития воспалительной реакции, которое можно обнаружить при помощи тепловизионного исследования. При этом наложение лигатуры на левую боковую долю печени является моделью нарушения кровообращения в 33% тканей трансплантата – у крыс это заканчивается развитием сепсиса и гибелью.

Список литературы: *1. Виденин В.Н. Пути улучшения результатов оперативного лечения животных при патологиях в брюшной полости / В.Н. Виденин, Б.С. Семёнов, Н.Б. Баженова // Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №1. – с.80-83. 2. Пец П. А. Сопоставление разных видов микрохирургического шва для создания сосудистых анастомозов при трансплантации почек у крыс / П. А. Пец, А. А. Стекольников // Международный вестник ветеринарии. – 2019. - №1. – с. 161-165*

УДК 930.85:619:614.46

ВЛИЯНИЕ АПТЕКАРСКОГО ПРИКАЗА НА СТАНОВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ В РОССИИ

Студ. 1 курса ФВМ **Глазунов А.Д.**
Научн. рук: асс. Ярощук А.И.

В наши дни медицина Российской Федерации – одна из самых актуальных тем для дискуссий. Российская медицина успешно решает такие важные вопросы здравоохранения, как защита населения от эпидемий, фармацевтическое производство, обучение специалистов и многие другие. Для понимания путей развития медицины в нашей стране в последние века, мы провели анализ литературных и архивных данных. Целью данной работы является исследование исторических фактов о деятельности Аптекарского

Приказа – первого в России органа управления медициной [2], которые привели к современному состоянию фармакологии, эпидемиологии, медицинского образования и других аспектов российской медицины [3].

Аптекарский Приказ является самым первым государственным органом управления медициной в истории России. В ведомстве Приказа находилось почти всё, что имело отношение к медицинской деятельности: медицинский персонал (лекари, доктора, аптекари), служители (дьяки, подьячие), изготовление и продажа фармацевтических средств, а по мере расширения Приказ начал контролировать также медицинские учебные заведения и процесс выращивания лечебных растений в «аптекарских огородах» [1,2].

В процессе исследования исторического материала было выявлено, что первые медицинские образовательные учреждения начали создаваться именно в период деятельности Аптекарского Приказа, при этом процент русских специалистов неуклонно рос, иностранных врачей становилось меньше. Мы полагаем, что это стало предпосылкой для дальнейшего развития всех медицинских учебных учреждений в стране, сейчас их насчитывается более 50.

Аптекарский Приказ положил начало отечественной фармацевтике и независимости русской медицины от зарубежных поставок. В 1629 году были учреждены первые Аптекарские огороды, что позволило перейти на местное производство лекарственных препаратов. Проводя анализ, становится понятно, что это событие стало отправной точкой для создания российской фармацевтики, которая успешно развивается и по сей день.

Аптекарский Приказ внес значительные перспективы в развитие схем лечения, а именно учредил «докторские сказки» - документы, фиксирующие всю информацию о больном, о течении и исходе болезни и имеющие определенный регламент составления. Анализ литературных источников дал нам возможность сделать вывод, что «сказки» Аптекарского Приказа явились отправной точкой создания современных историй болезни, которые сейчас являются важными медицинскими, научными, юридическими и финансовыми документами.

Также мы проследили определенную взаимосвязь между деятельностью Аптекарского Приказа в отношении карантинирования и организации изоляторов и становлением современной эпидемиологии: действия Аптекарского Приказа против эпидемий привели к тому, что в 1920 году именно в России открылась первая в мире кафедра эпидемиологии, а уровень заболеваемости многими опасными болезнями человека в современной России так низок.

Наконец, благодаря проведенному анализу, мы выяснили, что именно при Аптекарском Приказе зародилась судебная медицина России. В то время она заключалась в проведении судмедэкспертиз, проверке «докторских сказок» и подобных действиях. Мы считаем, что это послужило толчком к дальнейшему развитию этой науки, и сейчас это целая сеть бюро, состоящая из многих отделов [4].

По результатам нашего исследования можно сделать несколько выводов.

1. Аптекарский Приказ оказал значительное влияние на становление отечественной медицины;

2. Благодаря деятельности Приказа в современной медицине нашей страны развиты такие направления, как обучение специалистов в области медицины, эпидемиология, судебная экспертиза, фармацевтическая промышленность;

3. В результате деятельности Аптекарского приказа в современной медицине используются истории болезни, как важные юридические документы.

Список литературы*:1. Аминова, Р. Е. Аптекарский приказ / Р.Е Аминова // Моя профессиональная карьера. – 2020. – № 10. –С. 6-9. 2. Жиброва, Т. В. О деятельности Аптекарского приказа в провинции во второй половине XVII - начале XVIII вв. / Т.В. Жиброва // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. – 2015. – № 2(6). – С. 18-24. 3. Заходнова, Д.В. Из истории ветеринарных обществ, съездов, конгрессов и ассоциаций практикующих ветеринарных врачей в России / Д.В. Заходнова, И.И. Шершнева, Д.А. Орехов, М.В. Виноходова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. –2019.–№3.– С. 226-229. 4. Лаковников, Е.А. История кафедры патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины / Е.А. Лаковников, А.А. Кудряшов // Ветеринарная практика. – 2008.–№3.– С. 168-178.*

УДК 930.85:619:636.04

ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНЮШЕННОГО ПРИКАЗА НА ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КОНЕВОДСТВА

Студ. 1 к. ФВМ **Глебова А.А.**
Научн. рук: асс. Ярощук А.И.

Вопреки мнению населения о том, что коневодство в нашей стране развито слабо и устремлено преимущественно в спортивном направлении, стоит отметить, что в действительности это не совсем так и в современной России есть немало регионов, где лошади являются рабочей силой и относятся к продуктивным животным, от которых получают ценное мясо и молоко, с лошадьми также ведется постоянная племенная работа. Для наиболее полного понимания возможных путей развития коневодства в нашей стране необходимо провести анализ литературных данных, чтобы понять закономерности развития этой отрасли животноводства, поэтому целью нашего исследования стало изучение исторических предпосылок к возникновению и становлению современного коневодства.

Коневодство – это отрасль животноводства, которая занимается разведением и использованием лошадей, без которых на Руси не могли обойтись. Однако, мы полагаем, что более интересным для анализа станет период существования Конюшенного приказа, как одного из центральных учреждений Русского государства.

Конюшенный приказ был организован к началу 16 века в Москве, целью его существования была племенная работа и обеспечение лошадьми русской армии. В ходе исследования мы пришли к выводу, что навыки племенной работы, отбора по фенотипу и рабочим качествам лошадей, которые зародились при Конюшенном приказе, до сих пор применяются в современном племенном коневодстве [3,5], совершенствуясь благодаря современным технологиям. Также отбор лошадей по рабочим качествам стал основой для современного спортивного коневодства и выведения современных линий рабочих лошадей – русского и владимирского тяжеловозов.

Конюшенный приказ имел сложную организацию и включал большой состав обслуживающего персонала, например, конюшего, казначеев, конюхов различной специализации и многих других. В ходе анализа мы усмотрели взаимосвязь между зарождением профессий при приказе и современными должностями: конюший стал заведующим конного двора, стадные и стряпчие конюхи стали обслуживающим лошадей персоналом, ремесленники стали специализироваться каждый на своей отрасли и сейчас являются редкими мастерами в подковывании, изготовлении сбруи и различных типов дорожных экипажей, а казначеи и приказчики стали называться бухгалтерами и управляющими конных заводов, дворов, ферм. Мы считаем, что стоит отметить, что влияние конюших того времени было значительно больше: они не просто состояли в Боярской думе, но и опосредованно влияли на правление царя или напрямую управляли государством (например, Б.Ф. Годунов), сейчас же лишь немногие в сфере коневодства могут обладать подобным влиянием.

Проводя исторический анализ, мы обнаружили, что во времена существования Конюшенного приказа значительно продвинулась вперед и ветеринарная наука – лошади часто участвовали в военных действиях и требовали лечения, которое им оказывали врачи, тем самым развивая науку [4] и оставляя записи и отчеты для будущих поколений врачей, благодаря опыту тех времен, современные ветеринарные специалисты с успехом диагностируют болезни лошадей и лечат этих животных [2].

Но и в 18-19 веках развитие коневодства не останавливалось, здесь, проводя литературный обзор мы отметили, что произошла заметная перестройка в отношении лидирующих областей, так как рабочих лошадей начали вытеснять машины. Стало несколько заметнее развиваться продуктивное и спортивное направления коневодства, были созданы многие коневодческие фермы и ипподромы, в частности ипподром на Ходынском поле (сейчас Центральный московский ипподром).

На основании анализа источников литературы, в том числе архивных материалов, можно сделать вывод, что Конюшенный приказ стал предпосылкой к становлению современного коневодства и частично ветеринарии, а долгая работа по разведению лошадей помогла современному обществу России иметь сейчас более 70 конных заводов и около 500 коневодческих ферм, реализовывать в год около 80 тысяч тонн конского мяса [1], а даль-

нейшее развитие коневодства в России также должно опираться на исторические сведения, которые при подкреплении научно-техническим прогрессом, помогут правильно прогнозировать пути более успешного развития.

***Список литературы**:1. Пушкарева, Д.А. Современное состояние и перспективы развития мясного табунного коневодства в России /Д.А. Пушкарева, А.Г. Дикарев // Известия Дагестанского ГАУ. –2020.–№3(7).– С. 90-93. 2. Стекольников, А.А. Лечение и профилактика тенденитов у лошадей / А.А. Стекольников, Н.Л. Краснова, М.А. Нарусбаева // Ветеринария. –1996.–№11.– С. 39-40. 3. Хотов, В.Х. Малокарачаевский районрассадник племенного коневодства / В.Х. Хотов // Коневодство и конный спорт. –2009. –№6.– С. 7-8. 4. Черновал, Д.С. Современные материалы, применяемые в ортопедической ковке лошадей / Д.С. Черновал, А.А. Стекольников // Иппология и ветеринария. –2016.–№1(19).– С. 29-31. 5. Тюпаков, К.Э. Приоритетные направления развития племенного коневодства / К.Э. Тюпаков, В.С. Курносов // Труды кубанского государственного аграрного университета. –2010.–№6.– С. 4-5.*

УДК 637.54.514.9.075

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБПРОДУКТОВ ПТИЦЫ

Студ. ВСЭ **Голованова А.Д.**
Научн. рук.: доц. Калюжная Т.В.

В настоящее время на предприятиях общественного питания стали появляться блюда с субпродуктами птицы. Такой интерес к субпродуктам птицы вызван их богатым химическим составом и относительно небольшой себестоимостью [1; 3; 4]. При термической обработке субпродуктов птицы питательные вещества практически не изменяются, что позволяет разнообразить рацион потребителя с сохранением пользы продукта. Однако при нарушении режимов и условий хранения субпродуктов могут происходить процессы порчи, в том числе связанные с развитием и размножением микроорганизмов, поэтому определение микробиологических показателей безопасности является актуальной задачей [2; 5].

Цель работы заключалась в определении микробиологических показателей безопасности проб охлажденных субпродуктов птицы с использованием классических методов выявления бактерий.

Исследования проводились в условиях лаборатории пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБУ «Ленинградская МВЛ». Материалами для исследования послужили по 12 проб печени, сердца и мышечных желудков куриных охлаждённых разных производителей, поступивших в лабораторию. Посевы осуществляли по показателям регламентированным ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», руководствуясь, ГОСТ 31468-2012 «Межгосударственный стандарт. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления сальмонелл», ГОСТ 32031-2012 «Межгосударственный стандарт. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий L. monocytogenes» и ГОСТ 7702.2.1-

2017 «Продукты убоя птицы, продукция из мяса птицы и объекты окружающей производственной среды. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов».

Определение микробиологических показателей проводили поэтапно. Для выявления бактерий рода Salmonella навески проб охлажденных субпродуктов птицы массой 25 г предварительно обогащали в 225 $см^3$ забуференной пептонной воды (ЗПВ) и инкубировали при температуре 37°С в течение 18 часов. Для селективного обогащения проводили пересев 1 $см^3$ подготовленных проб на жидкую среду Раппапорта-Вассилиадиса с соей (RVS-бульон) и среду Мюллера-Кауфмана тетратионатный бульон (МКТ-бульон). После обогащения культур осуществляли пересев на селективные среды: XLD-агар и висмут-сульфит агар.

При определении L. monocytogenes навески охлажденных субпродуктов птицы массой 25 г также обогащали в полуконцентрированном питательном бульоне для выделения листерий (ПБЛ I) при температуре 30°С в течение 24 часов. После обогащения навесок в ПБЛ I 1 $см^3$ посевного материала вторично обогащали в бульоне Фразера. После инкубирования материал параллельно пересевали на две плотные селективные среды: Оксфорд агар и среду ПАЛ и повторно инкубировали.

Для обнаружения КМАФАнМ из навесок исследуемых субпродуктов готовили ряд последовательных разведений от 1×100 до 1×1000000 и проводили посев на среды накопления Эйкмена, а затем в пустые чашки Петри помещали по 1 мл разведений 1×1000000, 1×100000 и 1×10000 и заливали 10 мл мясопептонного агара. Для определения общего количества микробных клеток (КМАФАнМ) проводили подсчет колоний микроорганизмов, выросших на мясопептонном агаре. Результаты, полученные при подсчете колоний, умножали на разведения, суммировали и определяли количество микробов в 1 г исследуемого продукта.

В результате проведенных исследований установили, что в исследуемых пробах отсутствовали бактерий рода Salmonella. Так, на среде висмут-сульфит-агар не было обнаружено колоний бактерий черного цвета, с характерным металлическим блеском и почернением участка среды вокруг и под колониями, а на Агаре XLD отсутствовали колонии бактерий, имеющие черный центр и слегка прозрачную зону красноватого цвета. Не обнаруживались характерные для L. monocytogenes мелкие серовато-желтые колонии с черным ореолом на среде ПАЛ и коричневато-зеленые колонии с черным ореолом на среде Оксфорд агар, что свидетельствовало об отсутствии этих бактерий в исследуемых пробах.

Общее микробное число исследуемых проб охлажденных субпродуктов птицы не превышало значений установленных в нормативно-технических документах. Так, в среднее значение КМАФАнМ в исследуемых пробах печени составило $1,4\times10^4$ КОЕ /г; сердца – $1,2\times10^4$ КОЕ /г и мышечных желудков – $1,7\times10^5$ КОЕ /г.

Таким образом, микробиологические показатели безопасности охлажденных проб субпродуктов птицы соответствовали требованиям нормативно-технических документов.

Список литературы: *1. Orlova, D. Using the histological method to identify the turkey meat thermal state / D. Orlova, A. Drozd // Advances in Animal and Veterinary Sciences. – 2020. – Vol. 8. – No S2. – P. 12-17. 2. Гущин, В. В. Сырьевая база побочного сырья, получаемого при убое птицы, и ее использование / В. В. Гущин, В. Г. Волик // Птица и птицепродукты. – 2018. – № 3. – С. 18-21. 3. Махонина, В. Н. Пищевая ценность мягких субпродуктов птицы / В. Н. Махонина, В. П. Агафонычев, В. В. Коренев // Мясная индустрия. – 2019. – № 6. – С. 38-41. 4. Мороз, А. А. Оценка биологической безопасности птицепродуктов по микробиологическим показателям на основе принципов ХАССП / А. А. Мороз // Вестник КрасГАУ. – 2018. – № 2(137). – С. 78-83. 5. Санитарно-микробиологический контроль говядины с использованием классических методов выявления бактерий и современных экспресс-анализаторов / А. С. Смолькина, Д. А. Орлова, Т. В. Калюжная [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2018. – № 2. – С. 37-40.*

УДК 616.758.3-085:636.7

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗРЫВА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТОВИДНОЙ СВЯЗКИ У СОБАКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Студ. 4 к. ФВМ **Горбунова А.С.**
Научн. рук.: проф. Семенов Б.С.

Разрыв передней крестообразной связки распространённая травма у животных. При данной травме характерными симптомами являются хромата, боль в суставе, вынужденная поза, отек, возможен отказ от корма[1].

Для диагностики болезни используют клинический осмотр животного, данные рентгенологического исследования, МРТ и тест «выдвижного ящика». При осмотре важно установить как ведет себя животное, принимает ли вынужденную позу. Специальные методы исследования позволяют исключить перелом. После этого проводят тест «выдвижного ящика». Данный тест позволяет определить насколько сильно голень смещается вперёдПри разрыве передней крестообразной связки будет большая амплитуда в коленном суставе и не будет чёткой передней границы. В таком случае тест «выдвижного ящика» положительный [3].

Выбор хирургического метода зависит от клинической картины и квалификации врача. При внутрикапсулярном методе связку заменяют трансплантатом [3]. Внекапсулярные методы основаны на восстановлении коленного сустава при помощи швов или мягких тканей в качестве поддержки. Применяют фабелло-тибиальный шов и транспозицию мышц. Фабелло-тибиальный шов основан на образовании фибринозной ткани вокруг шва. При транспозиции мышц осуществляют перенос конца двуглавой мышцы бедра, портняжной мышцы на гребень большеберцовой кости [3].

Актуальность работы заключается в том, что описано осложнение при часто используемом методе хирургического лечения для мелких пород собак.

На прием в клинику поступила собака по поводу хромоты на правую тазовую конечность. Собака- самка метис, возраст 8 лет, масса тела 6,5 кг, содержится в квартире. После клинического исследования, проведенного рентгенологического исследования, результатов МРТ и дополнительно выполненного теста «выдвижного ящика» был диагностирован разрыв передней крестовидной связки правой тазовой конечности и назначена операция.

При подготовке к операции провели исследование крови (общий анализ крови и биохимический), выполнили УЗИ сердца По результатам анализа крови и УЗИ сердца у собаки противопоказаний к операции не установлено.

Для оказания лечебной помощи применили наложение фабелло-тибиального шва. Оперативный доступ был с латеральной стороны коленного сустава через разрез сухожилия двуглавой мышцы бедра. С помощью медицинской дрели просверлили отверстие параллельно бугристости большеберцовой кости и продели нить. Конец нити при помощи иглы направляли под прямой связкой надколенника в медио-латеральном направлении. Создали второй канал в латеральном мыщелке бедренной кости и продели нить. Для мобилизации сустав фиксировали при помощи хирургического шва максимально туго,. Концы нити обрезали. Зашивали послойно. С начала сухожилие двуглавой мышцы бедра закрыли узловатым швом, использовали нить ПДХ. Далее зашивали кожу непрерывным швом, нить ПДХ. Длина шва 8 см [2].

Собака уже на 4 день стала слегка опираться на конечность. При осмотре собаки на 10-й день после операции было обнаружено воспаление в области шва (покраснение, болезненность, отек), его расхождение на 2-3 см. Это связано с тем, что владелец животного преждевременно снял у собаки защитный воротник и в итоге собака «разлизала» швы и они разошлись. Для лечения воспалительного осложнения были назначены антибиотик (синулокс), противовоспалительный препарат (онсиор) и примочки с хлоргексидином 0,05%. Через неделю после назначенного лечения в месте шва покраснение и припухлость, болезненность отсутствуют. При клиническом осмотре на 25 день после операции отмечено заживление операционной раны. При движении животного отмечается легкая хромота с неполным использованием конечности, при пальпации и пассивных движениях сустава отмечается болезненность. Животному назначен противовоспалительный препарат тракоксил с повторением через 14 дней. Назначены плавание в ванной по 20-40 минут 2 раза в день, массаж лапы по 10-15 минут 2 раза в день. Спустя два месяца после операции собака спокойно передвигалась с использованием оперированной конечности.

Выводы. При лечении разрыва передней крестовидной связки метод фабелло-тибиального шва достаточно эффективен. Возникшее воспалительное осложнение при своевременном лечении не оказало влияния на течение заболевания и его исход

Список литературы: *1. Алифанова Д.Р., Кузнецова Т.Ш. Изучение частоты проявления вывиха коленной чашечки у собак породы джек рассел терьер / Д.Р. Алифанова, Т.Ш. Кузнецова // Материалы 75-й юбилейной международной научной конференции молодых ученых и студентов СПБГУВМ: сб. статей – Санкт-Петербург, 2021. – С. 8-9. 2. Красильникова Д.К., Цирулина Е.П. Сравнительная характеристика фабеллотибиального шва и бицепс-сарторио транспозиции мышц для стабилизации коленного сустава у декоративных пород собак/ Д.К. Красильникова, Е.П. Цирулина // Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика: сб. статей. – Ростов-на-Дону – Таганрог, 2020. – С.161-165. 3.Левинсон Л.В., Стекольник А.А. Диагностика при разрыве передней крестовиндой связки / Л.В. Левинсон, А.А. Стекольников // Вопросы нормативно-правого регулирования в ветеринарии. – 2017. - №2. – С. 82-86.*

УДК 612.111.19:598.1

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В КРОВИ У РЕПТИЛИЙ РАЗНЫХ ВИДОВ

Студ. ФВМ **Горшенина В.А.**
Научн. рук. доц. Васильева С.В.

В настоящее время среди любителей экзотических животных всё более широкое распространение находят рептилии различных видов. Помимо традиционных среднеазиатских черепах, которые были доступны ещё со времён Советского Союза, в современных зоомагазинах предлагаются хамелеоны, гекконы, эублефары, василиски, агамы, игуаны и другие виды. Содержание рептилий в домашних условиях имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционными мелкими домашними животными, относящимся к млекопитающим [3]. Так, они живут в пределах террариума, не требуют выгула, не издают звуков, не вызывают аллергическую реакцию у людей и не проявляют агрессивность. Однако при содержании рептилий необходимо учитывать их физиологические особенности и соблюдать правильный режим кормления с учётом типа питания [1].

Особенно важно у рептилий контролировать обмен белков, так как они относятся к урикотелическим животным, которые в отличие от млекопитающих экскретируют азот не в виде мочевины, а в составе мочевой кислоты [4]. Поэтому, при избытке протеинов в рационе мочевая кислота и её соли могут накапливаться в организме пресмыкающихся и приводить к серьёзным нарушениям функций органов и тканей. Именно неправильное кормление является основной причиной гиперурикемии у представителей рептилий [2]. Зачастую владельцы перекармливают своих питомцев или скармливают им продукты, которые категорически противопоказаны. Например, зелёная игуана относится к растительноядным ящерицам, тогда как агама может потреблять корм как растительного, так и животного происхождения.

В задачу наших исследований вошло проведение анализа содержания мочевой кислоты в крови у рептилий разных видов. Для решения данной за-

дачи была проведена статистическая обработка результатов биохимического исследования крови среднеазиатских черепах, йеменских хамелеонов, бородатых агам и зелёных игуан. Была проведена группировка в связи с показателем концентрации мочевой кислоты. Данные биохимических исследований, а также референсные значения были предоставлены специалистами ветеринарной клиники СПбГУП «Зоопарк» (Санкт-Петербург).

Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Данные по количеству животных каждого вида и референстным значениям мочевой кислоты

Вид животных	Референсные значения мочевой кислоты, мкмоль/л	Количество животных
Среднеазиатская черепаха	47 – 231	218
Йеменский хамелеон	180 – 325	40
Бородатая агама	95 – 168	16
Зелёная игуана	29-190	17

Таблица 2

Результаты группировки животных по содержанию мочевой кислоты в крови

Вид животных	Количество животных в связи с содержанием мочевой кислоты		
	Гипоурикемия	Норма	Гиперурикемия
Среднеазиатская черепаха	25 (11,5%)	99 (45,4%)	94 (43,1%)
Йеменский хамелеон	5 (12,5%)	7 (17,5%)	28 (70,0%)
Бородатая агама	3 (18,8%)	5 (31,2%)	8 (50,0%)
Зелёная игуана	2 (11,8%)	10 (58,8%)	5 (29,4%)

Анализируя данные, представленные в таблицах 1, 2, можно обратить внимание, что среди исследованных рептилий определяется относительно невысокий процент особей с низким содержанием мочевой кислоты, который составляет от 11,5 до 18,8%. Что касается встречаемости гиперурикемии, то здесь прослеживается достаточно большой разброс – от 29,4% у игуан до 70,0% у хамелеонов. При более детальном рассмотрении можно заметить, что у растительноядных рептилий – зелёных игуан и черепах распространённость гиперурикемии менее выражена и составляет 29,4% и 43,1%, соответственно. Тогда как у агам и хамелеонов, основу рациона которых составляет корм животного происхождения, увеличение концентрации мочевой кислоты в крови встречается в 50,0 – 70,0% случаев. По проведённым исследованиям можно сделать выводы, что у рептилий редко встречается снижение концентрации мочевой кислоты в крови, но довольно часто – повышение. К гиперкрикемии более склонны рептилии, потребляющие корма животного происхождения (бородатые агамы и йеменские хамелеоны). В связи с возможностью гиподинамии рептилий в условиях домашнего

содержания, необходимо тщательно контролировать их белковое питание и проводить скрининговое биохимическое исследования крови для контроля уровня мочевой кислоты.

Список литературы: *1. Белопольский, А. Е. Гигиена содержания пресмыкающихся / А. Е. Белопольский // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 88-90. 2. Васильев, Д. Б. Ветеринария рептилий: исследования в Московском зоопарке / Д. Б. Васильев // Научная работа в зоопарках : Материалы школы-семинара ЕАРАЗА, Москва, 23–25 ноября 2010 года. – Тверь: ООО "Издательство "Триада", 2012. – С. 102-109. 3. Горшенина, В. А. Изучение видовых особенностей и минерального обмена у среднеазиатских черепах / В. А. Горшенина // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам : Сборник научных трудов по результатам работы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Вологда-Молочное, 22 апреля 2021 года. – Вологда-Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2021. – С. 21-25. 4. Конопатов, Ю. В. Биохимия животных / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. – 1-е, Новое. – Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2015. – 176 с.*

УДК 619: 616.981.21/.958.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) У СОБАКИ

Студ. 4 к. ФВМ **Градова Ю.В.**
Научн. рук.: проф. Ковалёв С.П.

По новой коронавирусной инфекции (COVID-19)имеется достаточно большое количество сведений по изменениям в органах и тканях у человека [1]. Однако в литературных источниках отсутствуют подробные сведения об изменениях в организме животного после инфицирования COVID-19.

Целью данного исследования явилось описание изменений, обнаруженных у животного, которое с наибольшей долей вероятности заразилось COVID-19 от инфицированных этим же заболеванием хозяев.

Была исследована собака породы французский бульдог, сука кастрированная, 12 лет. Раннее не было жалоб на дыхательную систему.

В начале октября 2021 года владельцы стали отмечать у питомца периодический кашель и катаральные выделения из носа, снижение активности и аппетита, хрипы по ночам. Через 3 дня они обратились к ветеринарному врачу.

При аускультации применен электронный стетоскоп eKuore Vet II (Испания), с помощью которого можно было не только прослушать хрипы в легких, но и записать фонограмму. Для определения артериального давления и оксигенации был использован ветеринарный электронный сфигмоманометр и пульсоксиметр Contec (Китай). Для получения термограмм использовался тепловизор Flir (Caterpillar Cat S61, США). Для рентгенодиагностики использовался рентген-аппарат Porta 100F (Япония) и DR-панель LG (Ю. Корея). Для ультразвуковой диагностики (УЗИ) поражений легких

использован УЗ-аппарат – Ultrasonix SP (линейный и микроконвексный датчики) (Канада). Для обнаружения антител к COVID-19 использовалась иммунохроматография (ИХА) (Хема®, Россия). Для дополнительной диагностики коагулопатии использован ИХА-тест на определение уровня Д-димера (ООО «Фактор-Мед Продакшн», Россия) [5]. Также был проведен клинический, биохимический анализ крови, проверен С-реактивный белок (СРБ), иммуноглобулин Е, тропонин I. Также сыворотка животного была проверена на наличие антител к бактериям рода *Brucella* (ООО "Мед-экспресс-диагностика», Россия).

При осмотре животного была выявлена бледность слизистых оболочек. При аускультации легких выслушивались хрипы во всех долях. Оксигенация крови составила 74 % (норма 93-100 %). На термограмме отмечали повышение температуры в области всей дорсальной поверхности кожи в области легких на 1,5^{o}C по сравнению с окружающими тканями. На рентгенограмме наблюдались характерные признаки интерстициального отека легких, острого бронхита и трахеита, экссудативного плеврита, возможного начала фиброза легких, наличия дыхательной недостаточности. УЗИ выявило наличие знака «штрих-кода» (избыточное количество В-линий) в паренхиме легких, что указывает на наличие интерстициальных изменений в них [2]. Экспресс-тест на наличие суммарных антител к COVID-19 (IgM и IgG) оказался положительным, причем тестовая полоса была интенсивно окрашена (сравнима по цвету с контрольной), что может указывать на их большое количество (что говорит о присутствии в крови возбудителя более чем 5 дней). Уровень Д-димера и СРБ оказался повышен, что указывало на предрасположенность к коагулопатии и наличие воспалительного процесса в организме. В крови также обнаружена гипергемоглобинемия (вероятно, компенсаторная в связи со сниженной оксигенацией и наличием признаков дыхательной недостаточности), нейтрофилия за счет сегментоядерных (81%) (указывает на вероятность наличия вирусного патогенного агента в организме) и тромбоцитофилия (543 х х 10^{9}/л), которая так же свидетельствует о наличии коагулопатии [3, 4].

Через месяц после симптоматической терапии собака была таким же образом исследована повторно, выявлена положительная динамика (сатурация - 90%, на фонограмме хрипы стали менее интенсивными, кашель стал реже, рентгенологические признаки плеврита исчезли). Многие критерии диагностики не изменились, а уровень тромбоцитов стал выше на 340 х10^{9}/л (883 х 10^{9}/л).

Через 2 месяца наблюдений хрипы в легких выслушивались лишь в каудальных долях, кашель стал редким, активность и аппетит восстановились. Остальные показатели диагностики – без динамики (наблюдались сниженная сатурация, нейтрофилия, тромбоцитофилия, повышены СРБ и Д-димер, по данным рентгена и УЗИ всё еще обнаруживались признаки наличия интерстициальных изменений легких). Бронхит и трахеит, согласно рентгенографии, перешли в хроническую форму.

На второй и третий месяцы животному так же проводили ИХА на наличие суммарных антител к COVID-19 – тесты были положительными. Следовательно, требует дальнейшего изучения время нахождения антител к COVID-19 в крови у собак.

В целом клиническая картина у данной собаки была похожа на течение COVID-19 у людей: интерстициальные изменения в легких с поражением кровеносных сосудов, коагулопатиями, снижением сатурации, нейтрофилией и гипергемоглобинемией.

Комплексная диагностика является наиболее достоверной и в настоящее время является быстровыполнимой благодаря иммунохроматографии. Исследование закономерностей диагностики COVID-19 у животных продолжается автором.

Список литературы: *1. Андреева А.В., Николаева О.Н. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) у животных // Ветеринарный врач. 2021 №2. С. 4-11. 2. Зотова А.В., Кузнецова И.Н. Опыт применения ультразвуковой диагностики легких у военнослужащих с коронавирусной инфекцией COVID-19 // Амурский медицинский журнал. 2020. №2 (30). С. 19-24. 3. Карушева К.Ю., Коноплёв В.А., Ковалёв С.П. Клинико-гематологические показатели собак при стрессе // Ветеринария и кормление. 2019. №1. С. 44-46. 4. Краснолобова Е.П., Черменина Н.А., Ковалёв С.П. Диагностическое значение лейкоцитарных индексов у животных // Международный вестник ветеринарии. 2018. №4. С. 140-143. 5. Rostami M., Mansouritorghabeh H. D-dimer level in COVID-19 infection: a systematic review // Expert Review of Hematology. 2020. № 13. P. 1265-1275.*

УДК 611.97:595.733.1

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЛАМЫ (*LAMA GLAMA*)

Студ. 2 к. ФВМ **Гребенникова Е.Р.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Лама – это уникальное животное, которое одомашнили несколько столетий назад. На сегодняшний день эти необычные млекопитающие очень популярны, их используют в качестве вьючных животных, а также выращивают на фермах для получения качественной шерсти и мяса. Лама – это выносливое и неприхотливое млекопитающее, которое может жить как на равнинах, так и в высокогорьях.

Конечности ламы не отличаются своей длиной, но имеют мозолистые подушечки, для того, чтобы они могли спокойно передвигаться и спать на горячем песке, сама опорно-двигательная система у данных животных крепкая и сильная. Проанализировав различную литературу, мы сделали вывод, что морфометрия грудных конечностей ламы носит отрывочный и только познавательный характер. Цель нашего исследования – более подробно изучить скелет грудной конечности ламы и определить морфометрические показатели.

Материалом для нашей работы послужил скелет ламы, который находится в музее кафедры анатомии при Санкт-Петербургском государственном университете ветеринарной медицины.

По нашим исследования скелет грудной конечности представлен скелетом плечевого пояса и скелетом свободной грудной конечности. Скелет плечевого пояса образован лопаткой. Лопатка у ламы представлена треугольной формой, которая имеет три угла и три края. Длина лопатки составляет – 26,90±0,26 см, а ширина – 16,60±0,16 см. Она имеет шейку, диаметр которой равняется – 13,30±0,13 см. На наружной поверхности имеется лопаточная ость, в длину она составляет – 25,40±0,25 см. Лопаточная ость разделяется на заостную и предостную ямки. Ширина заостной ямки равна – 9,10±0,09 см, а ширина предостной ямки равна – 3,30±0,03 см. Лопаточная ость заканчивается акромионом. Скелет свободной грудной конечности у ламы состоит из плечевой кости, костей предплечья, костей запястья, костей пясти и фаланг пальцев. Плечевая кость – утонченная, трубчатая кость, длина которой составляет – 23,30±0,23 см, а диаметр – 12,70±0,12 см. Плечевая кость имеет эпифиз и диафиз, диаметр эпифиза равняется – 22,40±0,22 см, а диаметр диафиза – 19,20±0,19 см. Плечевая кость имеет шейку, диаметр которой составляет – 9,50±0,09 см. На теле плечевой кости располагается гребень с хорошо выраженной дельтовидной шероховатостью. Имеется блок с двумя мыщелками, над блоком находится венечная ямка. Кости предплечья состоят из локтевой и лучевой костей. Лучевая кость у ламы рудиментирована. Длина локтевой кости составляет – 27,90±0,27 см, а ширина 4,50± 0,04 см. Эпифиз локтевой кости в диаметре составляет – 13,20±0,13 см. На эпифизе располагается удлиненный локтевой отросток, в длину который равняется – 5,80±0,05 см. Кисть состоит из запястья, пясти и фаланг пальцев. Запястье расположено в два ряда. Длина запястья составляет – 3,20±0,03 см, обхват запястья – 12,30±0,12 см. Пясть в длину составляет – 21,90±0,21 см, обхват – 6,90±0,06 см. Пальцы состоят из проксимальной, средней и дистальной фаланг. Проксимальная фаланга имеет длину – 6,30±0,06 см, а ширина составляет – 1,50±0,01 см. Длина средней фаланги равняется – 3,50±0,03 см, а ширина фаланги равняется – 1,60±0,01 см. Длина дистальной фаланги составляет – 2,30±0,02 см, а ширина – 1,20±0,01 см.

Таким образом, грудная конечность ламы имеет свои видовые особенности. Грудная конечность представлена характерными тонкими, удлиненными и пластинчатыми костями, которые необходимы для рельефного расположения мышц. Морфометрические данные нашего исследования показывают, что кости грудной конечности ламы детерминированы образом жизни и ареалом обитания данного животного в высокогорьях, где необходимо передвигаться быстро и устойчиво в труднопроходимых регионах.

Список литературы: *1. Былинская, Д.С. Связочный аппарат суставов пальцев кисти быка домашнего / Д.С. Былинская, М.В. Щипакин, Н.В. Зеленевский, А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, Д.В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2018.– № 1 (27). – С. 29-33. 2. Копейкина, М. Ю. Рентгеноангиография кисти у новорожденных свиней породы йоркшир / М. Ю. Копейкина // Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Молодежь и инновации – 2017», 1-3июня 2017 года. – Ч. 2. – С. 100-102. 3. Тарасова, П. В. Возрастные особенности скелетов плечевого пояса и плеча овцы породы дорпер / Иппология и ветеринария. 2018. – № 2(28). – С. 110-114. 4. Худякова,*

В.Д. Анатомия копыта лошадей, содержащихся на мягком грунте / В.Д. Худякова, Д.С. Былинская // Иппология и ветеринария. 2018. – № 1 (27). – С. 17-22. 5. Щипакин, М.В. Анатомия скелета плеча и предплечья у собак породы бассет хаунд / М.В. Щипакин, С.В. Вирунен, А.В. Прусаков, Д.С. Былинская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2016. – № 3 (50). – С. 114-119.

УДК 611.711:595.733.1

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА (*CAMELUS DROMEDARIUS*)

Студ. 2 к. ФВМ **Гребенникова Е.Р.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Верблюд одногорбый – это крупное животное, которое приспособлено проживать в пустынной местности. Позвоночный столб верблюда разделен на следующие отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой. Проанализировав доступную литературу, мы пришли к выводу, что морфометрия позвоночного столба одногорбого верблюда изучена недостаточно и имеет отрывочные сведения. Цель нашего исследования – более подробно изучить скелет позвоночного столба одногорбого верблюда и выявить морфометрические показатели.

Материалом для нашего исследования послужил скелет верблюда, находящийся в музее кафедры анатомии при Санкт-Петербургском государственном университете ветеринарной медицины.

При исследовании было установлено, что шейный отдел составляет практически одну треть всего позвоночного столба. Шейный отдел имеет семь позвонков. Длина всего шейного отдела составляет – 92,80±0,92 см. Первый шейный позвонок – атлант. Длина от правого крыла до левого составляет – 19,20±0,19 см. Длина крыла атланта – 7,80±0,07 см, а ширина – 6,90±0,06 см. Атлант несет на себе крыловидные ямки. Длина крыловидной ямки равняется – 1,90±0,01 см, а ширина – 1,60±0,01 см. Второй шейный позвонок – ось или эпистрофей. Длина этого позвонка составляет – 17,10±0,17 см, а диаметр – 17,70±0,17 см. Ось имеет остистый отросток, длина которого составляет – 16,60±0,16 см. Вместо головки позвонок имеет зубовидный отросток. Третий, четвертый, пятый и шестой позвонки являются типичными шейными позвонками. Мы провели замер четвертого типичного шейного позвонка. Длина его равняется – 17,80±0,17 см, а диаметр – 22,90±0,22 см. Длина от краниального суставного отростка до каудального составляет – 15,10±0,15 см. Позвонок несет на себе поперечно-реберные отростки. Седьмой шейный позвонок – сходен с грудным позвонком, но имеет только каудальные реберные ямки. Длина его равняется – 10,20±0,01 см, а диаметр вместе с остистым отростком – 41,30±0,41 см. Остистый отросток имеет длину – 26,10±0,26 см. Грудной отдел представлен 13-ю позвонками. Грудные позвонки вместе с ребрами формируют грудную клетку. Длина всех грудных позвонков составляет – 76,40±0,76 см. Провели за-

мер – расстояние от краниального суставного отростка до каудального у каждого грудного позвонка. Первый грудной позвонок составляет – 41,20±0,41 см, второй – 51,60±0,51 см, третий – 52,40±0,52 см, четвертый –53,20±0,53 см, пятый – 52,40±0,52 см, шестой – 49,10±0,49 см, седьмой – 42,80±0,42 см, восьмой – 37,40±0,37 см, девятый – 31,40±0,31 см, десятый – 29,10±0,29 см, одиннадцатый – 28,10±0,28 см, двенадцатый – 25,30±0,25 см. Поясничный отдел представлен семью позвонками. Для поясничных позвонков характерны лентовидные поперечно-реберные отростки и хорошо развитые суставные отростки. Длина всех поясничных позвонков составляет – 43,70±0,43 см. На поясничных позвонках мы также провели замер от краниального суставного отростка до каудального. Первый поясничный позвонок составляет – 36,30±0,36 см, второй – 41,20±0,41 см, третий – 46,30±0,46 см, четвертый – 51,40±0,54 см, пятый – 49,20±0,49 см, шестой – 49,30±0,49 см, седьмой – 41,50±0,41 см. Крестцовый отдел представлен пятью сросшимися позвонками. Длина его составляет – 22,10±0,22 см. Хвостовой отдел имеет 13 позвонков. Длина хвостового отдела имеет – 31,20±0,31 см. Крестцовые позвонки имеют дорсальные и вентральные крестцовые отверстия, они нужны для сосудов и нервов.

Таким образом, позвоночный столб одногорбого верблюда имеет свои видовые особенности. Позвоночный столб представлен позвонками с характерными широкими и пластинчатыми отростками, которые необходимы для рельефного расположения мышц. Морфометрические данные нашего исследования показывают, что в области груди и поясницы, позвонки этих отделов, укреплены костной тканью, для непосредственного приспособления у верблюдов, а именно горба.

Список литературы: *1. Васильев, Д.В. Основание черепа рыси евразийской / Д.В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2013. – № 2 (8). – С. 56-62. 2. Васильев, Д.В. Кости основания черепа рыси евразийской / Д.В. Васильев, Н.В. Зеленевский // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. – Т. 221. – № 1. – С. 48-52. 3. Зеленевский, Н.В. Скелет туловища рыси евразийской / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский, А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, Д.С. Былинская, В.В. Шедько, Д.В. Васильев, Е.О.Чуркина // Иппология и ветеринария. 2015.– № 3 (17). – С. 75-82. 4. Зеленевский Н.В. Анатомия и физиология животных Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский // учебник / Санкт-Петербург, 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (4-е издание, стереотипное). - 368с. 5. Прусаков, А.В. Особенности локомоторного аппарата лошади / А.В. Прусаков, М.В. Щипакин, Л.К. Логинова // Иппология и ветеринария. 2011.– № 1. – С. 23.*

УДК 616.155.194.18:615.918:636.7

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПАРАЛИЧА ГОРТАНИ

Студ. ФВМ **Григорьева А.Ю.**
Научн. рук.: доц. Винникова С.В.

При параличе гортани нарушается нормальная функция черпаловидного хряща, и воздух в необходимом для организма объёме не может пройти

к лёгким. В результате возникает нехватка кислорода, то есть состояние дыхательной недостаточности.

Цель данного исследования рассмотреть основные аспекты диагностики, лечения паралича гортани у собак. Исходя из этого вытекают следующие ***задачи:*** изучить генетическую составляющую в породной предрасположенности к данному заболеванию, описать симптомокомплекс и диагностические мероприятия для постановки диагноза, подобрать коррекцию данной патологии.

Паралич гортани – нарушение двигательной функции гортани, проявляющееся полным отсутствием произвольных движений вследствие нарушения иннервации дорсальной перстнечерпаловидной мышцы [4. с. 3]. Данная патология встречается наиболее часто у крупных и гигантских пород собак (есть породная предрасположенность), гериатрических и педиатрических пациентов.

Причины можно разделить на врожденные и приобретенные (травма, ятрогения, неоплазия, нейро-мышечные заболевания, токсины). Врожденный наследственный паралич гортани описан у пород: фландрский бувье, бультерьер, сибирская хаски, белошерстная немецкая пастушья собака, афганская борзая, кокер-спаниель, такса, карликовый пинчер [3, с.144-149]. Врожденный комплекс паралича – полинейропатии гортани встречался у далматинцев, ротвейлеров, леонбергеров и перинейской горной собаки. Большинство случаев приобретенного паралича диагностируются как идиопатические, но чаще эти случаи могут быть отражением прогрессирующей генерализованной полинейропатии, характеризующейся множественным поражением периферических нервов [2].

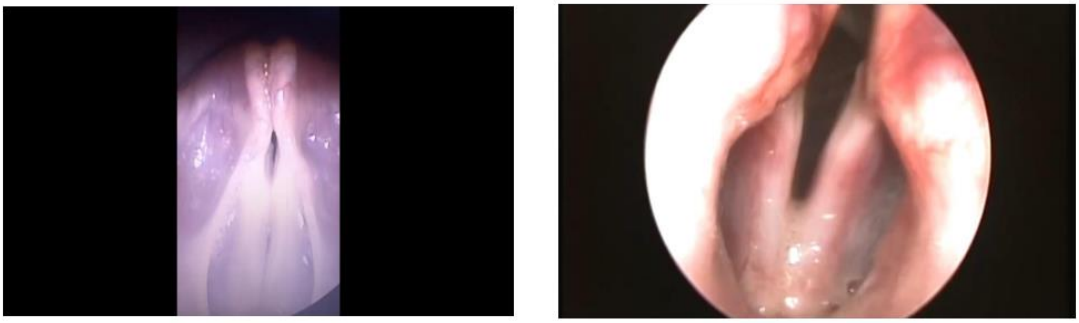
Нами была обследована собака возрасте 1.5 года миниатюрный бультерьер у которого было обнаружено снижение уровня активности, изменение голоса и резкая астения при физических нагрузках. Далее стал прогрессировать кашель, дисфагия, рвота, цианоз и синкопа.

У пациента в анамнезе не было факторов, способствующих возникновению паралича гортани: операция в этой области, онкологический анамнез без нареканий. Было проведено **рентгенологическое обследование.**

Рентгенологическое обследование не показало значимых изменений структур и органов.

В дальнейшем провели **ларингоскопию**. При проведении эндоскопического исследования использовалось оборудование KARL STORZ с изменяемым направлением обзора в 30º и диаметром 5 мм. Осмотр гортани необходим для исключения других причин свистящего шума (например, опухоли гортани). Во избежание ложноположительного диагноза собаке применили неглубокий наркоз, для расслабления мышц челюстей без изменения рефлексов гортани или подавления дыхательных движений.

После исследования диагноз подтвердился **- билатеральный паралич гортани.**



Рирунок 1. Эндоскопическое исследование. Ларингоскопия

Выводы. Собакам с подозрением на паралич гортани показана рентгенография грудной клетки для облегчения диагностики основных заболеваний, например новообразований в области шеи и краниальной части средостения, а также выявления других патологий, таких как мегаэзофагус, аспирационная пневмония.

У данного пациента анамнез не осложнен неврологическими патологиями, поэтому было принято решение о хирургии.

В таких случаях выполняется операция по латерализации черпаловидных хрящей.

Заключение. Данная патология встречается наиболее часто у крупных и гигантских пород собак (есть породная предрасположенность), гериатрических и педиатрических пациенты. Для постановки диагноза стоит обратить внимание на породу, на длительность проявления клинических признаков (лай, свист, одышка); проводят осмотр со сбором полного анамнеза, при необходимости дополняют неврологическим обследованием. Если проведённого объёма исследований недостаточно, следующим этапом будет инструментальная диагностика. При необходимости проводим хирургическое лечение.

Собакам с односторонним параличом гортани коррекцию проводят в зависимости от пораженной стороны, а собакам с двухсторонним параличом латерализацию выполняют слева, если хирург правша. Односторонней коррекции достаточно для облегчения клинических признаков у большинства собак с двухсторонним параличом.

Список литературы: *1. Логинова, Л.К. Морфофункциональная характеристика респираторно-моторного аппарата лошади / Л. К. Логинова, А. В. Прусаков, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2011. – № 1(1). – С. 18-22. 2.Мукий Ю. В., Савчук Е. С. Паралич гортани и другие наследственные болезни у собак породы малинуа // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2018. №3 (39). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/paralich-gortani-i-drugie-nasledstvennye-bolezni-u-sobak-porody-malinua (дата обращения: 21.12.2021). 3. Gabriel A. Laryngeal paralysis – polyneuropathy complex in young related Pyrenean mountain dogs /A. Gabriel, L. Poncelet, L. Van Ham [et al.] // Journal of Small Animal Practice. 2006. № 47. P. 144–149. 4. Savenok A.V. Parezy i paralichi gortani (Paresis and paralysis of the larynx), Klinicheskie rekomendacii, 2014. 5. Crumley R.L. Laryngeal synkinesis: its significance to the laryngologist, Ann. Otol. Rhinol. Laryngol, 1989, No. 98. 6. Kvitko-White H. Acquired bilateral laryngeal paralysis associated with systemic lupus erythematosus in a dog / H. Kvitko-White, K. Balog, J.C. Scott-Moncrieff [et al.] // Journal of the American Animal Hospital Association. 2012. № 48 (1). 7. Monnet E. Surgical Treatment of Laryngeal Paralysis // Textbook of Small Animal Surgery. 2014. № 3.*

УДК 637.5'62:614.31:619

ИССЛЕДОВАНИЕ ГОВЯДИНЫ ХАЛЯЛЬ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Маг. ВСЭ. **Дацаев М.Р.**
Научн. рук.: доц. Смолькина А.С.

Халяльные мясные продукты – это продукты изготовленные в соответствии с мусульманскими канонами и не содержащие компонентов, запрещенных для употребления в пищу мусульманам, и подлежащие обязательной сертификации, которая показывает, что продукт был изготовлен по всем предписанным правилам [1].

Требования к убою животных, являющихся обязательными для продукции «Халяль»:

1. Используется мясо здоровых животных, которые выращиваются на кормах, исключающих использование антибиотиков.

2. Перерезание основных шейных артерий, трахеи и пищевода должно проходить как можно ближе к голове длинным и очень острым ножом единожды и без промедлений.

3. Запрещается оглушение животного перед забоем приспособлениями, которые не гарантируют сохранение сердцебиения после оглушения.

4. «Халяльный» убой должен осуществляться отдельно от обычного убоя скота.

5. Строгое выдерживание норм предубойной подготовки животного без корма с целью максимального очищения пищеварительного тракта, но без лишения воды.

6. Исключается хранение мяса навалом совместно с запрещенными или «недозволенными» к потреблению пищевыми продуктами.

Объектами наших исследований являлись две туши говядины. Для исследований были отобраны образцы говядины, произведенные по технологии «Халяль», а также произведенные классическим способом (далее – образец 1 и образец 2 соответственно).

Ветеринарно-санитарную оценку туш и органов осуществляли согласно действующим Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (1988 г.).

Методы исследования:

- послеубойный осмотр туш, голов и комплектов внутренних органов;
- определение pH мяса с помощью pH-метра;
- микроскопию мазков отпечатков;
- определение продуктов первичного распада белка (формольная проба, реакция с сернокислой медью);
- бензидиновая проба.

По результатам проведенного послеубойного осмотра у двух туш в четвертях, голов и комплектов внутренних органов были выявлены следующие патологии: один случай послеубойной аспирации кровью легких (образец – 2). При ветеринарно-санитарной экспертизе туш было установлено, что образец № 1 имел более высокую степень обескровливания, по сравнению с образцом № 2.

По органолептическим, физико-химическим показателям и по результатам микроскопических исследований все пробы говядины были признаны доброкачественными и соответствовали требованиям нормативных документов.

Таблица

Сводные данные по результатам исследований

№ туши	Выявленные патологии	Микроскопия	Проба варки	Реакция с сернокислой медью	Формольная проба	Реакция на пероксидазу	pH
1	Патологий обнаружено не было	2 диплококка и 2 палочки в поверхностных слоях. Отсутствие микроорганизмов во внутренних слоях	Прозрачный бульон, без хлопьев, большие капли жира на поверхности	Бульон прозрачный без хлопьев и сгустков	Прозрачный, без пристеночного желе	Положительная: сине-зеленый цвет переходит в течение 2 минут в бурый	5,7
2	Послеубойная гемаспирация легких	12 диплококка и 2 палочки в поверхностных слоях. Отсутствие микроорганизмов во внутренних слоях	Слегка мутный бульон, без хлопьев, большие капли жира на поверхности	Без хлопьев и сгустков	Прозрачный, без пристеночного желе	Сине-зеленый цвет переходит в течение 2 минут в бурый	6,1

Проведённое нами исследование позволило провести сравнительную ветеринарно-санитарную оценку «халяльной говядины» и говядины, получаемой классическим способом. Исходя из исследований можно сделать вывод, что у образца 1 («халяльная говядина») более высокие показатели качества, чем у образца 2 (говядина, получаемая классическим способом).

Список литературы: *1. Новак А.И., Лящук Ю.О. Анализ показателей качества и безопасности при производстве халяльной мясной продукции // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82. № 4. С. 69-76. 2. Орлова Д.А., Калюжная Т.В., Токарев А.Н., Смирнов А.В., Смолькина А.С. Morphological features of the meat of various species of animals in assessing the thermal state // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2019. Т. 6. № 6. С. 11756-11760. 3. Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюлин Г. П. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса. – М.: КолосС, 2009. – 565 с.*

УДК 616.94:616.72-002:636.7-053

СЕПТИЧЕСКИЙ ОСТЕОАРТРИТ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ЩЕНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Асп. **Дегтярев М.В.**
Научн. рук: доц. Бокарев А.В.

По литературным данным более 20% обращений с собаками в ветеринарные клиники связаны с болезнями опорно-двигательного аппарата [1, 5]. Возраст считается фактором риска развития остеоартрита, поэтому ветеринарные специалисты редко ожидают встретить эту болезнь у щенков [4].

Наше исследование проводилось на базе кафедры общей и частной хирургии Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины, а также сети ветеринарных клиник ВЕГА г. Санкт-Петербурга. Предварительный диагноз ставили на основании данных анамнеза, осмотра, результатов лабораторных исследований (клинического анализа крови, цитологического исследования синовиальной жидкости) и методов визуальной диагностики (проводилось рентгенологическое исследование). Степень хромоты определялась по субъективным признакам при визуальном осмотре статики и динамики собаки [2, 3]

Рентгенологические исследования проводили с использованием рентгеновского аппарата EcoRay Orange 1060HF, с последующей оцифровкой снимков на ветеринарном рентгеновском дигитайзере AGFA CR 10-X. Гематологическое исследование крови проводилось в лаборатории ветеринарных клиник ВЕГА по сертифицированным методикам с использованием гематологического анализатора анализатор URIT-3000 VET PLUS (URIT Medical Electronic Co., Ltd., Китай). Цитологический препарат синовиальной жидкости окрашивался по Романовскому, фиксатор Май Грюнвальд. Окончательный диагноз ставили на основании результатов цитологического исследования.

Вид животного: собака, порода бультерьер, пол женский, возраст 2 месяца, вес 6,4 кг, интактная, вакцинирована однократно Nobivac DHPPi, кормление промышленными рационами.

Поступила на приём по поводу внезапно возникшей хромоты на левую тазовую конечность (ЛТК) после игры с другой собакой. После осмотра и рентгенограммы ЛТК в медиолатеральной и краниокаудальной проекциях были исключены переломы и поставлен предварительный диагноз «ушиб мягких тканей». Назначена симптоматическая терапия (мелоксикам 0,05 мг/кг один раз в день пять дней).

Через три дня собака вновь поступила на приём. Опора на ЛТК полностью отсутствовала, объем левого колена увеличен. местная температура повышена. Выраженная болезненная реакция при пальпации и экстензии, внешних повреждений кожи нет. Температура тела 39,8°С, нейтрофилия (12,420×10^3/мкл при норме 1,680–8,695×10^3/мкл) и моноцитофилия (3,240×10^3/мкл при норме 0,060–1,170×10^3/мкл). На повторных рентгенограммах, выполненных в медиолатеральных проекциях на левой и правой (в качестве контроля) тазовых конечностях, были выявлены рентгенологические признаки большого количества жидкости в левом коленном суставе.

Была выполнена пункция левого коленного сустава, образец синовиальной жидкости был отправлен на цитологическое исследование. По результатам цитологического исследования: в препарате среднего цитоза представлены сегментоядерные нейтрофилы с признаком фагоцитоза кокковой микрофлоры и небольшое количество свободнолежащей кокковой микрофлоры. Заключение цитолога: цитологическая картина препарата характерна для развития септического нейтрофильного воспаления.

Исследованный клинический случай показывает необходимость учитывать возможность возникновения острого, в том числе септического, остеоартрита даже у щенков и направлять животных на дополнительные обследования на ранних стадиях развития воспалительного процесса.

Список литературы: *1. Назарова, А.В. Увеличение доли урологических больных в общей структуре пациентов ветеринарных клиник Санкт-Петербурга / А.В. Назарова, Б.С. Семенов, М.А. Сергеева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4 (186). – С. 103-110. 2. Семенов, Б.С. Структура болезней конечностей у коров в промышленных комплексах, их этиология и лечение / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, А.Я., Батраков, Н.Б. Баженова, Т.Ш. Кузнецова, В.А. Гусева // Международный вестник ветеринарии. – СПб. – 2018. – №2. – С. 122 – 129. 3. Титова, Е. В. Способ количественного измерения степени нарушения опорной функции конечности (хромоты) у собак / Е. В. Титова, В. Е. Горохов, А. А. Стекольников, А. В. Бокарев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 66-68. 4. Anderson, K. L. Factors for Canine Osteoarthritis and Its Predisposing Arthropathies: A Systematic Review / Anderson K. L., Zulch H., O'Neill D. G. [et al.] // Frontiers in Veterinary Science. – 2020. – V. 7. – Article 220. – 16 p. 5. Bokarev, A. V. Diagnostics And Prognosis Of Orthopedic Diseases Of Dogs Using Thermography / A. V. Bokarev, A. A. Stekolnikov, M. A. Narusbaeva [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. – Vol. 10. – No 2. – P. 634-645.*

УДК 556.114:546[41+46]:628.1.032

СОДЕРЖАНИЕ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В НЕГАЗИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Студ. ВБРиА **Дмитриев К.Д.**
Научн. рук.: доц. Луцко Т.П.

Взрослый человек на 70% состоит из воды. Одного этого факта достаточно, чтобы понять, насколько важна вода для организма. Вода – главное транспортное средство клеток. Взрослому человеку в день необходимо пить 1,5-2 литра воды, чтобы обеспечить нормальную жизнедеятельность организма. За день человек теряет около двух литров жидкости. Этот объем жидкости надо восстановить, чтобы сбалансировать обменные процессы. Вода быстро восстанавливает энергетический баланс организма, поддерживает нормальное функционирование почек и иммунной системы, положительно воздействует на мозговую деятельность. Содержащиеся в питьевой воде ионы кальция и магния усиливают ее целебные свойства.

Цель нашей работы заключалась в изучении содержания ионов кальция и магния в питьевой воде негазированной российского производства и измерении водородного показателя pH.

Для проведения исследований были выбраны питьевая вода «Хиловская», «Шишкин лес», «Невский ключ», «Святой источник», «Aquanika» и «БонАква».

Содержание ионов кальция и магния в питьевой бутилированной воде (общую жесткость) определяли методом хелатометрического титрования с применением рабочего раствора ЭДТА и индикатора хромогена. Водородный показатель определяли с помощью иономера И-510.

В результате исследований было установлено, что негазированная питьевая вода марки «БонАква» содержала наибольшее количество ионов кальция и магния - 5,15 мг-экв/л. Меньшее количество этих ионов содержали бутилированные воды, мг-экв/л: марки «Святой источник» – 3,0; «Aquanika» -2,78; «Невский ключ» -1,05; «Хиловская» -1,05; «Шишкин лес» -0,15.

Водородный показатель был самым низким в негазированной воде «БонАква» -5,90. Близкое значение водородного показателя были в воде «Невский ключ» и «Хиловская» - 5,92. В питьевой воде «Святой источник» pH составил - 6,43, «Aquanika» - 6,61 и в воде «Шишкин лес» -6,81. Самое близкое к нейтральной среде значение водородного показателя - в воде «Шишкин лес» и объясняется это самым низким содержанием солей в ней.

Таким образом, в результате исследований было установлено, что питьевая бутилированная вода содержит ионы кальция и магния. Самое большое содержание этих ионов в питьевой негазированной воде марки «БонАква», а наименьшее – в питьевой воде марки «Шишкин лес». Последнюю можно рекомендовать пить людям, страдающих артрозом и желчекаменной болезнью.

Список литературы: *1. Луцко, Т.П. Экологические аспекты при изучении химии / Т.П. Луцко, Э.В. Харитонова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: сб.науч.тр./ СПбГАВМ.- СПб.,2011.- №142.-С.49-52. 2. Луцко, Т.П. Биохимическая оценка некоторых показателей сорбции железа минералом вермикулит /Т.П. Луцко, А.В. Осипова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. - №4. - С. 136-138.*

УДК 614.31:619:636.085.54

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА КОМБИКОРМОВ-КОНЦЕНТРАТОВ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ

Студ. ВСЭ **Дмитриева М.Н.**
Научн. рук.: доц. Калюжная Т.В.

Известно, что существует прямая зависимость между безопасностью продукции, получаемой от всех видов сельскохозяйственных животных и птицы и качеством скармливаемых им кормов – чем недоброкачественнее кормовая база, тем ниже безопасность [4;5]. Связано это с тем, что корма ненадлежащего качества имеют питательность в несколько раз ниже и перевариваются хуже, чем доброкачественные, а так же могут содержать опасные вещества, передающиеся по пищевой цепи. Все этапы производства кормов оказывают влияние на качество и безопасность кормов [3]. Однако при производстве кормов потери питательности избежать невозможно, но их можно минимизировать, если соблюдать ветеринарно-санитарные условия [1;2].

Цель исследования заключалась в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки комбикормов – концентратов для лошадей по органолептическим показателям.

В качестве материалов для исследования было отобрано 5 образцов комбикормов – концентратов отечественного производства от производителя ИП Гореловой С.В. торговой марки «Биотех-Ц»: «Импульс Юниор», «Калорийная», «Фруктофит Сеньор», «Витаминно-травяная мука с иммуномодулирующим, бронхолегочным, противовоспалительным действием», «Импульс лайт».

Ветеринарно-санитарную экспертизу и оценку комбикормов – концентратов по органолептическим показателям проводили, руководствуясь, ГОСТ 34152-2017 «Комбикорма-концентраты для лошадей. Общие технические условия» и определяли: внешний вид, цвет, запах, крошимость, размер гранул, содержание металломагнитной примеси. Также обращали внимание на поражение комбикормов вредителями.

Для исследования отбирали среднюю пробу от каждого образца комбикорма, выделяя из объединённой пробы с помощью ручного совка согласно ГОСТ 13496.0-2016 «Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы отбора проб (с Поправкой)».

Результаты органолептического исследования отобранных проб комбикормов – концентратов представлены в таблице.

Таблица

Результаты органолептического исследования

Наименование показателя	Пробы				
	1	2	3	4	5
Внешний вид	Гранулы цилиндрической формы с глянцевой или матовой поверхностью без посторонних примесей и следов плесени				
Цвет	Соответствующий цвету рассыпного комбикорма, из которого готовят гранулы – светло-коричневый, тёмно-коричневый, светло-зелёный				
Запах	Соответствующий набору входящих в рецепт компонентов, без затхлого, плесенного и других посторонних запахов				
Диаметр гранул, мм	5,1±0,3	4,6±0,5	-	7,0±0,2	4,2±0,3
Длина гранул, мм	9,0±0,2	8,8±0,4	-	12,6±1,1	8,1±0,5
Крошимость, %	3,7	4,2	-	6,3	5,9
Содержание металломагнитной примеси, мг/кг:					
частиц размером до 2 мм (включительно)	2,1±0,9	1,1±0,4	2,5±0,5	3,2±0,7	2,9±0,4
частиц размером более 2 мм с острыми краями	отсутствует				
Заражённость вредителями, экз./кг, не более	4	2	отсутствует		1

Анализируя данные, представленные в таблице 1 можно сделать вывод, что по органолептическим показателям исследуемые комбикорма – концентраты соответствовали требованиям нормативно-технических документов. Так, пробы комбикормов – концентратов по внешнему виду представляли собой гранулы цилиндрической формы, за исключением пробы № 3 представленной россыпью, без гранул. Цвет соответствовал цвету рассыпного комбикорма. Запах специфический, без затхлого, плесенного и других посторонних запахов. Крошимость гранул всех проб комбикормов находилась в пределах 7%, а длина и диаметр гранул не превышали 13,7 мм и 7,2 мм соответственно. Содержание металломагнитной примеси не превышает допустимых норм до 30 мг/кг. Наибольшее количество частиц размером до 2 мм включительно выявлено в пробе № 4 – 3,2±0,7 мг/кг, а частицы размером более 2 мм с острыми краями в исследуемых пробах отсутствуют. В пробах № 1, № 2 и № 5 выявлены вредители в количестве соответственно 4, 2 и 1 экземпляров на кг, что не превышает допустимых норм до 10 на кг.

Список литературы: *1. The practice of applying iodine polymer Monclavit-1 / A. Kuznetsov, G. Nikitin, A. Belopolsky [et al.] // Bulgarian Journal of Veterinary Medicine. – 2017. – Vol. 20. – No S1. – P. 200-203. 2. Белопольский, А. Е. Гигиена производства кормов животного происхождения / А. Е. Белопольский // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 1. – С. 140-143. 3. Комбикорма разных производителей для поросят и их сравнительная оценка / Н. И. Кульмакова, Т. А. Магомадов, Н. М. Костомахин [и др.] // Главный зоотехник. – 2021. – № 11(220). – С. 3-12. – 4. Попова, С. А. Современные подходы к кормлению лошадей / С. А. Попова, Т. И. Скопцова // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1(30). – С. 14-19. 5. Пристач, Н. В. Использова-*

ние гидропонного корма в кормлении лошадей / Н. В. Пристач, Л. Н. Пристач // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 2. – С. 123-127.

УДК 614.48:631.862(470.23)

ПРИМЕНЕНИЕ АНАЭРОБНЫХ МЕТОДОВ УТИЛИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ПЛЕМЕННОМ ЗАВОДЕ «ПЕРВОМАЙСКИЙ» ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Студ. БЭК **Доценко Т.Ю.**
Научн. рук: доц. Приходько Е.И.

Производство продуктов животноводства является основополагающим в обеспечении продовольственной безопасности страны. При этом отходы сельскохозяйственных производств, особенно навоз, могут оказывать существенное негативное влияние на окружающую среду. Навоз является источником возбудителей инфекционных и паразитарных болезней, при хранении занимает большие земельные участки, выделяет дурные запахи, загрязняет атмосферу и по ФККО относится к отходам III-IV классов опасности. Это делает вопросы рациональной утилизации отходов животноводства актуальными и перспективными [1, 2].

Особое внимание заслуживают биологические методы утилизации органических отходов, характеризующиеся экологичностью и экономической значимостью. В мире в основном используют три основных способа утилизации органических отходов – это компостирование, вермикомпостирование и анаэробное сбраживание (биометаногенез).

Анаэробное сбраживание – сложный микробиологический процесс, в котором органические вещества разлагаются в анаэробных условиях до метана, диоксида углерода и компоста. В процессах биометаногенеза можно утилизировать и переработать отходы различных производств и технологий, в том числе и сельскохозяйственных ферм.

По сравнению с другими биологическими методами метановое сбраживание является более рациональным способом обезвреживания навозных отходов, так как одновременно получают экологически чистое органическое удобрение и газообразный энергоноситель. Анаэробная переработка навоза обеспечивает его дезодорацию, дегельминтизацию, обеззараживание, потерю способности семян сорных растений к всхожести, практически полное сохранение важнейших питательных элементов – азота, фосфора, калия.

В мировой практике получили распространение установки для биометаногенеза двух типов: внутрифермерские, обеспечивающие переработку навоза фермы (комплексов) с использованием полученного биогаза на внутрипроизводственные и бытовые нужды; крупные централизованные установки производственного типа, перерабатывающие навозные отходы близлежащих животноводческих ферм и поставляющие очищенный биогаз внешним потребителям [3].

В нашей стране анаэробные методы утилизации отходов пока не нашли широкого применения. Рынок отечественных внутрифермерских и централизованных установок и технологий ограничен.

Цель работы: определение эффективности утилизации животноводческих отходов племенного завода «Первомайский» Ленинградской области с помощью биогазовой установки компании ЭВОБИОС г. Санкт-Петербург.

Задачи исследования: изучение работы биогазовой установки компании ЭВОБИОС по утилизации животноводческих отходов племенного завода «Первомайский» Ленинградской области.

Объектом исследования являлся биогазовый комплекс.

В 2019 году на территории племенного завода «Первомайский» введён биогазовый комплекс по переработке животноводческих отходов производства компании ЭВОБИОС.

Работа комплекса состоит из следующих последовательных этапов: органические отходы в объеме 90м^{3}влажностью 80-86% перекачивают в емкость для приема органических отходов и подвергают сепарированию. Полученную в результате сепарирования твердую фракцию отходов отделяют и компостируют, а жидкую – помещают в технологический блок подготовки органических отходов, где субстрат измельчают, гомогенизируют и повышают влажность до 92-93%. Подготовленный субстрат нагревают до 54ºС и направляют в биореактор (метантенк) проточного типа. В биореакторе ассоциация культур микроорганизмов разных видов в анаэробных термофильных условиях последовательно осуществляет процесс разложения органических веществ до метана, который накапливают в наземных газгольдерах.

Биогаз частично используют для обеспечения работы генераторов комплекса и для производства электроэнергии.

По окончании процесса биометаногенеза переработанный жидкий субстрат выгружают в цистерны и используют как безопасное дезодорированное органическое удобрение. Из тонны коровьего навоза получают 50 м^3 биогаза, что эквивалентно 150 кВт электроэнергии.

Заключение: утилизация животноводческих отходов с использованием биогазового комплекса компании ЭВОБИОС позволяет перерабатывать навоз, получать безопасное качественное удобрение, получать биогаз и электроэнергию, которая идет на нужды племенного завода.

При использовании процессов анаэробного сбраживания органические отходы в течение суток трансформируются в удобрения и биогаз.

Список литературы: *1. Смирнова, Л.И. Атипичные свойства Streptococcus dysgalactiae – возбудителей мастита коров/ Смирнова Л.И., Приходько Е.И., Макавчик С.А. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 4. – С. 56-59. 2. Смирнова, Л.И. Биологические свойства микроорганизмов вида Klebsiella pneumonia subsp. pneumonia, изолированных из молока коров при мастите / Смирнова Л.И., Забровская А.В., Егорова С.А., Приходько Е.И., Ярикова В.Э., Гегирова Д.М. // Международный вестник ветеринарии. – 2014. – № 2. – С. 12-16. 3. Ручай, Н.С./Экологическая биотехнология: учеб. пособие для студентов специальности «Биоэкология» / Н.С. Ручай., Маркевич Р.М. – Минск: БГТУ, 2006. – 312 с.*

УДК 616.39:598.132.4

НАРУШЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ. ДИСТОЦИЯ

Студ. ФВМ **Дулгеру С.Р.**
Научн. рук.: асс. Голодяева М.С.

В клинику обратились владельцы среднеазиатской черепахи с жалобой на отсутствие яйцекладки. Из анамнеза известно, что кормление и условия содержания были оптимальными. Но неизвестен возраст черепахи, а так же условия содержания у предыдущего владельца. Месяц назад черепаха снесла одно яйцо, а неделю назад снова начала готовить «гнездо», но яиц больше не было, а интерес к месту яйцекладки пропал.

При пальпации панциря черепахи было обнаружено слабое размягчение панциря – он пружинил под пальцами, что позвонило заподозрить нарушение минерального обмена.

После тщательного внешнего осмотра были проведены дополнительные методы исследования – УЗИ и рентген. На УЗИ визуализируются сформированные оболочки яиц. На рентгеновском снимке визуализируются 5 оформленных крупных яиц, в диаметре около 34 мм. Диаметр тазового канала 30 мм. Ни одно из яиц не вошло в тазовый канал.

Диагноз: гипокальциемия (hypocalcaemia), гиповитаминоз D (hypovitaminosis D), подострая постовуляторная дистоция (post ovulatory dystocia).

Гиповитаминоз D – это хроническое заболевание, недостаточность витамина, которая может развиваться из-за пониженного образования в коже. Рептилии, и черепахи в том числе, очень чувствительные к нехватке витамина D. Черепахи не усваивают витамин D из пищи, а D2 для них вообще токсичен. В следствие этой нехватки, развивается стойкое нарушение усвояемости кальция из корма, в следствие чего он «вымывается» из скелета, приводя к разным патологическим процессам, в том числе к размягчению панциря.

Гипокальциемия – сниженное содержание кальция в организме животного, что может быть вызвано нарушением поступления и распределения в организме ионов кальция (и фосфора), вследствие недостаточного поступления с кормом, гиповитаминоза D.

Постовуляторная дистоция – это дискоординация родовой деятельности, т.е. задержка родов или патологические роды, приводящее к перенашиванию кладки яиц дольше установленного срока, и как следствие является формой непроходимости. В данной ситуации, причиной заболевания, вероятнее всего, послужила механическая непроходимость, образовавшаяся в следствие метаболических нарушений в организме черепахи

Причиной гиповитаминоза D и гипокальциемии, скорее всего являются ошибки в содержании черепахи до попадания в руки данного владельца. Во время роста и созревания она, скорее всего, была лишена необходимого УФ облучения (что является очень частой ошибкой в содержании), а так же

недополучала кальций с кормом. В следствие этого, у черепахи развились стойкие нарушения минерального обмена, которые вызвали размягчение панциря и спровоцировали патологическое формирование яиц.

Лечение целесообразно. Экономический ущерб не актуален, так как мы имеем дело с непродуктивным животным. Исход заболевания: полное выздоровление. Животному назначены инъекции глюконата кальция в целях профилактики, в течении месяца. Прогноз благоприятный при своевременно проведенном лечении (операции).

Было принято решение об оперативном родовспоможении путем овариосальпингэктомии. Операцию проводили под эндотрахеальным наркозом изофлураном. Кроме обилия яиц в полости животного было найдено одно свободноплавающее бесскорлуповое яйцо (овуляция произошла мимо воронки яйцевода) и активный яичник со зрелыми и зреющими фолликулами. Из яйцеводов было последовательно извлечено пять целых яиц, а посредством коагулятора и накладываемых лигатур были удалены два яичника со зрелыми и зреющими фолликулами.

Исходя из особенностей содержания рептилий в неволе, гипокальциемия, как и гиповитаминоз D, встречаются очень часто, и чаще на поздних стадиях развития, когда улучшить состояние животного практически невозможно. Но благодаря знанию современных методов терапии, мы можем устранить последствия данных заболеваний, например применить оперативное лечение постовуляторной дистоции.

Данный клинический случай подробно иллюстрирует особенности, с которыми мы встречаемся при лечении черепах (и рептилий в целом). Данный диагноз не редок, но тяжел в лечении, в силу анатомических особенностей черепахи. Но благодаря ознакомлению с подобными клиническими случаями мы можем надеяться на улучшение качества проводимых операций у экзотических животных.

Список литературы: *1. Васильев Д.Б., Швед В.С. Профилактика нарушений минерального обмена у рептилий в неволе и применение витаминно-минеральных подкормок // Сборник «Научные исследования в зоологических парках», 2006, №20, с.50-63. 2. Горшенина, В.А. Изучение видовых особенностей и минерального обмена у среднеазиатских черепах / В.А. Горшенина, С.В. Васильева// Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Вологда-Молочное. – 2021. – С. 21-25. 3. Шабаева, С.Р. Ovulatory dystocia in a turtle, a case report. European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR). 2020. 4. Campbell T.W. Clinical laboratory evaluation of dystocia in lizards. Proc. ARAV, 1999. p. 123-132.*

УДК 616-091.5-07:597.311.3

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЕ ВСКРЫТИЕ ТРУПА УСАТОЙ АКУЛЫ-НЯНЬКИ (GINGLYMOSTOMA CIRRATUM)

Студ. 5 к. ФВМ **Дулгеру С.Р.**
Научн. рук.: доц. Левтеров Д.Е.

В ветеринарии особый интерес представляет патологоанатомическое вскрытие экзотических животных. Это связано с возросшим интересом к

данным животным и среди частных владельцев, и со стороны общественности в принципе. Малочисленность таких патологоанатомических исследований стимулирует к развитию научного интереса среди студентов. В условиях СПбГУВМ уже проводили патологоанатомическое исследование экзотических животных, например, особенностей строения верхнечелюстной кости рыси евразийской.

В океанариум попал самец усатой акулы-няньки из Южно-Китайского моря 3 года назад. По сравнению с другими акулами-няньками, у данной особи отмечали плохой аппетит и вялость. Он незначительно отставал в росте в сравнении с сородичами и не проявлял половой активности.

Патологоанатомическое вскрытие трупа было проведено через несколько часов после гибели акулы, условия хранения – холодильная камера при 4°С.

Было установлено, что акула пала вследствие подострого диффузного серозно-геморрагического перитонита, который возник из-за прободения тонкой кишки рыболовным крюком и последующего травмирования брюшины и органов рыбьими костями.

Предположительно, акула проглотила тунца, пойманного на крюк. Когда рыба переварилась, крюк повредил стенку кишечника, а рыбьи кости проникли в брюшную полость. Перемещение костей в брюшной полости и травмирование органов привело к появлению многочисленных гранулем в серозной оболочке толстой кишки и кровоизлияний различной формы и величины в серозных и слизистых оболочках брюшной полости. Развитие фиброза обусловило спайку печени с сердечной сумкой и рубцовые разрасты печени.

Снижение резистентности организма акулы при длительном травмировании органов брюшной полости, алиментарной атрофии из-за плохого аппетита, вероятно, способствовали активизации микрофлоры. С этим можно связать развитие подострого диффузного серозно-геморрагического перитонита – основной причины смерти.

Кроме того, был диагностирован хронический катаральный гастрит, по всей вероятности, связанный с травмой тонкой кишки рыболовным крюком и нерегулярным приемом корма.

Таким образом, в результате проведенного вскрытия были диагностированы прободение стенки тонкой кишки рыболовным крюком, кровоизлияния в серозных и слизистых оболочках, хронический гранулематозный периколит, спайка печени с сердечной сумкой и рубцовые разрасты в печени, хронический катаральный гастрит, подострый диффузный серозно-геморрагический перитонит; атрофия печени и семенников; гиперемия головного мозга и жаберных мешков.

Из дополнительных исследований была проведена микроскопия мазков с поверхности кожи, слизистой оболочки ротовой полости, жаберных лепестков и клоаки. Найдены непатогенные простейшие.

Приведенный случай показывает, как мало мы знаем об этих удивительных экзотических животных. И позволяет надеяться, что ветеринарная ихтиопатология будет улучшаться и совершенствоваться, а так же популяризироваться среди студентов-ветеринаров.

Список литературы:*1. Былинская Д.С., Щипакин М.В., Зеленевский Н.В., Васильев Д.В. Анатомия верхнечелюстной кости рыси евразийской. – Текст электронный // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрное образование и наука - в развитии животноводства». – Ижевск, 2020. – С. 260-262. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43146121& (дата обращения: 25.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ. 2. Жаров А.В. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных: учеб. / А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.П. Стрельников; под ред. А.В. Жарова. – Москва: Колос, 2003. – 400 с. 3. Расс Т.С. Жизнь животных. В 6 томах. Том 4. Часть 1. Рыбы / Т.С. Расса. – Текст: электронный // Публичная библиотека (Электронные книжные полки Вадима Ершова и К°). – Москва, 1971. URL: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/J/"Jizn'_jivotnyh"/_"JJ".html#0641 (дата обращения: 19.11.2021). – Режим доступа: для всех. 4. Smith S.L., Sim R.B.. Immunobiology of the shark. – Текст электронный // 2015. URL: https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/b17773/immunobiology-shark-sylvia-smith-robert-sim-martin-flajnik. (дата обращения: 19.11.2021).*

УДК 616.98:579.873.21-07:639.3.09

ТУБЕРКУЛЕЗ РЫБ. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Студ. ФВМ **Дулгеру С.Р.**
Научн. рук.: проф. Козыренко О.В.

Туберкулез или микобактериоз рыб это инфекционная болезнь аквариумных, прудовых и обитающих в природе морских и пресноводных рыб, вызываемая микобактериями. Это очень часто встречаемое заболевание с до сих пор не разработанной оптимальной схемой диагностики и лечения, часто приводящей к рецидивам, что влечет за собой экономические убытки, а так же представляет опасность для человека. Возбудителями микобактериоза рыб являются Micobacterium marinum, M. chelonae, M. fortuitum, которые чаще всего вызывают заболевание, и еще около 20 видов. Micobacterium marinum является самым фатальным из представленных видов, его смертность варьируется от 30 до 100%.

Это антропозоонозное заболевание, хотя человек заражается от рыб довольно редко. Например, M. Marinum вызывает у человека «бассейновую гранулему» или «аквариумную гранулему» – узловое поражение кожи, в результате которого на руках и ногах у больного образуются многочисленные язвы. Значительная часть микобактериозов человека развивается в результате контакта с аквариумной средой и аквариумными рыбами. В аквариум инфекция попадает вместе с кормом, растениями и грунтом, а так же с самими гидробионтами, водой и инвентарем из зараженного аквариума. Долгое время считалось, что микобактерии не образуют спор. Однако было доказано, что некоторые из них, в том числе M. marinum, способны к спорообразованию.

Заболевание высоко контагиозное и поражает сразу большое количество рыб. Раньше считалось, что если у аквариумиста рыба заболела туберкулезом, следует уничтожить всех контактных гидробионтов, а, грунт и инвентарь жестко продезинфицировать. Но сейчас доказано, что возбудители туберкулеза рыб обитают практически в любом аквариуме, при этом далеко не вся рыба заболевает. Во-первых, это связано с видовой предрасположенностью. Туберкулез обнаружен более чем у 150 видов рыб из 34 семейств. Наиболее часто микобактериозом болеют рыбы из семейств лабиринтовые, карпозубые, харациновые, цихловые, карповые. Менее восприимчивы пецилиевые, цихлиды, цетрарховые. Вторая важнейшая предрасполагающая причина к заражению туберкулезом являются плохие условия содержания рыб (аналогично туберкулезу млекопитающих).

Микобактериоз рыб является системной инфекцией. При этом очаги инфекции представлены многочисленными узелками творожистой консистенции, коричневого или белого цвета, или так называемыми гранулемами, которые могут возникать в различных органах рыб. Поздние стадии микобактериоза характеризуются затвердениями, образующимися на месте пораженных участков вследствие разрастания плотной соединительной ткани.

Наиболее точно можно поставить диагноз только убив рыбу, и подвергнув ее вскрытию, макро- и микроскопическому исследованию органов. Сделать это может только опытный специалист. Следовательно, проведение подобной диагностики (вскрытия) оправдывает себя в том случае, если речь идет о большом количестве рыб, содержащихся в одном аквариуме. Но в случаях любительских аквариумов, когда каждая рыбка для аквариумиста – индивидуальность, лабораторная диагностика может быть не оправдана экономически.

В ветеринарной ихтиопатологии одним из самых сложных моментов является проблематичность своевременного диагностирования заболевания. Обычно, если рыба явно демонстрирует симптоматическое деструктивное поведение, то она больна уже очень давно и помочь ей не предоставляется возможным. Есть один специфический интересный метод диагностики туберкулеза на ранних стадиях его развития, разработанный Олегом Николаевичем Юнчисом, под началом которого проходило мое обучение ихтиопатологии. Данный способ основан на том, что один из первых признаков туберкулеза у рыб является легко отходящая чешуя, которую мы можем подвергнуть микроскопированию. В данном случае, нам не нужно даже умерщвлять рыбу, достаточно сделать легкий соскоб с поверхности (например, тупым скальпелем), и поместить отшелушившиеся чешуйки на предметное стекло, после чего подвергнуть его микроскопии. Если рыба действительно больна туберкулезом, то по краям чешуек мы будем наблюдать симметричную или ассиметричную деструкцию (рис.1). Что мы и видим на микроскопии чешуек малоплавниковой моллинезии, у которой предварительно заметили странное поведение: плавание на боку, частично искривленный позвоночник, а так же односторонний экзофальм. В процессе ее фиксации для

осмотра на перчатках осталось большое количество чешуек, которые позволили заподозрить туберкулез. Сразу была проведена микроскопия чешуек, и диагноз подтвердился, так как на большом количестве чешуек мы увидели специфическую деструкцию (рис.1). Рыбам, содержащимся с ней в одном аквариуме, был назначен курс лечения канамицином в течении 12 дней, который добавлялся в воду и живой корм (трубочник). Падеж и специфические изменения в аквариуме больше не наблюдались.

Представленный случай иллюстрирует ценность приведенного специфического новаторского метода прижизненной диагностики туберкулеза рыб, позволяющий своевременно заподозрить туберкулез, и вовремя начать необходимое лечение.

Список литературы*:1. Головина Н.А., Ихтиопатология: учеб. / Н. А. Головина, Ю. А. Стрелков, В. Н. Воронин, П. П. Головин, Е. Б. Евдокимова, Л. Н. Юхименко. – Москва: Мир, 2003. – 448 с. 2. Якунчикова К. Н., Лашкова В. А. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции согласно новым ветеринарным правилам. – Текст электронный // Статья в журнале «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии». – Санкт-Петербург, 2021. – С. 27-29. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47437954 (дата обращения 25.01.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ. 3. Chosh J., Larsson P. Sporulation in mycobacteria. 2009; Singh B., Ghosh J., 2010; Lamont E.A., Bannantine J.P., 2012. – Текст электронный. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19541637/ (дата обращения 24.01.2022). 4. Kušar D., Zajc U. Mycobacteria in aquarium fish: results of a 3-year survey indicate caution required in handling pet-shop fish. – Текст электронный // 2017. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27747884/ (дата обращения: 24.01.2021). - 4. Романова М.В., - Экспертная оценка верификации в условиях спортивно-любительского рыболовства среднего Поволжья / Романова М.В., Сочнев В.В., Морозов Н.В., Козыренко О.В., Дурандин П.В. // Ветеринарная патология. – 2021. - №3(77). – С. 46-52.*

Рис.1. Деструкция краев чешуи у Малоплавниковой моллинезии, личное фото.

УДК 636.7:616.8

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТЕЧЕНИЯ МИКСОМАТОЗНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У ЧИХУАХУА

Студ. ФВМ **Ермоленко Б.Р.**
Научн. рук.: доц. Козицына А. И.

Миксоматозная дегенерация, или эндокардиоз митрального клапана (МДМК) – часто встречающаяся патология собак мелких пород, характеризующаяся узловатым уплотнением створок клапана, их выпадением в полость предсердия и сопровождающаяся митральной регургитацией. Совокупность данных патологических изменений вызывает застойную сердечную недостаточность, имеющую хроническое течение. К сожалению, при МДМК возможна только симптоматическая (поддерживающая) терапия, которая в свою очередь позволяет значительно увеличить продолжительность жизни животного.

В клинику обратились владельцы 12- летнего кобеля породы чихуахуа по кличке Вальгар с жалобами на появление отдышки, кашля, отказа от еды и общей вялостью. Состояние характеризовалось как тяжелое, животное поместили в кислородную камеру до стабилизации состояния. Во время клинического осмотра была проведена аускультация грудной полости, по результатам которой выявили пансистолические шумы сердца 4-5 степени, с дополнительным щелчком между систолой и диастолой. Площадь сердечного толчка была увеличена. Данные симптомы являются наиболее яркими клиническими признаками эндокардиоза митрального клапана.

Для подтверждения диагноза проводилась эхокардиография. По результату исследования выявлено значительная деформация митрального клапана, эксцентрическая гипертрофия левого предсердия, соотношение левого предсердия к аорте (ЛП/Ао) 2,86, пролапс митрального клапана. Степень регургитации митрального клапана составляла 3-4 степень.

В качестве лечения были назначены инотропный препарат (пимобендан), фуросемид, амприлан. В дальнейшем в ответ на лечения усилилась степень легочной гипертензии – был назначен силденафил.

Таблица

Динамика некоторых физиологических и эхокардиографических показателей соб. Вальгар

Дата	ЛП/Ао	Число дыхательных движений в минуту	Артериальное давление
18.12.2018	2,86	65	133/103 ср 126
21.05.2019	2,70	24	135/98 ср 121
05.08.2019	2,40	20	138/102 ср 123
19.12.2019	1,91	14	120/90 ср 99
09.07.2020	2,20	12	148/110 ср 122
20.01.2021	1,50	13	145/108 ср 120
09.06.2021	1,72	12	128/90 ср 102
19.01.2022	1,64	14	138/105 ср 122

Динамика изменений состояния представлена в таблице.

При анализе данных таблицы следует отметить положительную динамику со стороны дыхания (снижение числа дыхательных движений в минуту, норма до 20-24 движений в минуту, а также уменьшение степени дилатации левого предсердия.

Миксоматозная дегенерация митрального клапана – болезнь, выявляемая у многих собак мелких пород, выявляемое при помощи аускультации характерного шума митральной регургитации и подтверждающееся при помощи эхокардиографии. При своевременном диагностировании, назначении медикаментозной терапии, наблюдении за течением болезни, можно значительно снизить проявления застойной сердечной недостаточности и увеличить продолжительность жизни животного.

Список литературы: *1. Бутина, Е. Ф. Анализ диагностики эндокардиоза собак в ветеринарной клинике / Е. Ф. Бутина, Л. И. Сабирзянова // Материалы 75-й юбилейной международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, посвященной, объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В., году науки и технологий, Санкт-Петербург, 05–09 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 25-27. 2. Карпенко, Л. Ю. Влияние применения биологически активного водного комплекса "Halpi" на показатели белой крови пожилых собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – No 2. – С. 121-124. 3. Кожуров, М. С. Скрининговые исследования взрослых кошек перед плановыми оперативными вмешательствами / М. С. Кожуров, А. И. Козицына // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 19–20 ноября 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – С. 189-190. 4. Назарова, М. В. Применение пимобендана (Ветмедин®) в клинической практике при эндокардиозе митрального клапана / М. В. Назарова // VetPharma. – 2016. – No4 (32). – С. 60-63. 5. Сергеев, Д. Б. Статистический анализ патологий сердца у собак / Д. Б. Сергеев // Наука аграрному производству: актуальность и современность : Материалы национальной международной научно-производственной конференции, Майский, 25 мая 2018 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. – С. 61-63. 6. Nelson, Richard W., and C. Guillermo Couto. Small Animal Internal Medicine. 2020.*

УДК 619:614.31:637.56’81/83

ВЕТЕРИНАРНАЯ-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОРСКОЙ РЫБЫ

Маг. ВСЭ **Жигулин Д.А.**
Научн. рук.: доц. Орлова Д.А.

Еще с древних времен рыба являлась важным источником пищи. В особо трудные времена её ценность приравнивалась к стратегическим ресурсам и от её улова могла зависеть судьба целых государств. Столь высокое значение ей придавало наличие большого количества полноценных бел-

ков, жиров, содержащих высокую долю омега-3 жирных кислот, жирорастворимых витаминов, богатый минеральный состав. В настоящее время, рыба идет не только на пищевые цели, но и на медицинские и даже технические. При некоторых заболеваниях желудочно-кишечного тракта рыба подходит в качестве лечебного питания.

Следует отметить, что рыба – продукт чрезвычайно нестойкий при хранении, а также может являться переносчиком особо опасных инфекционных и инвазионных заболеваний, в том числе и для человека. Поэтому актуальность проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы очень высока.

Заключение о безопасности рыбной продукции в ветеринарно-санитарном отношении выносится на основании органолептических показателей, физико-химических, микробиологических и микроскопических исследований. Нами была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза 24 образцов мороженой скумбрии – непотрошеной с головой. Перед исследованиями рыбу дефростировали в течение 12 часов в холодильной камере при температуре +2…+4°С.

При определении органолептических показателей оценивали внешний вид, консистенцию, состояние слизи, жабр, брюшка, глазных яблок, а также запах, прозрачность и аромат рыбного бульона. Образцы рыбы после размораживания с поверхности влажные, слизь отсутствует, консистенция умеренно плотная, жаберные крышки плотно прилегают к тушке, жабры серо-красного цвета, дряблые. Глазные яблоки, запавшие до уровня орбит, роговица прозрачная. Запах рыбы и бульона при постановке пробы варкой резкий, специфический рыбный, бульон мутный с небольшим количеством хлопьев.

Физико-химические исследования включали качественные реакции на аммиак, сероводород и пероксидазу. В трех образцах при взаимодействии с реактивом Эбера были установлены следы аммиака, на индикаторной «свинцовой» бумаге отмечали слабое побурение, что указывает на наличие сероводорода. Пероксидаза обнаруживалась при постановке бензидиновой пробы с водной вытяжкой из жабр во всех исследуемых образцах.

Оценку безопасности рыбы осуществляли путем микроскопии мазков-отпечатков, изготовленных из толщи мышечной ткани и окрашенных по Граму. Просматривали не менее 25 полей зрения, подсчитывали кокки и палочки. Образцы рыбы, в которых при физико-химическом анализе были обнаружены следы аммиака и сероводорода показали высокую микробную обсемененность мышечной ткани – в поле зрения насчитывали от 16 до 28 микробных клеток. В остальных пробах рыбы устанавливали единичные кокки или палочки.

Также критерием биологической безопасности морской рыбы является паразитарная чистота. Морская рыба, в том числе и скумбрия, представляет опасность для людей с точки зрения анизакидоза, являясь переносчиком личинок анизакид, которые поражают желудочно-кишечный тракт человека. Для обнаружения личинок анизакид при ветеринарно-санитарной экспертизе рыбы следует производить осмотр брюшной полости и внутренних орга-

нов. Личинки червеобразной формы, закручены в спираль, диаметр которой составляет 4-6 мм.

Нами было проведено паразитологическое обследование образцов скумбрии, в двух тушках на серозных оболочках в брюшной полости обнаружены характерные личинки. При проведении ветеринарно-санитарной оценки рыбы, пораженной личинками анизакид, следует принять во внимание, что в соответствие с законодательством вся морская рыба считается условно-годной и перед выпуском в реализацию должна быть обеззаражена. Нами была проведена оценка жизнеспособности личинок по ГОСТ Р 54378-2011 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения жизнеспособности личинок гельминтов». От каждого образца пораженной рыбы отбирали по 5-7 личинок, помещали их на часовое стекло с физраствором. Далее наблюдали за личинками не менее 2 минут при этом производили легкие уколы препаровальной иглой по телу личинки. В результате наблюдения движения личинок, в том числе при стимуляции иглой, не выявлено, что указывает на их гибель и, соответственно, эффективное обеззараживание низкими температурами.

В заключение можно сказать, что безопасная рыба и рыбная продукция должны соответствовать требованиям качества и биологической безопасности, что достигает при проведении всесторонней ветеринарно-санитарной экспертизы и обеспечивает продовольственное благополучие.

Список литературы: *1. New method for veterinary and sanitary control of defrosted meat and fish / D. Orlova, T. Kalyuzhnaya, A. Tokarev, Y. Kuznetsov // International Journal of Veterinary Science. – 2020. – Vol. 9. – No 2. – P. 317-319. 2. ГОСТ 32366-2013 «Рыба мороженая. Технические условия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200105891. Дата обращения: 18.01.2022. 3. ГОСТ Р 54378-2011 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения жизнеспособности личинок гельминтов» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200086378. Дата обращения: 18.01.2022. 4. Калюжная, Т. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мороженой рыбы / Т. В. Калюжная, П. П. Молчанова // Инновационные подходы в современной науке : сборник статей по материалам LXXVI международной научно-практической конференции, Москва, 21 августа 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука", 2020. – С. 6-11.*

УДК 611.714:595.733.1

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА (CAMELUS DROMEDARIUS)

Студ. 2к. ФВМ **Зайцева Е.Д.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Череп – самая важная, сложная и специализированная часть скелета. В данном отделе находятся мозг, гипофиз и органы чувств: слух, равновесия, зрения, обоняния и вкуса. Так же в дополнение к обеспечению крепления зубов, языка, гортани содержит множество мышц. У всех животных анато-

мические особенности строения черепа различаются. Одногорбый верблюд является травоядным животным, поэтому лицевой отдел черепа более развит, чем мозговой, связано это с тем, что у травоядных животных имеется мощная аркада зубов. Целью нашей работы явилось изучение строения мозгового отдела черепа одногорбого верблюда и определение морфометрических показателей. Материалом для исследования послужил одногорбый верблюд, который находится в музее кафедры анатомии при Санкт-Петербургском государственном университете ветеринарной медицины. Все измерения были выполнены с помощью линейки и мерной рулетки.

По нашим исследованиям, мы пришли к выводу, что кости мозгового черепа одногорбого верблюда представлены непарными (клиновидной, межтеменной и решетчатой) и парными (теменными, височными и лобными) костями, которые формируют черепную полость для размещения головного мозга, а поэтому мозговая поверхность гладкая. Однако при этом имеет и неровности мозга: мозговые извилины – в виде пальцевых вдавлений, борозды между извилинами, которые имеют форму мозговых гребешков и отдельные участки мозга – в виде ямок, сосудов мозга и выходящих нервов – в виде сосудистых и нервных желобов, каналов и отверстий.

Ширина черепной коробки составляет – 12,60±0,12 см – это расстояние от самой боковой точки полости слева до самой боковой точки полости черепа справа. Длина черепа составляет – 30,28±0,30 см – это расстояние от затылочного гребня до соединения левого и правого назофронтальных швов в средней плоскости. Череп верблюда заметно отличается по форме и структуре от одомашненных жвачных животных и по очертаниям напоминает череп лошади, благодаря тому факту, что лобные кости относительно малы, в то время как теменные кости образуют крышу черепа.

Длина внешнего сагиттального гребня составляет – 18,05±0,18 см – это расстояние от хвостовой оконечности внешнего гребня до начала его краниальной бифуркации. Высота черепа (без нижней челюсти) составляет – 17,45±0,17 см – это длина от уровня самой высокой точки лобной кости до основания яремного отростка. Высота большого отверстия составляет – 4,60±0,04 см – это средняя вертикальная высота большого отверстия.

Ширина большого отверстия составляет – 3,78±0,03 см. Высота затылочного треугольника составляет – 12,48±0,12 см – это положение от затылочного гребня до нижнего края большого отверстия. Высота треугольника (без большого отверстия) составляет – 8,00±0,08 см – это расстояние от затылочного отверстия до нижнего края большого отверстия. Межмыщелковая ширина составляет – 9,43±0,09см – это ширина между боковыми концами затылочных мыщелков. Толщина затылочного мыщелка – 3,60±0,03 см. Измеряется максимальная ширина одного затылочного мыщелка от самой боковой части до большого отверстия. Расстояние затылочного гребня до затылочного мыщелка составляет – 8,57±0,08 см. Измеряется от краниального конца альвеолярного отростка нижней челюсти до каудального конца затылочного гребня.

Таким образом, кости мозгового черепа имеют некоторые видовые особенности в строении. У одногорбого верблюда кости черепа несколько ростокаудально сжаты и более угловаты, с более крутым носом и выпуклым лбом. Особенности в строении костей черепа помогают одногорбым верблюдам приспосабливаться к условиям внешней среды и ареолу обитания.

Список литературы: *1. Васильев, Д.В. Кости основания черепа рыси евразийской / Д.В. Васильев, Н.В. Зеленевский // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. – Т. 221. – № 1. –С. 48-52. 2. Васильев, Д.В. Свод черепа рыси евразийской / Д.В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2013. – № 2 (8). – С. 63-67. 3. Зеленевский Н.В. Анатомия и физиология животных / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский // учебник / Санкт-Петербург, 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (4-е издание, стереотипное). - 368с. 4. Способ двусторонней ангиографии органов головы, головного мозга и шеи животных / Прусаков А.В., Зеленевский Н.В., Щипакин М.В., Бартенева Ю.Ю., Васильев Д.В. // Патент на изобретение RU 2662189 C1, 24.07.2018. Заявка № 2017137854 от 30.10.2017. 5. Щипакин, М.В. Анатомические особенности строения наружного носа речного бобра / М.В. Щипакин, С.С. Глушонок, С.А. Александрова, Ю.Ю.Бартенева // В сборнике: Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. 2021. – С. 119-120.6. Yahaya, A. Osteometry of the skull of one-humped camels. Part I: immature animals. / A. Yahaya, J.O. Olopade, H.D. Kwari and I.M. Wiam // Italian Journal of Anatomy and Embryology. 2012 – 117(1) – p. 23-33.*

УДК 636.8:616.379-008.64

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК

Студ. 3 к. ФВМ **Зарудская К.А.**
Научн. рук.: асс. Сабирзянова Л.И.

Сахарный диабет у кошек – одно из самых часто встречаемых эндокринных заболевание в практике многих ветеринарных врачей. Это прижизненные патологические нарушения метаболизма глюкозы, характеризующиеся абсолютной или относительной недостаточностью инсулина, гормона поджелудочной железы [1-2].

Наиболее часто это нарушение обнаруживается у кошек старше 8 лет, в содержании которых допускались те или иные грубые ошибки. Но при этом не существует абсолютного фактора, действие которого могло бы быть причиной, непосредственно ведущей к сахарному диабету. Однако стоит обращать внимание на избыточный вес, гормональные терапии, другие сопутствующие заболевания у животного: панкреатит, нарушения работы печени, почечную недостаточность, ведь они могут спровоцировать изменений углеводного обмена. Значимость же генетической предрасположенности у кошек, в отличии от людей, еще не доказана.

Целью данной работы являлось мониторинг кошек, болеющих сахарным диабетом г. Санкт-Петербурга и выявление закономерностей между

полом животных, их породными характеристиками и возрастом, а также первичными симптомами и сопутствующими отклонениями в организме.

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники Кировского района г. Санкт-Петербурга. Материалом для исследования послужили больные кошки, поступившие на первичный приём в количестве 12 голов за период с 13.01.2021-19.02.2021гг.

Клинические признаки сахарного диабета у подопытных кошек практически были все одинаковы: полидипсия, полиурия, полифагия, резкая потеря веса, его колебания, несколько реже рвота, слабость, вялость, тусклый шерстный покров, расстройства дефекации, визуальные изменения мочи, в некоторых случаях - нейропатия.

В результате исследования было установлено, что самки (33,3%) менее подвержены заболеванием сахарным диабетом, чем самцы (66,6%). Все исследуемые кошки были старше 6 лет. По породной предрасположенности количество беспородных кошек (75,0%), значительно превышало породистых (25,0%). По клиническим признакам рвота (25,0%), полиурия/полидипсия (50,0%), потеря веса (50,0%), визуальное изменение мочи (25%,0), тусклый шерстный покров (25,0%) расстройства дефекации (33,3%), нейропатия (8,3%).

Фармакокорекция сахарного диабета заключается в ремиссии. Ремиссия сахарного диабета – это ситуация, при которой клинические признаки СД проходят, уровень глюкозы в крови нормализуется, и, соответственно, инсулинотерапия может быть отменена.

Кошка считается вошедшей в ремиссию, если нормогликемия у нее сохраняется в течение не менее 4 недель без использования экзогенного инсулина. Продолжительность ремиссии очень вариабельна: от нескольких недель до нескольких лет. Главная цель лечения СД – достичь не низких, а оптимальных концентрации глюкозы в крови в течение дня. Для достижения этой цели необходимы диетотерапия и инсулинотерапия.

Абсолютно всем кошкам назначали инсулинсодержащий препарат Лантус в дозировке от 0,5 ЕД до 4 ЕД по специально предложенному протоколу. Ведение пациента обязательно подразумевает поддерживать УГК в пределах нормогликемии, требует интенсивного мониторинга глюкозы, чтобы профилактировать эпизоды гипогликемии. Рекомендовано измерять глюкозу перед каждой инъекцией инсулина и не менее 2 раз в неделю на 6–8 час в дневное и ночное время после очередной инъекции инсулина. В случае, если имеется тенденция к значительному снижению глюкозы, рекомендуются внеочередные измерения. Ежедневный отчет о колебаниях уровня глюкозы в течение суток позволяет иметь полное представление о том, как работает инсулин у конкретного пациента, достаточны ли доза и длительность действия инсулина, нет ли эпизодов гипогликемии и эффекта Сомоджи. Эти знания позволяют своевременно принимать правильные решения об изменении дозы, что увеличивает шансы на достижение ремиссии.

После 1 месяца применения препарата Лантус и диетотерапии уже был получен хороший ответ и выявлено заметное улучшение клинических симптомов у подопытных животных.

Сложность восприятия и контроля первопричины, вызывающий сахарный диабет, приводит к частым ошибкам в терапии кошек, имеющих данное эндокринное отклонение. Ранняя диагностика (скрининг тучных и старых кошек), могут помочь выявить заболевание на ранних стадиях.

Список литературы: *1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учеб. для студентов / Ковалев С. П., Курдеко А. П., Братушкина Е. Л. [и др.]. - Санкт Петербург: Лань (4-е издание), 2020.– 540 с. 2. Fiziopatologie Marcus L., Roperto F., Milan M.M., Kryachko O.V., Graczyck S., Guvenc T., Sevastre B.Tul urări Funcționale și Mecanisme Etiopatogence / Cluj-Napoca, 2017.*

УДК 616.61-006.6-092:636.7

ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА КАРЦИНОМЫ ПОЧЕК У СОБАК

Студ. ФВМ **Земляная В.В.**
Научн. рук.: доц. Гапонова В.Н.

В настоящее время участились случаи как первичных, так и вторичных новообразований внутренних органов у собак, в том числе новообразований почек. Это может быть связано с добавлением в корма большего количества консервантов, для увеличения сроков хранения, ухудшением экологической обстановки, качеством воды, наследственными факторами, половой предрасположенностью и др.

Карцинома – это злокачественное новообразование, развивается из эпителия проксимальных канальцев и собирательных трубочек (почечноклеточный рак) или из чашечно-лоханочного комплекса (переходноклеточный рак) [1].

Целью нашего исследования был анализ особенностей патогенеза карциномы почек у собак.

Данный анализ проводился на примере 2 клинических случаев. Объектом исследования стали 2 собаки: метис, кобель, 3 года и йоркширский терьер, кобель, 9 лет. Оба животных поступили в клинику по причине отказа от корма, вялости. Во время обследования у обоих животных отмечалась бледность слизистых, кахексия, в анамнезе у 9 летнего кобеля была диагностирована аденома предстательной железы, оба не кастрированы. По результатам общего клинического анализа крови у животных было обнаружена эритроцитопения, количество эритроцитов и гемоглобина не превышало 5,2 Т/л и 101,5 г/л соответственно, наличие гипохромных микроцитов, легкий лейкоцитоз до 13,1 г/л, увеличение количества сегментоядерных, снижение палочкоядерных нейтрофилов [2,3]. При проведении ультрсонографического обследования почек у обоих животных выявлены неровность и отсутствие четкого контура пораженной почки, нарушение корково-

мозговой дифференциации (1:1), эхогенность органа неоднородная, наличие очаговой гиперэхогенности. У одного животного обнаружено незначительное количество свободной жидкости в брюшной полости. С помощью лапарацентеза был произведен отбор проб транссудата, для цитологического исследования. У второго животного была произведена биопсия патологически измененного участка почки для гистологического исследования под контролем УЗИ [4]. По гисто-цитологическим исследованиям у обоих животных выявлены солидные поля из атипичных клеток с выраженным ядерным полиморфизмом, обнаружены ядра с неровными контурами, ядерной мембраной, лопастями, округлые и полигональные клетки расположены в шаровидных структурах и скоплениях, ядра смещены к периферии. При гистологическом исследовании обнаружена умеренная митотическая активность. Данные изменения характерны для злокачественного новообразования, а именно карциномы.

По результатам исследований можно сделать вывод, что снижение количества эритроцитов и гемоглобина указывают на нарушение кровообразования, снижение эритропоэза, наличие гипохромных микроцитов свидетельствует об апластической, микроцитарной, гипохромной, железодефицитной анемии. Нейтрофилия с дегенеративным сдвигом ядра вправо указывает на значительные нарушения кроветворной функции. Изменения органа выявленные при ультразвуковом исследовании такие как нарушение корково-мозговой дифференциации, неровность отсутствие четкого контура, неоднородность эхогенности коркового слоя почек указывают на то, что новообразование находится на стадии прогрессии: отмечается клеточный, тканевый, физико-химический атипизм, инфильтрующий рост. Новообразование предстательной железы в анамнезе, является также одним из усугубляющих факторов для развития злокачественного образования, которое подтверждается гистологическим и цитологическим исследованием [5].

В заключение необходимо отметить, что анализ патогенетических изменений в организме при злокачественных новообразованиях, в частности карциноме почек, способствует проведению более ранней дифференциальной диагностики, что позволяет своевременно определить наиболее эффективную тактику терапевтических вмешательств и избрать меры по прекращению развития данного патологического процесса у животных.

Список литературы: *1. Андреева, Э. Ф. Поликистоз и карцинома почек при туберозном склерозе у детей: клинические наблюдения / Э. Ф. Андреева, Н. Д. Савенкова, О. В. Любимова // Детская медицина Северо-Запада. – 2018. – Т. 7. – № 1. – С. 22. 2. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Луганск, 25 января – 08 2021 года. – Луганск: Луганский государственный аграрный университет, 2021. – С. 227-228. 3. Ковалев, С. П. Показатели морфологического состава крови собак при хронической почечной недостаточности / С. П. Ковалев, В. Н. Гапонова, П. С. Киселенко // Материалы Межд. науч.-практ. конф., посв. 90-летию фак. вет. Мед. и техн.*

Жив., проводимой на базе ФГБОУ ВО "Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I", Воронеж, 09 декабря 2016 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. – С. 112-115.4. Сравнительная характеристика инструментальных методов диагностики колитов у собак / В. А. Трушкин, С. П. Ковалев, А. А. Воинова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 71-75. 5. Study of Adaptogenic Properties of the Drug Klim Pet Under Stress of Dogs in a Megalopolis / L. Lukoyanova, O. Kriyachko, [et al.] // FASEB Journal. – 2021. – Vol. 35. – No S1. – P. 02469.

УДК 616.153.857:598.112.21

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИПЕРУРИКЕМИИ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН У ЙЕМЕНСКИХ ХАМЕЛЕОНОВ

Студ. ФВМ **Иванова П.Д.**
Научн. рук. доц. Васильева С.В.

Chamaeleo calyptratus, или йеменский хамелеон, является представителем рептилий семейства Chamaeleonidae. Длина тела и продолжительность жизни в естественных условиях самцов в среднем составляет 60 см и 6-8 лет, а самок – до 50 см и 4-6 лет. Йеменский хамелеон в естественных условиях населяет только деревья и кустарники.

Основой его рациона являются разнообразные насекомые и мелкие животные, например, сверчки, бабочки, кузнечики, мелкие грызуны. В дикой природе хамелеон выслеживает свою добычу находясь среди ветвей деревьев. Благодаря способности долго оставаться неподвижным, он может длительное время быть незаметным для обитателей природы. Круговой обзор, который достигается за счёт особого строения глаз, позволяет ему контролировать ситуацию, а способность к мимикрии делает хамелеона практически невидимым для жертвы среди листвы деревьев и кустарников [1]. Хамелеоны очень хорошо приспособлены к ловле насекомых за счёт анатомо-физиологических особенностей языка. Длинный язык с ловчей присоской на конце приспособлен к чрезвычайно быстрому выбросу. Подсчитано, что процесс ловли насекомого с помощью языка составляет менее секунды. Также йеменский хамелеон употребляет пищу растительного происхождения: сочные листья и плоды фруктов.

На сегодняшний день хамелеон пользуется большой популярностью у любителей экзотических животных. В домашних условиях рептилию содержат в большом террариуме, так как размер взрослого животного в условиях неволи достигает 50 см. Хамелеону рекомендуется скармливать корма как животного, так и растительного происхождения [3]. Основой рациона должны быть насекомые – сверчки, саранча (живые или замороженные), а также *гусеница табачного бражника в живом виде.*

Известно, что хамелеоны имеют предрасположенность к гиперурикемии, к нарушению обмена кальция, так как эти рептилии чрезвычайно чувствительны к дефициту данного элемента [2, 4]. Увеличение концен-

трации мочевой кислоты возникает при неправильном кормлении рептилий, в частности, при избытке протеина в рационе.

В задачу наших исследований вошло изучение влияния гиперурикемии на минеральный обмен хамелеонов.

Для решения поставленной задачи нами была проведена статистическая обработка данных по биохимическому исследованию крови йеменских хамелеонов (N=40), которые наблюдались в ветеринарной клинике СПбГУП «Зоопарк» (Санкт-Петербург). Результаты биохимических анализов были сгруппированы по показателю концентрации мочевой кислоты. В результате было сформировано три группы: в первую вошли хамелеоны с показателем ниже физиологической нормы (N=5), во вторую – животные с уровнем мочевой кислоты от 180 до 325 мкмоль/л, что является нормой (N=7), а в третью – хамелеоны с гиперурикемией (N=28). В каждой группе было посчитано среднее значение концентрации мочевой кислоты, кальция, фосфора и соотношения Ca/P в формате M±m. Результаты представлены в таблице.

Таблица

Показатели минерального обмена у йеменских хамелеонов в зависимости от уровня мочевой кислоты в сыворотке крови

Группа	Содержание в сыворотке крови:			
	Мочевая кислота, мкмоль/л	Кальций, ммоль/л	Неорг. фосфор, ммоль/л	Соотношение Ca/P
1 группа	150,60±17,48	2,19±0,09***	2,52±0,63	0,99±0,11*
2 группа	266,86±17,75	3,05±0,17	2,13±0,37	1,62±0,26
3 группа	744,12±87,20	2,61±0,11*	3,24±0,32*	0,99±0,09*

Анализируя данные, представленные в таблице, можно отметить, что наиболее высокое содержания кальция обнаруживается у хамелеонов во второй группе. В первой группе показатель ниже на 28,2% ($P<0,001$), в третьей – на 14,4% ($P<0,05$), чем во второй группе. Содержание неорганического фосфора оказывается наиболее высоким у хамелеонов с гиперурикемией и составило 3,24±0,32 ммоль/л, что достоверно выше, чем у животных второй группы. У рептилий с низким содержанием мочевой кислоты уровень фосфатов оказывается недостоверно выше в сравнении с группой 2. При рассмотрении соотношения кальция к фосфору можно заметить, что у особей первой и третьей групп показатель практически одинаковый и более, чем в полтора раза ниже по сравнению с хамелеонами, имеющими физиологически нормальную концентрацию мочевой кислоты в крови (в обоих случаях $P<0,05$).

Проведённые исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. У йеменских хамелеонов домашнего содержания определяется высокая частота встречаемости гиперурикемии (в рамках данных исследований – 70%).

2. У хамелеонов с гипоурикемией обнаруживается достоверное снижение уровня кальция в крови и соотношения кальция к фосфору.

3. У хамелеонов с гиперурикемией выявляется достоверное снижение уровня кальция и соотношения Ca/P, а также увеличение концентрации неорганического фосфора.

Список литературы: *1. Белопольский, А. Е. Гигиена содержания пресмыкающихся / А. Е. Белопольский // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 88-90. 2. Васильев, Д. Б. Профилактика нарушений минерального обмена у рептилий в неволе и применение витаминно-минеральных подкормок / Д. Б. Васильев, В. С. Швед // Научные исследования в зоологических парках. – 2006. – № 20(20). – С. 50-63. 3. Григорьян, А. В. Основы диетологии рептилий / А. В. Григорьян // European science forum : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 мая 2020 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. – С. 250-254. 4. Конопатов, Ю. В. Биохимия животных / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. – 1-е, Новое. – Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2015. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-1823-7.*

УДК 615.2:616.5-002-031.22-084:636.2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МЕЖПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Студ. **Иванова К.,** доц. **Зенков К.Ф.**
Научн. рук.: доц. Лунегов А. М.

Межпальцевый дерматит является частой острой болезнью дистального отдела конечностей крупного рогатого скота, которое сопровождается воспалением, трещинами и диффузным отёком тканей между пальцами животных. Данная болезнь встречается у высокопродуктивных коров и чаще поражает тазовые конечности. На долю межпальцевого дерматита крупного рогатого скота приходится 10-15% из всех болезней копытец.

Данная болезнь развивается из-за нарушения зоогигиенических норм содержания животных, отсутствие профилактических мер, что в дальнейшем приводит к снижению молочной продуктивности, оплодотворяемости коров и, как следствие, к преждевременной выбраковки животного.

Цель исследования заключалась в изучении сравнительной эффективности применения копытных ванн, содержащих 5% раствор медного купороса и ванн из 2% раствора дезинфицирующего средства «Cleanhoof», которое содержит в качестве действующих веществ: глутаровый альдегид, четвертичные аммониевые соединения, поверхностно-активные вещества предназначенное, для профилактики межпальцевого дерматита.

Для исследования было сформировано 3 группы коров голштинской породы 2-3 лактации, средней продуктивностью 10000-12000 кг молока за лактацию. В каждой группе находилось по 30 животных, содержащихся в одинаковых условиях.

Первую группу животных на протяжении одного месяца 3 раза в неделю через 1-2 дня прогоняли через копытные ванны. Первая ванна содержала 4 лит-

ра моющего средства для копытец на 200 литров воды. Далее устанавливалась ещё одна ванна, содержащая 5% раствор медного купороса. Вторую группу животных на протяжении одного месяца прогоняли через копытные ванны 2 раза в неделю. Первая ванна также содержала 4 литра моющего средства для копытец на 200 литров воды. Далее устанавливалась ванна, содержащая 2% раствор дезинфицирующего средства «Cleanhoof». При прохождении коровы через ванну, копытца должны погружаться в раствор так, чтобы раствор закрывал рудиментарные пальцы. Каждая конечность должна погружаться в раствор не менее двух раз. Третью группу животных через копытные ванны не прогоняли.

В ходе проведения исследования было выявлено, что в первой группе животных на протяжении одного месяца межпальцевый дерматит встречался у 4 коров из 30. Во второй группе животных межпальцевый дерматит встречался у 2 коров из 30. В третьей группе животных на протяжении одного месяца межпальцевый дерматит встречался у 18 коров из 30.

Таким образом, было установлено, что в первой группе животных межпальцевый дерматит встречался у 13,3% коров. Во второй группе данная болезнь встречалась у 6,7% животных, в третьей – у 60%.

В заключении можно сделать вывод, что применение 2% раствора дезинфицирующего средства «Cleanhoof» наиболее эффективно. Применение 5% раствора медного купороса для профилактики межпальцевого дерматита также показало свою эффективность. Однако 5% раствор медного купороса необходимо применять 3 раза в неделю, а 2% дезинфицирующий раствор «Cleanhoof» - 2 раза. Появление болезни в первой и второй опытных группах снижается в значительной мере, что, как следствие, в дальнейшем предотвращает снижение продуктивности животных и последующую их выбраковку.

Список литературы: *1. Лабораторный практикум по общей зоогигиене / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.]. – 2-е издание, исправленное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2020. – 320 с. 2. Общая зоогигиена : Учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.]. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Квадро", 2019. – 430 с. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). 3. Влияние аморфного диоксида кремния и его модификации при введении их в рацион цыплят / А. Ф. Кузнецов, К. Ф. Зенков, Г. С. Никитин, В. В. Ачилов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014. – № 2. – С. 139-143. 4. Рост и развитие телят-молочников при включении в рацион кормовых микронизированных дрожжей / А. Ф. Кузнецов, И. В. Иванова, Г. С. Никитин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 3. – С. 151-153.*

УДК 611.839.1/.3:636.4

ТОПОГРАФИЯ ПОГРАНИЧНОГО СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА У СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС

Студ. 2 к. ФВМ **Иванова Н.К.**
Научн. рук.: доц. Васильев Д.В.

Иннервация органов и тканей живого организма, а также все вопросы, связанные с ней, являются актуальными. Именно этот раздел морфологии

участвует в обеспечении трофики и поддержании структурной их целостности и тем самым обеспечивает возможность репаративно-компенсаторных процессов.

Цель нашего исследования – изучить топографию пограничного симпатического ствола у свиней породы ландрас.

Материалом для нашего исследования послужили органокомплексы пояснично-крестцовой области от свиней породы ландрас в возрасте один год и старше, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» из свиноводческого комплекса «Идаванг-Агро».

При исследовании было установлено, что у свиней породы ландрас пограничные симпатические стволы располагаются латеральнее аорты и каудальной полой вены. Данные стволы с четвертого поясничного позвонка прикрыты вентральной поясничной мускулатурой. В тазовой полости данные стволы проходят по вентральной поверхности крестцовой кости медиальнее вентральных крестцовых отверстий. У свиней породы ландрас поясничных ганглиев насчитывается с каждой стороны по 4-5 штук. Они имеют овальную форму, а их длина колеблется от 2,00 мм до 8,50 мм, а ширина от 0,35 мм до 2,10 мм. Висцеральные ветви от первых двух узлов в количестве 4-5 стволиков вступают в узлы солнечного и почечного сплетений, а от двух-трех последних (в количестве – 3-4 ветвей) в преаортальное сплетение. Прямые поперечные связи в виде тонких ветвей диаметром 0,05-0,20 мм, располагаются между последними поясничными узлами. У данных животных под углом в 45-50° соединяют последний поясничный узел и межузловая ветвь – между последним поясничным и первым крестцовым узлами противоположной стороны. Кроме прямых поперечных связей, имеются и непрямые через преаортальное сплетение между 2-3 поясничными узлами. В крестцовом участке пограничного симпатического ствола у свиней имеется по 3-4 узла с каждой стороны. У данной породы свиней поперечные связи обнаруживаются, в начале крестцового ствола симпатического ствола, а именно: между первым узлом правой стороны и межузловой ветвью, соединяющей первый и второй узлы левой стороны. Соединительные ветви проходят под углом в 45°.

Таким образом, при исследовании было установлено, что у данной породы свиней выявлены поперечные (прямые и непрямые) связи пограничного симпатического ствола в пояснично-крестцовой области.

Список литературы: *1. Вирунен, С. В. Проекционная анатомия седалищного и берцовых нервов собаки / С. В. Вирунен, М. В. Щипакин, Д. С. Былинская, А. В. Прусаков, К. А. Андреев // Иппология и ветеринария. 2016. – № 1 (19). – С. 138-141. 2. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский // учебник / Санкт-Петербург, 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (4-е издание, стереотипное). - 368с. 3. Зеленевский, Н.В. Скелет туловища рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский, А. В. Прусаков, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская, В. В. Шедько, Д. В. Васильев, Е. О. Чуркина // Иппология и ветеринария. 2015. – № 3 (17). – С. 75-82. 4. Щипакин, М. В. Пути формирования и ос-*

новные нервы плечевого сплетения кошки домашней / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Ю. Ю. Бартенева, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2016. – № 2. – С. 127-130. 5. Щипакин, М. В. Топография и морфометрия магистральных нервных стволов грудной конечности в области стило- и зейгоподия у собаки / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, С. В. Вирунен, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 3. – С. 229-231.

УДК 612.118.223:615.35/.37:639.371.13

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «SMARTBIOTIC»

Асс. **Иванова К.П.**, асс. **Полистовская П.А.**
Научн. рук.: проф. Карпенко Л.Ю.

В настоящее время резко возрос интерес к пробиотикам и симбиотикам, так как дальнейший приоритет отдается программам по исследованию и внедрению результатов разработок экологически безопасных терапевтических и профилактических средств [3]. Вследствие чего, исследование как биохимических параметров крови [5], так и естественной резистентности животных и рыб, является важным диагностическим показателем при использовании различных препаратов.

Интегральным показателем естественной способности крови к самоочищению от микроорганизмов является бактерицидная активность сыворотки крови, которая относится к факторам гуморального иммунитета и включает в себя комплемент, ß-лизин и лизоцим[2].

Для активизации гуморального звена неспецифической резистентности организма рыб, а также для стимуляции роста и развития, профилактики инфекционных и инвазионных болезней применялся препарат «SmartBiotic», в состав которого входят гуминовые кислоты. Исследование проводилось на базе ООО "Лососево - сиговый питомник", являющегося крупнейшим питомником города Кингисепп по разведению радужной форели.

В данном исследовании применялся препарат «SmartBiotic», в состав которого входят гуминовые кислоты. Исследование проводилось на базе ООО "Лососево - сиговый питомник" Кингисепский р-н, Ленинградская область, деревня Велькота, являющегося крупнейшим питомником города Кингисепп по разведению радужной форели[1].

Целью исследования являлось определить влияние применения препарата на основе гуминовых кислот на такой показатель, как бактерицидная активность сыворотки крови, т.к. ранее было доказано благотворное влияние препарата «SmartBiotic» в концентрации 0,15% на показатель гемоглобина[4].

Для проведения исследования было сформировано три группы сеголеток радужной форели (Oncorhynchus mykiss). Одна группа служила контро-

лем, а две другие были подопытными. Первая подопытная группа сеголеток получала препарат в концентрации 0,15%, а вторая подопытная группа – в дозе 0,25%. В контрольной группе радужной форели препарат «SmartBiotic» не применялся. Все три группы были сформированы по методу пар-аналогов и выращивались в трёх разных бассейнах. Отбор проб сыворотки крови проводился трехкратно. В сыворотке крови рыб во всех трёх группах осуществлялось определение бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) по методу Мишеля Теффера в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой[3]. При анализе отобранных проб сыворотки крови сеголеток были получены следующие результаты, которые приведены в таблице.

Таблица

Показатели бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) сеголеток радужной форели при применении препарата «SmartBiotic» (M±m)

№ отбора	Группа	Показатель БАСК, %
1 отбор	Контрольная группа	14,5±1,5
	Подопытная группа №1	13,8±0,3
	Подопытная группа №2	14,2±1,7
2 отбор	Контрольная группа	14,3±1,3
	Подопытная группа №1	15,6±0,4
	Подопытная группа №2	15,4±1,6
3 отбор	Контрольная группа	14,6±0,4
	Подопытная группа №1	16,1±1*
	Подопытная группа №2	14,9±0,4

** $p \leq 0,05$, при сравнении подопытной группы с контрольной группой*

Анализ данных таблицы показал, что при втором отборе проб БАСК рыб 1 группы возросла на 13,04%, а при третьем отборе на 16,67% по сравнению с контролем и на 3,21% по сравнению с полученными пробами во втором отборе. Анализ БАСК рыб второй группы показал, что при втором отборе проб БАСК рыб возросла на 8,45%, а при третьем отборе на 4,93% по сравнению с контролем (первый отбор проб) и снизилась на 3,25% по сравнению с пробами, полученными при втором отборе. При втором отборе проб БАСК рыб снизилась на 1,38%, а при третьем отборе увеличилась на 0,69% по сравнению с контролем (первый отбор проб) и на 2,1% по сравнению с пробами, полученными при втором отборе.

Если сравнивать показатели бактерицидной активности сыворотки крови у рыб разных групп, то наблюдается следующая динамика. При первом отборе проб крови БАСК 1 группы самая низкая и составляет 13,8 %, БАСК второй группы выше на 2,9%, а БАСК контрольной группы самая высокая, она выше показателя 1 группы на 5,07%. При втором отборе проб крови БАСК контрольной группы самая низкая и составляет 14,3%, БАСК второй группы выше на 7,69%, а БАСК первой группы самая высокая, она выше показателя контрольной группы на 9,09%. При третьем отборе проб

крови БАСК контрольной группы самая низкая и составляет 14,6%, БАСК второй группы выше на 2,05%, а БАСК первой группы самая высокая, она выше показателя контрольной группы на 10,27%.

В результате исследования было выявлено, что применение препарата «SmartBiotic» влияет на активизацию гуморального звена неспецифической резистентности организма рыб, что подтверждает эффективность применения препарата для стимуляции роста и развития радужной форели (Oncorhynchus mykiss).

Список литературы: *1.Анализ показателей лизоцимной активности сыворотки крови радужной форели (Oncorhynchus mykiss) при применении препарата «Smartbiotic» / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, К. П. Иванова [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 4. – С.* ***2.*** *Кинаревская, К. П. Видовые особенности уровня бактерицидной активности сыворотки крови животных при беременности / К. П. Кинаревская, П. А. Полистовская // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 22–23 ноября 2018 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – С. 103-104.* ***3****. Ковалев, С. П. Динамика некоторых гуморальных показателей врожденного иммунитета у телят при энтерите / С. П. Ковалев, В. А. Трушкин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221. – С. 118-121.****4. Особенности гематологических показателей крови форели при применении smartbiotic / Л. Ю. Карпенко, В. Б. Галецкий, А. А. Бахта [и др.] // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство : Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Красноярск, 26 ноября 2021 года / . – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 104-107.****5****. Результаты применения гепатопротектора "Гепатоджект" у телят черно-пестрой породы / А. А. Воинова, С. П. Ковалев, Г. С. Никитин [и др.] // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии : Материалы IV-го Международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов, Санкт-Петербург, 17–19 октября 2016 года / Организационный комитет: председатель Стекольников Александр Александрович, зам. председателя Андреева Надежда Лукьяновна и др.. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2016. – С. 44-46.*

УДК 6112.112:636.2.082.[32+35]

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕЙКОГРАММЫ КОРОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ ТЕЛЯТ

Студ. 4 к. ФВМ **Игнатьева А.Е.**
Научн. рук.: доц. Панова Н.А.

Деятельность молочной железы тесно связана с иммунной системой. Лимфоциты, содержащиеся в молозиве и молоке, обеспечивают клеточный и гуморальный иммунитет. Новорожденные, получившие первую порцию молозива, отличаются повышенной численностью лейкоцитов и выраженным фагоцитозом [1]. Колостральный иммунитет имеет первостепенное значение, так как в состав молозива входят иммуноглобулины, в частности

Ig A, необходимые для становления иммунного статуса организма. Это влияет на морфологический состав крови и здоровье новорожденных телят. Профиль крови в течение жизни животного подвергается значительным изменениям. У новорождённых телят, к концу молозивного периода, нейтрофильный профиль крови меняется на лимфоцитарный [2, 3, 5]. В связи с этим, изучение состава иммунокомпетентных клеток крови однодневных телят и их коров-матерей даёт возможность оценить деятельность неспецифического иммунитета новорождённого.

Цель наших исследований – изучить особенности лейкограммы крови однодневных телят и их коров-матерей. Экспериментальная часть проводилась на лактирующих и однодневных телятах чёрно-пёстрой породы, принадлежащих ЗАО «Племхоз им. Тельмана» Тосненского района, Ленинградской области. Было сформировано 2 группы по 5 животных в каждой. Первая группа - лактирующие коровы, вторая группа - однодневные телята. После рождения теленку выпаивали молозиво. Отбор проб крови у телят производился из яремной вены, у коров – из хвостовой артерии. Выведение лейкограммы мазков крови проводилось при помощи иммерсии. В результате исследования установлено, что у лактирующих коров содержание лимфоцитов было достоверно выше ($p<0,001$), чем у телят, 61,2±2,84% и 33,8±1,92%* - соответственно, а сегментоядерных нейтрофилов достоверно ниже, чем у новорожденных, 36,2±1,25% и 58,7±1,73%* - соответственно ($p<0,001$), что свидетельствует о нейтрофильном профиле крови новорожденных телят. Установлено, что в первый день жизни, в лейкограмме, содержание юных нейтрофилов достигло значения 2,3±0,87% по сравнению с коровами-матерями (1,4±1,1%), тогда как моноцитарных клеток больше у коров 1,4±1,1%.

Таблица

Лейкограмма в крови однодневных телят и их коров-матерей

№ п/п	Показатели	Коровы–матери M±m	Телята M±m
1	Базофилы,%	0,9±0,52	-
2	Эозинофилы,%	0,7±0,49	-
3	Юные нейтрофилы,%	1±0,63	2,3±0,87
4	Палочкоядерные нейтрофилы,%	5,7±0,5	5,2±0,38
5	Сегментоядерные нейтрофилы,%	36,2±1,25	58,7±1,73*
6	Лимфоциты,%	61,2±2,84	33,8±1,92*
7	Моноциты,%	1,4±1,1	0,6±0,3

** p<0,001*

Перенос с молозивом популяций лимфоцитов и нейтрофилов необходим для защиты новорождённого от вирусных и бактериальных инфекций. Наличие лейкоцитов усиливает положительную динамику развития иммунной системы животных [1,5]. Нейтрофилы поглощают опсонизированные

микроорганизмы. При дегрануляции клетки содержимое гранул выбрасывается в фагосому и выделяются ферменты деградации: лизоцим, кислая и щелочная фосфатазы, эластаза и лактоферрин. Нейтрофилы разрушают бактерии, метабилизируя кислород с образованием продуктов, токсичных для поглощенных микроорганизмов [4]. Показатель количества нейтрофилов позволяет оценить способность организма бороться с инфекциями. Вступая в контакт с окружающей средой, новорождённый телёнок подвергается воздействию различных патогенных агентов. Ярким проявлением реакции этого взаимодействия является повышение количества нейтрофилов, как фактора неспецифической резистентности. С первыми порциями молозива новорождённый получает колостральный иммунитет и в дальнейшем происходит становление лимфоцитарного профиля крови. Таким образом, осуществляется передача иммунитета не только пассивно, но и закладывается фундамент для нормального функционирования иммунной системы организма в дальнейшем.

Список литературы: *1. Панова, Н.А. Состав иммунокомпетентных клеток и клеточная структура молочной железы у мышей в фазы лактации и физиологического покоя/ В. Г.,Скопичев, П. А Полистовская.// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2018. - N3. - С.193-196. 2. Пляценко С.И. Получение и выращивание здоровых телят/ В.Т. Сидоров, А.Ф. Трофимов. – Мн.: Ураджай, 1990. - 250 с. 3. Погодаева, П. С. и др. Некоторые аспекты локального иммунного ответа в тканях молочной железы / П. С. Погодаева, Л. Ю. Карпенко, В. С. Понамарёв // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 4. – С. 129-133. 4. Шиффман, Ф.Дж. Патофизиология крови / Ф. Дж. Шифман. – М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Невский Диалект», 2000. – С.126-127. 5. Pogodaeva, P. Cells of immune memory in mice in the colostrums / P. Pogodaeva, N. Panova, V. Skopichev [et. al.] // Journal of the Reproduction in Domestic Animals. – 2019. – Vol. 54. - № 3. – P. 103.*

УДК 637.12.04:619:614.211/.212(470.23-25)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИРА И БЕЛКА МОЛОКА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ СЫТНОМ И ПОЛЮСТРОВСКОМ РЫНКАХ ГОРОДА САНКТ–ПЕТЕРБУРГА

Студ. ВСЭ 4 к. **Ильина И.В.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

В современном обществе люди привыкли к тому, что любой интересующий их продукт можно приобрести в магазине, произведенным промышленным способом. Одним из таких основных продуктов питания является молоко, как важнейший источник витаминов и минеральных веществ, таких как рибофлавина (витамин В2), витамины А, D, В1, В12, кальций, калий, фосфор, магний, натрий, железо, фтор, йод, а также оно обладает высокой пищевой ценностью, бактерицидными и иммунобиологическими свойствами [2;3].

Основными показателями ценности молока является жир и белок – это кладезь необходимых веществ для организма. Процент жирность напрямую связан с белком – чем больше его содержание в молоке, тем оно будет жирнее. Эти компоненты молока легкоусвояемые, а также жир придает особый вкус данному продукту [1].

При промышленном производстве молоко имеет отрегулированный процент жирности, что является огромным преимуществом для потребителя, так как он может выбрать необходимый ему продукт по содержанию жира в нем. Однако следует помнить, что такое молоко было собрано от всего поголовья скота с разными свойствами вкуса, качества и жирности. Связано это с разницей кормления и содержания. Поэтому перед продажей такое молоко нормализуют, то есть процент жирности добавляют или убирают, производят обогащение белками с помощью специального оборудования и технологий.

Молоко из фермерских хозяйств отличается от промышленного, так как оно жирнее и имеет более яркие вкусовые свойства. Цельное молоко практически не обрабатывается, следственно содержит в себе больше полезных свойств.

Нельзя забывать, что молоко является источником зооантропонозных болезней и пищевых отравлений. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы молока – это наиважнейшая задача ветеринарной службы для обеспечения безопасности продукта [1].

Исследования фермерского молока проводилось в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Сытного и Полюстровского рынках города Санкт – Петербурга. Содержание показателей жира и белка проводилось при помощи ультразвукового анализатора «Клевер-1М». За все время работы было исследовано 5 проб молока. Результаты экспертизы приведены в таблице.

Таблица

Показатель молока	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Проба №5
Жир, %	4,35	4,32	5,31	4,49	5,15
Белок, %	3,01	3,00	2,88	3,02	3,05

По результатам проведенных испытаний было установлено, что все исследуемые в государственной лаборатории ветсанэкспертизы Сытного и Полюстровского рынках 5 проб молока на жирность и белок соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Список литературы: *1. Смирнов А.В. Сравнительный анализ требований нормативных документов к качеству и безопасности сырого молока в государствах ЕАЭС. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2021;(4):33-35. 2. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учебное пособие/ А.В. Смирнов. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2019. – 144 с. 3. Ильина И.В., Смирнов А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока в государственной лаборатории ветсанэкспертизы при Сытном рынке и Полюстровском*

рынке потребительской кооперации города Санкт-Петербурга // Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Звания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны", посвященной году науки и технологии. – 2021. – С. 142-143.

УДК 576.89:597

ПАРАЗИТОФАУНА ЩУКИ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА

Студ. ВБРиА **Каменченко А.В.**
Научн. рук.: проф. Воронин В.Н.

Изучение паразитофауны щуки в южной части Ладожского озера не проводилось уже более полувека, хотя данный вид рыбы является источником заражения людей таким опасным паразитом как *Diphyllobothrium latum.* Последние исследования южной части были проведены в 1957 году [1], а северной – в 2007 году [3]. Работа приобретает особую актуальность в связи с недавним нахождением в рыбах Ленинградской области метацеркарий *Pseudamphistomum truncatum* - другого опасного паразита человека [2].

Цель работы – изучить современный видовой состав и уровень заражения щуки паразитами в осенний период в южной части Ладожского озера

Материал и методы. Были исследованы разновозрастные щуки *Esox lucius* в количестве 14 экземпляров, выловленные в южной части Ладожского озера в период с сентября по ноябрь 2021 года. Средняя длина особей – 40 см, средний вес – 1374 грамма. Исследование проводилось методом неполного паразитологического вскрытия по общепринятой методике [4].

Результаты и обсуждение. У обследованных рыб были обнаружены паразиты, принадлежащие к миксоспоридиям, моногенеям, трематодам, цестодам, нематодам, скребням и рачкам. Из них самыми многочисленными были миксоспоридии (*Myxidium lieberkühni, Myxosoma anurum)* и рачки *Ergasilus sieboldi.* Менее массовыми были трематоды *Azygia lucii, Tylodelphys clavata,* моногенея *Tetraonchus monenteron* и цестода *Triaenophorus nodulosus* (взрослые особи в кишечнике и плероцеркоиды в печени). Отмечены единичные находки *Henneguya psorospermica, Rhipidocotyle fennica, Phyllodistomum folium, Paracoenogonimus ovatus, Camallanus lacustris, Ergasilus briani.*

Видовой состав обнаруженных у щуки паразитов и уровень заражения представлены в таблице.

При сравнении полученных нами данных с результатами исследований, опубликованных А.Ф. Барышевой и О.Н. Бауером в 1957 году, обращает на себя внимание значительное сходство в видовом составе паразитов, что не удивительно, учитывая в основном их строгую гостальную специфичность. В то же время имеются значительные различия в экстенсивности и интенсивности инвазии. В 1957 году уровень заражения составил: миксоспоридия *Myxidium lieberkühni* – 100%, моногенея *Tetraonchus monenteron*

– 100%, плероцеркоид лентеца *Diphyllobothrium latum* – 100%, цестода *Triaenophorus nodulosus* (кишечник) – 80%, рачок *Ergasilus sieboldi* – 87%, *Myxosoma dujardini* (?) – 33%, *Henneguya psorospermica* – 20%, трематоды *Azygia lucii* – 33%, *Diplostomum clavatum* – 47% и скребни *Acanthocephalus lucii* – 43%. Все эти показатели, за исключением *Azygia lucii*, превосходят наши данные. Крайне важно отметить 100% заражение щук плероцеркоидами лентеца широкого в 1957 году при его отсутствии в нашем материале.

Таблица

Видовой состав и уровень заражения щуки в Ленинградской области

Вид паразита	Локализация	ЭИ (%)	ИИ	ИО
Myxidium lieberkühni	мочевой пузырь	42,86%	24,17	10,36
Myxosoma anurum	жабры	42,86%	11,83	5,07
Henneguya psorospermica	жабры	7,14%	30,00	2,14
Tetraonchus monenteron	жабры	35,71%	5,20	1,86
Triaenophorus nodulosus	кишечник	28,57%	4,25	1,21
T. nodulosus (larvae)	печень	21,43%	3,33	0,71
Rhipidocotyle fennica	хвостовой плавник	14,29%	3,50	0,50
Phyllodistomum folium	мочевой пузырь	14,29%	25,00	3,57
Azygia lucii	желудок	35,71%	4,40	1,57
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	28,57%	6,25	1,79
Paracoenogonimus ovatus	мышцы	7,14%	4,00	0,29
Camallanus lacustris	кишечник	14,29%	1,50	0,21
Acanthocephalus spp.	кишечник	21,43%	3,67	0,79
Ergasilus briani	жабры	14,29%	18,50	2,64
Ergasilus sieboldi	жабры	42,86%	3,67	1,57

ЭИ (%) – Экстенсивность инвазии; ИИ – Интенсивность инвазии; ИО – Индекс обилия

Таким образом, в настоящее время наблюдается невысокое заражение щук паразитами в сравнении с 1957 годом. Отсутствие находок плероцеркоидов лентеца широкого *Diphyllobothrium latum,* опасного паразита человека и животных, свидетельствует о значительном улучшении эпидемиологической и эпизоотологической ситуации в Ладожском озере. Для получения более достоверной информации о видовом составе и уровне заражения щук паразитами необходимо продолжить сбор материала в весенне-летний период.

Список литературы: *1. Барышева А.Ф. Паразиты рыб Ладожского озера / А.Ф. Барышева, О.Н. Бауер // Известия всесоюзного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства. Том XLII. Паразиты и болезни рыб, 1957*

год, С.175-226. 2. Воронин, В.Н. О заражённости карповых рыб метацеркариями Pseudamphistomum truncatum (Rudolphi, 1819) в Выборгском заливе Ленинградской области / В.Н. Воронин, Л.М. Белова, Т.М. Кудрявцева, В.И. Кротов // Ветеринария. – 2017. – №3. – С. 38-42. 3. Румянцев Е.А. Паразиты рыб в озёрах Европейского Севера (фауна, экология, эволюция): Монография / Е.А. Румянцев // Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. – 252 с. 4. Паразитологическое исследование рыб. Методическое пособие. ФГНУ «ГосНИОРХ», Санкт-Петербург, 2009. – 20 с.

УДК 591.465.31:636.5.034.087.72/.73

МИКРОФЛОРА ЯИЧНИКОВ КУР-НЕСУШЕК ПРИ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОМ ГОЛОДАНИИ

Студ. 3 к. БЭК **Кангур А.Ю.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

Характерной особенностью современного птицеводства является чрезмерная эксплуатация птиц с целью повышения их яичной продуктивности. При несоблюдении норм содержания и кормления птицы склонны к развитию авитаминозов и минерального голодания, что, в свою очередь, приводит к снижению естественной резистентности животных. В результате возрастает риск развития инфекционных заболеваний птицы, а также размножения условно-патогенной микрофлоры, способной вызвать инфекционный процесс у человека. [1]

В ходе исследования осуществлялось выделение и определение микрофлоры яичников пяти кур-несушек с применением бактериологических методов исследования. Исследуемый материал брался от пяти кур-несушек непосредственно после убоя при соблюдении правил асептики. Куры были ранее использованы в качестве контрольной группы в эпизоотологическом опыте.

Анамнез: лапы и клюв дистрофичные, белые, с язвами на мякишах, когти аномально длинные и мягкие, кости хрупкие. Перечисленные клинические признаки указывают на минерально-витаминное голодание при сопутствующей высокой яичной продуктивности кур, содержавшихся при нарушениях зоотехнических норм. Вскрытие показало дополнительные симптомы нарушения витаминно-минерального обмена: печени ломкие, красно-коричневые, рвущиеся при взятии пинцетом; сердца мягкие, гипотрофированные, плохо обескровленные. Яичники развиты, хорошо кровоснабжены, с наличием зрелых фолликулов.

Для произведения посевов у зрелых фолликулов удаляли желточную массу, оболочки помещались в стерильную ступку, стерильным пестиком материал доводился до однородного состояния, профламбированной бактериальной петлей производились посевы на среду Эндо и гемолизированный кровяной агар. [2, 3] Процесс повторяли для каждой из исследуемых кур, все посевы инкубировали в термостате при 37˚С в течение суток. Посевам присваивался индекс КУР и порядковый номер от 1 до 5.

Для получения чистых культур было отобрано 8 колоний, из которых для № 1 (КУР 1), 3 (КУР 3), 6 (КУР 5), 7 (КУР 2) определяли биохимический профиль и проводили окрашивание мазков по Граму:

Колонии № 1 и 6. Светло-желтые плоские колонии на кровяном агаре. Грамположительные кокки с характерной для рода Staphylococcus морфологией. Нет выделения индола в МПБ; положительный результат теста на каталазу.

Колония № 3. Малиновая колония со светло-розовым ореолом на среде Эндо. Небольшие, в основном одиночные грамотрицательные палочки. Характер роста на трехсахарном агаре: выделение газа, ферментация глюкозы, незначительное выделение сероводорода (образование вкраплений сульфида железа). Тест на расщепление цитрата натрия (рост на среде Симмонса) отрицательный. Нет выделения индола в МПБ.

Колония № 7. Точечные выпуклые желтые колонии на кровяном агаре. Грамположительные кокки, образующие грозди и тетрады. Нет выделения индола в МПБ; положительный результат теста на каталазу.

Для дальнейшей идентификации колонии № 1, 6, 7 были высеяны на молочно-солевой агар, где колонии № 1 и 6 проявили лецитиназную активность. Эти же колонии были высеяны на гемолизированный кровяной агар с дисками бацитрацина, чувствительность к которому проявила колония № 7. В результате постановки реакции плазмокоагуляции сгустки плазмы образовали колонии № 1 и 6. Таким образом, колонии № 1 и 6 были отнесены к виду Staphylococcus aureus, а колония № 7 – к роду Micrococcus.

Ввиду неоднозначных результатов, для идентификации колонии № 3 были использованы тест-системы для идентификации энтеробактерий Bio Merieux: API 20E и Rapid 20E, с помощью которых бактерия была идентифицирована как Escherichia coli 1. Тест на выделение индола в МПБ был признан ложноотрицательным. Явление выделения чистой культурой сероводорода на трехсахарном агаре подлежит дальнейшему изучению.

При исследовании у кур-несушек была найдена условно-патогенная микрофлора, нахождение которой в яичниках нехарактерно и свидетельствует о развитии болезнетворных процессов. Идентифицированы виды E. coli и St. aureus, а так же род Micrococcus. Рекомендуется пересмотр диеты птиц и изменение условий их содержания и эксплуатации для профилактики распространения инфекционных заболеваний.

Список литературы: *1. Смирнова Л.И. Биологические свойства C. jejuni, выделенных при мониторинговом исследовании птицепродуктов / Л.И. Смирнова, С.А. Макавчик, А.А. Сухинин, С.В. Панккратов, Т.Н. Рождественская // Птица и птицепродукты – 2021. – №6. – С. 38-41. 2. Смирнова Л.И. Практическая микробиология. // Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько // СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С. 70. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько // СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С. 13-14.*

УДК 619:616.71-001.5:636.1

ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ФАЛАНГИ У ЛОШАДЕЙ: ПРОГНОЗ, СРОКИ РЕАБИЛИТАЦИИ И ИСХОД

Студ. **Карклин А.И.**, вет. врач **Сучков М.В.**
Научн. рук.: доц. Нарусбаева М.А.

Переломы у лошадей являются состоянием, требующим оказания незамедлительной помощи. До недавнего времени нарушение целостности костей конечности у данных животных означало пожизненную инвалидность и нередко служило показанием к эвтаназии [3]. Однако к настоящему моменту разработаны различные техники и протоколы лечения, позволяющие сохранить жизнь лошади и вернуть ее рабочие качества. При этом исход переломов обуславливается совокупностью различных факторов (пол, возраст, живая масса, вид перелома и т.д.) и поэтому может варьироваться от благоприятного до осторожного и неблагоприятного [5].

Встречаемость переломов проксимальной фаланги у лошадей разнится в отдельных странах (от 7 до 30%), а отечественные исследования выявили тенденцию к ежегодному возрастанию количества переломов путовой кости за последние годы [1]. Было замечено, что переломы путовой кости чаще всего наблюдаются у лошадей, принимающих участие в скачках, и реже - в других дисциплинах конного спорта [5]. Диагноз ставится на основании клинического осмотра и результатов рентгенологического исследования, артроскопии или компьютерной томографии [4].

В настоящем исследовании принимали участие 36 лошадей различного возраста, пола и породной принадлежности на базе ветеринарной клиники «Maxima Vet» в период с 2017 по 2020 годы. Основным методом постановки окончательного диагноза служила рентгенография. Все лошади были подвергнуты оперативному методу лечения (экстрамедуллярный остеосинтез). Костные отломки фиксировались при помощи кортикальных винтов диаметром 4,5 мм.

Далее все животные проходили курс восстановительной терапии. В первые 2 - 12 недель после операции был показан покой в деннике, после чего добавлялся шаг в руках, начиная с 10 мин и увеличивая до 60-90 мин. Рысить лошадям разрешалось не ранее чем через 5 месяцев после операции с постепенным повышением нагрузки от 2 до 20 минут в течение 2 месяцев. После 7 месяцев реабилитации при условии, что лошади при ортопедическом осмотре оценивались как клинически здоровые, в работу включались все аллюры и элементов выездки. При благоприятном течении с 8 месяца разрешалась прыжковая работа.

Из общего числа лошадей с переломом проксимальной фаланги (36 голов), 7 животных (19,4%) вернулись к спортивной деятельности и физическим нагрузкам на прежнем уровне; 10 животных (27,7%) остались способ-

ны нести легкие верховые нагрузки; 7 животных (19,4%) имели осложнения; у 2 животных (5,5%) случились рецидивы заболевания. При этом наибольшие шансы на выздоровление имели лошади с короткими и длинными неполными саггитальными переломами.

Из результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. В 47,1% случаев лошади имели возможность вернуться к несению рабочих нагрузок, а в 19,4% смогли восстановиться в качестве спортивных атлетов.

2. Костные отломки соединялись при помощи кортикальных винтов. При таком способе лечения лошади с переломами путовой кости чаще имеют благоприятный прогноз для жизни и осторожный - для верховых нагрузок.

3. Описанная схема реабилитации имеет достаточную эффективность и может быть рекомендована для назначения лошадям после остеосинтеза проксимальной фаланги.

Список литературы: *1. Сучков, М. В. Анализ встречаемости переломов проксимальной фаланги у лошадей (2017-2020 гг.) / М. В. Сучков, К. С. Марцева, А. И. Карклин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 4. – С. 97-99. 2. Ковач, М. Ортопедические заболевания лошадей. Современные методы диагностики и лечения. / М. Ковач. - М.: КЛАСС ЭЛИТА, 2017. - 640 с. 3. Пиякова, Е. В. Остеосинтез лошадей и реабилитация после операции / Е. В. Пиякова // В мире научных открытий: Материалы II Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 23–24 мая 2018 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 215-218. 4. Brünisholz H.P., Hagen R., Fürst A.E., Kuemmerle J.M. Radiographic and Computed Tomographic Configuration of Incomplete Proximal Fractures of the Proximal Phalanx in Horses Not Used for Racing. Veterinary surgery, vol. 44(7), pp. 809-15, 2015. 5. Smith, M. R., & Wright, I. M. (2014). Radiographic configuration and healing of 121 fractures of the proximal phalanx in 120 Thoroughbred racehorses (2007-2011). Equine veterinary journal, 46(1), 81–87.*

УДК 619:616.993.192.6:636.1

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ТЕРАПИИ ЛОШАДЕЙ, ПОРАЖЕННЫХ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ БАБЕЗИИДОЗОВ (ПИРОПЛАЗМИДОЗОВ) ВНЕ ЭНДЕМИЧЕСКИХ ЗОН

Студ. 5 к. ФВМ **Карклин А.И.,** к.в.н. **Романова О.В.**
Научн. рук.: проф. Белова Л.М.

Бабезиидозы (отряд Piroplasmida) лошадей регистрируется преимущественно в южных регионах нашей страны, что напрямую связано с ареалом клещей [1]. Источниками возбудителей болезни могут быть больные животные, лошади-носители, иксодовые клещи родов *Dermacentor*, *Hyalomma* и *Rhipicephalus*, а также сено из неблагополучных районов, пораженное иксодовыми клещами.

Диагноз считается установленным при обнаружении возбудителей в мазках крови (первая капля капиллярной крови), окрашенных по Романов-

скому-Гимзе, и получении положительных результатов серологических исследований и ПЦР [3]. Для лечения чаще всего рекомендуется имидокарб и азидин [2].

Настоящее исследование было проведено на 22 лошадях с лабораторно подтвержденными бабезиозом в зонах, отдаленных от эндемических (Северо-Западный федеральный округ). Животные были разделены на 2 группы на основании применяемых протоколов терапии. В первой группе (19 голов) использовался препарат «Пиро-стоп», во второй (3 головы) – «Неозидин М».

Пиро-стоп применялся по следующей схеме. Первая инъекция (2 мл/100 кг живой массы) вводилась внутримышечно в область шеи, после чего проводилось внутривенное введение не менее 5 л физиологического раствора с 5% раствором глюкозы и аскорбиновой кислотой. В инфузионный раствор также последовательно добавляли ветеринарные детоксиканты (Детокс или Антитокс). Вторая инъекция вводилась через 24 ч с аналогичной инфузионной поддержкой. С профилактической целью препарат повторно применяли лошадям однократно через 1 год.

Неозидин М вводился однократно (1 мл/20 кг живой массы) внутримышечно в область шеи, затем проводилась детоксикация теми же препаратами, что и в первой экспериментальной группе лошадей.

Были получены следующие результаты. В первой группе у 4 лошадей (21%) после введения Пиро-стопа изменений в самочувствии не наблюдалось, у 13 голов (68%) наблюдались незначительная гипертермия и беспокойство, у 2 животных (11%) развивались нежелательные эффекты. Побочное действие после первого введения проявлялось в виде нарастающей инспираторной одышки, тремора мышц, беспокойства и повышенного потоотделения, которые легко купировались введением дексаметазона или адреналина гидрохлорида. Также было замечено, что у лошадей с выраженными клиническими признаками (повышение температуры, желтушность, синдром колик) необходимость в инфузионной терапии была выше после первого применения препарата и ниже – после второго. Лошади без явных симптомов болезни, но дающие положительный результат ПЦР, не отвечали на терапию Пиро-стопом после 2-3 введений препарата и оставались носителями возбудителя в течение двух лет.

Во второй группе у лошадей после применения Неозидина М побочных реакций не наблюдалось. 1 животное (33,3%) после лечения осталось носителем возбудителя.

Из полученных результатов можно сделать выводы о том, что:

1. Применение препаратов против кровепаразитов у лошадей может сопровождаться нежелательными эффектами. В связи с этим необходим контроль ветеринарного врача за состоянием лошади в течение 1-1,5 часа после инъекции.

2. Применение Пиро-стопа дает выраженный клинический эффект у лошадей с острыми симптомами болезни. При состоянии паразитоносительства терапевтического эффекта не наблюдалось.

3. Необходимо дальнейшее испытание Неозидина М с бóльшей выборкой лошадей для уточнения клинической эффективности и безопасности в отношении развития побочных эффектов.

Список литературы:*1. Калашникова, Т. Бабезиозы лошадей: этиология и проблемы диагностики / Т. Калашникова, Л. А. Храброва // VetPharma. – 2015. – № 1(23). – С. 58-63. 2. Калашникова, Т. В. Пастбищная болезнь лошадей: диагностика и лечение / Т. В. Калашникова, Л. А. Храброва, И. С. Гавриличева // Эффективное животноводство. – 2019. – № S5. – С. 50-53. 3. Любченко, Е. Н. Диагностический подход при пироплазмозе лошадей в Приморском крае / Е. Н. Любченко, Д. К. Болтенко // Студент года 2020 : сборник статей Международного учебно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 17 декабря 2020 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2020. – С. 315-322.*

УДК 616.34-089.85-003.6:599.112

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ РУБЦА И ЕГО СОДЕРЖИМОГО ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ КЕТОЗЕ КОРОВ

Асп. **Касаткина Е.В.**
Научн. рук.: проф. Яшин А.В.

В становлении и развитии сельского хозяйства России, в частности, в отрасли молочного скотоводства весьма важным является сохранение продуктивного здоровья скота и получение высококачественной и экологически чистой продукции. Молоко и молочные продукты являются наиболее доступной и необходимой составляющей в структуре питания населения, и является важным элементом сохранения здоровья людей. Известно, что у высокопродуктивных коров обменные процессы в организме протекают наиболее интенсивно, а их дисбаланс приводит к развитию болезней метаболического профиля. Среди болезней обмена веществ особое значение имеет субклинический кетоз у коров, особенно у первотелок с высокой молочной продуктивностью [1,2,3]. Проблема изучения этой болезни является актуальной и сегодня для ученых многих стран. В связи с вышеизложенным целью наших исследований было изучение состояния рубца и рубцового содержимого у коров при субклиническом кетозе.

Научно-хозяйственный опыт проводили на базе промышленного комплекса по производству молока ЗАО «Красносельский» Ленинградской области. Лабораторные исследования проводились в условиях кафедры внутренних болезней животных им. А.В. Синева. Опыты проводили на коровах первотелках черно-пестрой породы с высокой молочной продуктивностью. Задействованные в опыте коровы содержались в аналогичных условиях: на привязном содержании. Они находились под постоянным клиническим наблюдением, подвергались комплексному клиническому исследованию с анализом морфологических, биохимических исследований крови и содержимого рубца. Клиническое обследование животных проводили общепри-

нятыми методами. Лабораторный анализ биологических жидкостей анализировали с помощью унифицированных методик. Отбор проб рубцового содержимого проводили с помощью разработанного нами (патент) зонда через 3 часа после первого (утреннего) кормления. Все группы животных формировались с учетом физиологического состояния по принципу пар-аналогов. Условия содержания, кормления и ухода, в которых находились животные опытных и контрольных групп, были одинаковыми. На основании экспресс исследований крови, мочи и молока были выявлены коровы с признаками субклинического кетоза, содержание кетоновых тел у них было выше 1,0 ммоль/л. На основании клинических исследований было сформировано две группы: 1-я (контрольная) здоровые животные и 2-я (подопытная) с субклиническим кетозом.

Таблица

Показатели рубцового пищеварения у коров клинически здоровых и при субклиническом кетозе

Показатели	Коровы на 5 день после отела (n=10)	
	Клинически здоровые (контроль)	Субклинический кетоз (подопытная)
Число сокращений рубца /2 мин	4,2±0,25	2,8+0,33
Количество жевательных движений/одна жвачка	64,0+2,20	42,0+1,80
Цвет	Оливково-коричневый	Серо-коричневый
Запах	Ароматный, рубцовый	Кислый
Кислотность, pH	6,85+0,21	6,3+0,15
Время образования осадка, мин	14,8 ± 0,70	9,8±0,20*
Количество инфузорий, тыс./см3	536,5±6,52	128,0±4,55
Уреаза, ед	0,78±0,019	1,80±0,016*

Анализируя данные, представленные в таблице 1, нами установлено, что у коров при субклиническом кетозе отмечаются выраженные изменения, как в моторной функции рубца, так и в ее содержимом. Количество сокращений рубца и жвачки у коров при субклиническом кетозе сокращается почти в два раза. При этом нарастают признаки ацидоза, о чем свидетельствует снижение pH рубцового содержимого, появление специфического кислого запаха и цвета содержимого. Повышенное содержание кетоновых тел в крови, моче и молоке свидетельствует о накоплении токсичных и кислых метаболитов в его содержимом. У коров с повышенным содержанием кетоновых тел в крови отмечается гибель инфузорий, что свидетельствует о выраженных нарушениях микробиоты в рубце.

Таким образом, у подопытных коров при субклиническом кетозе уже на ранних стадиях его развития отмечаются выраженные нарушения, как моторной функции рубца, так и его содержимого.

Список литературы: *1.Калюжный, И.И. Ацидоз рубца (этиология, патогенез, классификация) / И. И. Калюжный // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2007. – №12. – С.22–26. 2.Сенько А.В., Яшин А.В. Снижение заболеваемости коров в послеотельный период и повышении их продуктивности путем коррекции катионно-анионного баланса рациона в транзитный период / А.В. Сенько, А.В. Яшин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, №1, 2016.-С.100-103. 3.Смирнов, С.И. Болезни желудка жвачных животных / Под ред. С.И. Смирнов.- М.: Колос 2003.- 421 с.; Харитонов, Е. Л. Физиология и биохимия питания молочного скота / Е.Л. Харитонов. – Боровск: Оптимапресс, 2011. – 372 с.*

УДК 611.018.63:636.3

ГИСТОЛОГИЯ ГРЕБЕШКОВЫХ МЫШЦ СЕРДЦА ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР

Студ. 4 к. ФВМ **Каюмова Э.И.**
Научн. рук.: асс. Хватов В.А.

Овцеводство – является развивающейся отраслью агропромышленного комплекса Российской Федерации. В связи с этим изучение видовых, породных и возрастных особенностей организма овец являются актуальным. Изучив библиографические данные, мы не обнаружили полного объема информации о гистологическом строение гребешковых мышц у мелкого рогатого скота, а в именно у овец породы Дорпер. Тем самым, целью нашего исследования послужило – изучение особенности гистологического строения гребешковых мышц овцы породы Дорпер.

Для проведения исследования был использован датированный материал, полученный при забое из фермерского хозяйства «Гжельское подворье» Московской области Российской Федерации и доставленный на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Всего было исследовано 5 образцов гребешковых мышц левого предсердий сердца овец породы Дорпер. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 3-5 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином. Часть срезов были окрашены Трихромом по Массону, толлуидиновым синим, Шифф-йодной кислотой по Мак-Манусу. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа CarlZeissAxioskop 2 Plus при увеличении 40, 100, 400, 1000.

При исследовании установили, что гребешковая мышца у овцы породы Дорпер образована плотно прилежащими друг к другу сократительными (рабочими) кардиомиоцитами, формирующими длинные разнонаправленные тяжи. Сократительные кардиомиоциты в данном отделе удлиненной формы, толщина клеток варьируется в пределах 10-22 мкм и составляет в среднем 16,85±1,72 мкм. Площадь клеток на поперечном срезе составляет в среднем 265,27±22,87 мкм². Ядра клеток овальной, немного удлиненной

формы, нормохромные, с равномерным распределением мелкоглыбчатого хроматина. В части клеток ядра вытянутые, уплощенной формы, умеренно гиперхромные. Средние значения для большого диаметра ядра составляет 11,43±1,24 мкм, для малого – 3,82±0,40 мкм. Средняя площадь ядер сократительных кардиомиоцитов варьируется в пределах 38-42 мкм² и составляет в среднем 40,76±4,08 мкм².

При окраске трихромом по Массону между мышечными элементами миокарда гребешковой мышцы выявляются прослойки рыхлой малоклеточной неоформленной соединительной ткани разной толщины, содержащей кровеносные сосуды капиллярного типа и единичные небольшие группы адипоцитов. По периферии тонкие тяжи коллагеновых волокон переходят в рыхлую неоформленную соединительную ткань эндокарда, покрытого одним слоем уплощенных эндотелиальных клеток. Толщина эндокарда в данном отделе варьируется в пределах 13-28 мкм и составляет в среднем 20,24±2,03 мкм. Ядра эндотелиальных клеток преимущественно овальной и удлиненной формы. Большой и малый диаметр ядра эндотелиоцитов составляет в среднем 6,75±0,61 мкм и 2,92±0,30 мкм.

В результате нашей работы мы установили гистологическое строение гребешковых мышц предсердий у овцы породы Дорпер. Установлены морфометрические показатели рабочих кардиомиоцитов гребешковых мышц предсердий у овцы породы Дорпер, а также определена толщина эндокарда в данного отдела с определением диаметров его ядер. Полученные нами данные расширяю область знаний по породной анатомии и гистологии сердца у сельскохозяйственных животных, а в частности у мелкого рогатого скота. Установленные нами морфометрические показатели гребешковых мышцы могут быть использованы в виде теоретической базы ветеринарными гистологами, эмбриологами и патологами в ходе диагностики патологий сердца у овец породы Дорпер.

Список литературы:*1. Глушонок, С. С. Морфология сердца овец породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок // Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 90-летию образования Казанской зоотехнической школы (факультет ветеринарной медицины) «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», Казань – 2020. – С. 36-38. 2. Глушонок, С. С. Морфологические особенности кровоснабжения сердца овцы породы дорпер / С. С. Глушонок, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России», Пенза. – 2020. – С. 109-112. 3. Глушонок, С. С. Морфология кровеносного русла легких овцы породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарик, Санкт-Петербург. – 2020. – № 1. С. 96-100. 4. Прусаков, А. В. Пути артериального кровоснабжения сердца таксы обыкновенной / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, К. Ю. Брюшковский, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 231-233. 5. Щипакин, М. В. Васкуляризация сердца овцы романовской породы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская, С. В. Вирунен, С. А. Куга // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 233-235.*

УДК 611.018.63:611.127

ГИСТОЛОГИЯ МИОКАРДА ПРЕДСЕРДИЙ ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР

Студ. 4 к. ФВМ **Каюмова Э.И.**
Научн. рук.: асс. Хватов В.А.

Миокард является основной оболочкой сердца, от функционального состояния которой зависит его сократительная способность. Знание его макроанатомии и гистологического строения является необходимым и обязательным для любого практикующего ветеринарного специалиста. Практически любое заболевание сердца сопровождается, так или иначе, изменением биохимической структуры миокарда, тем самым вызывая его патологии. Цель нашего исследования – установить основные гистологические характеристики миокарда предсердий овец породы Дорпер.

Исследование проводилось на базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Кадаверный материал был доставлен с фермерского хозяйства «Гжельское подворье» Московской области. Всего было исследовано 5 сердец овец породы Дорпер. Основной методикой исследования было выбрано – изготовление гистологических препаратов. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 3-5 мкм, которые окрашивали гематоксилином, эозином, а также Трихромом по Массону, толлуидиновым синим и Шифф-йодной кислотой по Мак-Манусу. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа CarlZeissAxioskop 2 Plus при увеличении 40, 100, 400, 1000.

Миокард предсердия овец породы Дорпер образован плотно прилежащими друг к другу сократительными (рабочими) кардиомиоцитами, формирующими длинные разнонаправленные тяжи. У исследуемых животных отмечается более извилистый ход мышечных волокон и более широкие промежутки между ними, чем в межжелудочковой перегородке. Сократительные кардиомиоциты в данном отделе удлиненной формы, толщина клеток варьируется в пределах 13-17 мкм и составляет в среднем 15,73±1,54 мкм. Площадь клеток на поперечном срезе составляет в среднем 287,43±30,51 мкм². В целом, кардиомиоциты в данном отделе сердца характеризуются неоднородностью строения: в менее дифференцированных в плане сократительной активности клетках определяются перинуклеарные просветления и секреторные гранулы, не встречающиеся в кардиомиоцитах межжелудочковой перегородки. Ядра клеток овальной, немного удлиненной формы, нормохромные, с равномерным распределением мелкоглыбчатого хроматина. В части клеток ядра вытянутые, уплощенной формы, умеренно гиперхромные. Средние значения для большого диаметра ядра составляет 9,42±0,95 мкм, для малого 3,97±0,40 мкм. Средняя площадь ядер сократительных кардиомиоцитов варьируется в пределах 40-48

мкм² и составляет в среднем 38,54±3,68 мкм². При окраске трихромом по Массону между мышечными элементами миокарда выявляются прослойки рыхлой малоклеточной неоформленной соединительной ткани разной толщины, содержащей кровеносные сосуды капиллярного типа и единичные небольшие группы адипоцитов. По периферии тонкие тяжи коллагеновых волокон переходят в рыхлую неоформленную соединительную ткань эндокарда, покрытого одним слоем уплощенных эндотелиальных клеток. Толщина эндокарда в данном отделе варьируется в пределах 11-22 мкм и составляет в среднем 16,87±1,72 мкм. Ядра эндотелиальных клеток преимущественно овальной и удлиненной формы. Большой и малый диаметр ядра эндотелиоцитов составляет в среднем 6,57±0,66 и 4,03±0,48 мкм.

В ходе нашего исследования мы установили, что миокард предсердия овцы породы Дорпер состоит из рабочих кардиомиоцитов, плотно прилегающих друг к другу, между которыми выявляются кровеносные сосуды капиллярного типа и единичные адипоциты. Мы определили, что кардиомиоциты предсердий у овцы породы Дорпер характеризуются неоднородностью своего строения, и в менее дифференцированных в плане сократительной активности кардиомиоцитах встречаются секреторные гранулы и перинуклеарные просветления.

Список литературы:*1. Глушонок, С. С. Морфология сердца овец породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок // Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 90-летию образования Казанской зоотехнической школы (факультет ветеринарной медицины) «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», Казань – 2020. – С. 36-38. 2. Глушонок, С. С. Морфологические особенности кровоснабжения сердца овцы породы дорпер / С. С. Глушонок, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России», Пенза. – 2020. – С. 109-112. 3. Глушонок, С. С. Морфология кровеносного русла легких овцы породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарик, Санкт-Петербург. – 2020. – № 1. С. 96-100.4. Прусаков, А. В. Пути артериального кровоснабжения сердца таксы обыкновенной / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, К. Ю. Брюшковский, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 231-233.5. Щипакин, М. В. Васкуляризация сердца овцы романовской породы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская, С. В. Вирунен, С. А. Куга // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 233-235.*

УДК 599.735.4

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ЖИРАФА *CAMEL OPARDALIS*

Студ. 2 к. ФВМ **Киселев А.О.**
Научн. рук.: доц. Кайдалова О.И.

В 1809 году Жан-Батист Ламарк в своей «Философии зоологии» объяснил длинную шею жирафа адаптацией к условиям окружающей

среды, возникшей в результате привычки животных тянуться за листьями из-за отсутствия растительности на земле. Сейчас ученые не знают, сформировалась ли длинная шея в результате длительного «обучения» многих поколений животных или же она появилась благодаря мутациям [1], но они точно знают, какие гены, кодирующие ее длинную шею, претерпели изменения, а также все необходимые приспособления к этому процессу.

Цель нашего исследования – критическое осмысление различных подходов, объясняющих эволюционные процессы. Основным материалом послужили статьи, опубликованные в журналах Science Advance [2] и Science Illustrated [3].

Выяснилось, что геном жирафа претерпел около 70 изменений. Это стало известно путем сравнения геномов жвачных животных с геномами жирафа, особенно с его ближайшим родственником, окапи, который имел общего предка с жирафом примерно 12 миллионов лет назад. Несколько генов напрямую отвечают за рост скелета и развитие сердца с артериями, что позволяет им выдерживать более высокое кровяное давление; в эксперименте на мышах было доказано, что у мышей с измененными генами сосуды претерпевали меньшие изменения, чем в контрольной группе, под влиянием гипертензивных препаратов. Их кости также стали более плотными и компактными[4].

Наибольшее влияние оказывают изменения в гене FGFRL1, контролирующем критический путь развития костей, а также в 4 «гомеобоксах», отвечающих за развитие позвоночника и конечностей. Изменения в этих генах привели к тому, что в настоящее время жираф имеет свои физиологические и анатомические особенности, не компенсирующие в полной мере «неудобство» длинной шеи.

Основным доказательством того, что эволюция жирафа шла параллельно - от одного предка, является анатомия возвратного гортанного нерва. Общие предки наземных позвоночных, рыб не имели ярко выраженной шеи, поэтому было логично, чтобы нерв огибал дугу аорты или другой крупный кровеносный сосуд и направлялся к гортани. С появлением шеи у наземных млекопитающих такой поворот дуги остался, но шея была довольно короткой. Если у жирафа в один момент появилась длинная шея, то изменениям подверглись все существующие структуры, в том числе и возвратный гортанный нерв, ведь от места его ответвления от блуждающего нерва до места его действия всего пара сантиметров. У жирафа теперь есть огромная нервная петля на шее, демонстрирующая постепенные и долгосрочные изменения в анатомии жирафа.

Анатомия жирафа имеет еще несколько особенностей помимо вышеперечисленных: скелет шейных позвонков мало чем отличается от позвонков жвачных животных; позвонки жирафа имеют более компактное и плотное строение, они увеличены краниокаудально. Скелет конечностей также

не имеет специфического строения - кости грудных конечностей удлинены, строение тазовых и грудных сходно с позвонками. Удлиненные кости грудной конечности в силу своего строения, несмотря на измененное строение, склонны к частым переломам.

Для того чтобы насытить мозг жирафа кровью, необходимо поддерживать артериальное давление в районе от 125 до 85 мм рт. ст. Это достигается увеличением левого желудочка сердца, поддерживающего высокое давление. Во избежание разрыва сосудов на артериях имеются специальные клапаны, закрывающиеся при каждом наклоне и резком подъеме головы животного. Эти устройства не позволяют крови течь резко или излишне растягивать стенки артерий.

За счет длины шеи увеличены пищевод и трахея. Пищевод имеет изгиб влево. Объем легких примерно такой же, как у лошади.

Большое количество воздуха в трахее позволяет жирафу делать в 3 раза меньше вдохов, чем нужно лошади. Это «мертвое пространство» предотвращает частые вдохи, которые высушивали бы слизистую оболочку дыхательных путей. Эта частота является причиной кратковременного бега; при длительном беге, животное начинает задыхаться и спотыкаться, что не позволяет жирафам бегать на большие расстояния. Громоздкое тело жирафа не позволяет ему быстро вставать с земли, поэтому ключевые гены, регулирующие циркадный ритм и сон, были тщательно отобраны эволюцией у жирафа, что, возможно, позволило ему иметь более прерывистый цикл снабодрствования.

Таким образом, мы можем обобщить все изученные подходы и сделать следующие выводы:

1. Формирование характерной шеи жирафа заняло много времени. Это было связано с мутациями генома или физиологическими потребностями, изменения которых фиксировались естественным отбором.

2. Дистанцирование головы от туловища вызывало изменения в органах дыхательной и сердечно-сосудистой систем, изменения строения костей и скелета в целом. Чтобы приспособиться к этим изменениям, произошли приспособления, которые, тем не менее, не полностью компенсировали недостатки длинной шеи и удлиненных передних конечностей.

Список литературы: *1. Kaidalova O. Comparative analysis of the pathogenic effect of the association of eimeria on hybrid rabbits at different doses of infection / K. Sidorenko, M. Mkrtchyan and O. Kaidalova // BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific and Practical Conference. – EDP Sciences, 2021. – P. 06034. 2.Science.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abe9459. – Дата доступа: 22.01.2022. 3.How does the giraffe breath? / M. Dill [идр.] // Science Illustrated. – 2017. – № 50. – С. 20. 4 Козицына А.И., Карпено Л.Ю., Бахта А.А. Анализ результатов скрининговых исследований сердца у разных возрастных групп кошек. - Сборник трудов девятой международной межвузовской конференции по клинической ветеринарии в формате Purina Partners, Москва, 2019 – с. 154-159.*

УДК 637.56:614.31:619

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРЕСНОВОДНОЙ ОХЛАЖДЕННОЙ РЫБЫ ИЗ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ

Магистрант 1 к. **Киселев А.В.**
Науч. рук.: доц. Токарев А.Н.

Одним из важнейших объектов аквакультуры Ленинградской области является рыба (в настоящее время ЛО занимает третье место по выращиванию товарной рыбы в Северо-Западном Федеральном Округе). В настоящее время основными поставщиками рыбы являются речные и озерно-прудовые хозяйства, а также рыбаки-любители. В водоемах области обитают свыше 1000 видов рыб, в том числе около 250 промысловых. Кроме пищевой продукции данная отрасль также немаловажна для медицинской промышленности – производства витаминных добавок и БАДов, жиров, некоторого спектра лекарственных препаратов, кормовой продукции и удобрений.

Но при всех своих достоинствах рыба, выловленная в неблагополучных по инвазионным заболеваниям водоемах, может нести в себе риск заражения потребителя различными гельминтозами, а у рыб семейства карповых главной опасностью является вызывающий описторхоз гельминт *Opisthorchis felineus* (кошачья двуустка). Хоть Ленинградская область и не является эндемичным для данного возбудителя местом обитания, каждый год фиксируются случаи заражения описторхозом населения. Рыба также является довольно нестойким при хранении продуктом. Поэтому основной задачей ветеринарно-санитарного эксперта является проведение тщательного анализа рыбы и выпуск качественной и безопасной продукции в оборот.

Объектом исследования являлись нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность рыбы и рыбной продукции, статьи по теме, аннотированные атласы пресноводных рыб и учебная литература. Использовался метод выборочного анализа документации.

Ветеринарно-санитарная экспертиза проводится с целью сравнения характеристик продукции с тождественными характеристиками в соответствующих нормативных документах и вынесение ветеринарно-санитарной оценки.

Экспертиза начинается с анализа сопроводительной документации, где рассматривается соответствие указанных в документе сведений фактическому товару, оценивается правильность оформления документации и эпизоотологическое благополучие района. Далее – осмотр тары и транспорта на предмет соответствия ГОСТ 814-2019 «Рыба охлажденная. Технические условия».

Согласно новым Правилам назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции, изготовленной из них, предназначенных для переработки и для реализации, устанавливается порядок проведения экспертизы для каждой партии.

Определение органолептических показателей (внешний вид, запах, цвет, вкус, консистенция). Паразитологические показатели, нормируемые ТР ТС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции». При наличии отклонений от установленных показателей дополнительно проводят качественные реакции для определения азота летучих оснований. При наличии оснований, предусмотренных пунктом 2 приложения для всех разделов к приложению №3 технического регламента «О безопасности пищевой продукции» проводят определение диоксинов. Не реже 1 раза в 6 месяцев в отношении отдельного вида рыбы одного изготовителя проводят анализ на выявление токсичных элементов, микроорганизмов (в т.ч. патогенных), радионуклидов, пестицидов и остаточных количеств ветеринарных препаратов.

По окончании экспертизы выносится решение о дальнейшей реализации или переработке рыбы и рыбной продукции в соответствии с действующими нормативными актами. Результат и информация вносится в журнал ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, который ведет специалист Госветслужбы.

Список литературы: *1. Якунчикова К. Н., Лашкова В. А. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции согласно новым ветеринарным правилам // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. № 4. – С. 27-29. 2. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24.11.2021 № 793 "Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции из них, предназначенных для переработки и реализации". (Зарегистрирован 30.11.2021 № 66084). 3. Юшкова Л.Я., Немцев Б.Д., Юдаков А.В., Амироков М.А. К вопросу разработки научно-обоснованной системы по надзору (контролю) профилактике болезней рыб // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2018. – № 16-1. – С. 59-61. 4.Балыбердина Т.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза охлажденной рыбы на рынке // Молодежь и наука. – 2020. – № 12. – С. 23.*

УДК 637.56’81:597.554.3.07(282.247.212)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ ИЗ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ, ОБИТАЮЩИХ В ЛАДОЖСКОМ ОЗЕРЕ

Магистрант 1 к. **Киселев А.В.**
Науч. рук.: доц. Токарев А.Н.

В Ладожском озере проживает 17 видов карповых рыб, из которых наибольшее промысловое значение имеют лещ, язь и сырть. Данные виды являются объектами как любительского рыболовства, так и объектами для разведения, ввиду своих высоких показателей прироста массы, плодовитости и вкусовых свойств. Но помимо указанных рыб в Ладожском озере обитают и так называемые «сорные» виды из того же семейства (плотва, густера, уклея), минимально отличающиеся по внешнему виду, но имеющие более низкую стоимость и в большинстве случаев вкусовые показатели. Уже

это подразумевает под собой возможность видовой фальсификации со стороны продавцов.

Так же на рассматриваемые виды законодательно закреплена норма вылова и максимально допустимый размер выловленной рыбы (для лещей составляет 22 см), нарушение которых влечет за собой административную ответственность с наложением штрафа и изъятием орудия лова. Ограничения накладываются и на время вылова рыбы. Так запрещено осуществлять ловлю леща в Ладожском озере в период с распадения льда до 15 июня. На Малоценные виды такие ограничения не распространяются.

Все вышесказанное позволяет судить о важности проведения мероприятий по определению видовой принадлежности рыб.

Исследования проводились на кафедре Ветеринарно-санитарной экспертизы Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины.

Ниже приведена сравнительная характеристика ценных и малоценных видов.

Ценные виды.

Язь - встречается совместно с плотвой и ельцом. Достигает веса более 2 кг. Голова относительно короткая, лоб широкий, выпуклый. Глаза зеленовато-жёлтые с тёмным пятном наверху. Рот нижний. Глоточные зубы цилиндрические, двухрядные.

Сырть (рыбец) – является самым ценным представителем семейства карповых. Самая главная отличительная черта – удлиненный, выдающийся нос, полностью прикрывающий рот.

Лещ – имеет очень сильное сходство с густерой, особенно пока лещ молодой и не потемнел (т.н. подлещик). Отличить от густеры можно по тёмноокрашенными плавниками, большему числу лучей в анальном плавнике, более мелкой чешуе, размеру глаз (у лещей меньше и направлены вниз), голова лещей сверху плавно перетекает в туловище.

Малоценные виды.

Плотва обитает в Ладожском озере повсюду, где есть водная растительность. Достигает 35 см (1,4 кг). Голова относительно короткая. Глоточные зубы однорядные. Отличается яркими красными плавниками.

Уклея - распространена по всему Ладожскому озеру в прибрежных участках. Ладожская уклея достигает 15-17 см, вес 65-100 г. Рот конечный, несколько скошен вверх. Глоточные зубы двухрядные, слегка зазубренные.

Густера - По внешнему виду напоминает леща, отличаясь от него двухрядными зубами, более крупной чешуёй, не покрытой чешуёй бороздкой на спине, более коротким анальным плавником. Голова небольшая с четкой границей перехода в туловище, маленький полунижним выдвижным ртом.

Заключение. На основании приведенных выше признаков можно осуществлять определение видовой принадлежности рыбы, что позволит пресекать факты её возможной видовой фальсификации.

Список литературы: *1. Блузма А. О. Урбан В.Г. Морфометрический метод определения фальсификации рыбы // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2017. № 4. С. 139-141. 2. Лукин А. А., Лукина Ю. Н., Тыркин И. А. Состояние запасов основных промысловых видов рыб Ладожского озера // Вопросы рыболовства. 2017. Т. 18. № 3. С. 304-312. 3. Муминов М. М., Шашкова А. С. Ценная промысловая рыба Ладожского и Онежского озер // В мире научных открытий: материалы IV международной студенческой научной конференции. Ульяновск, 2020. С. 286-288. 4. Якунчикова К. Н., Лашкова В. А. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции согласно новым ветеринарным правилам // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2021. № 4. С. 27-29. 5. Рязанова О.А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные : учебно-справочное пособие для СПО/ О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский ; под общ. Ред. В.М. Позняковского.- Санкт-Петербург : Лань, 202.-160с.*

УДК 633.16

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К ХЛОРИДНОМУ ЗАСОЛЕНИЮ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ПО МОРФОМЕТРИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

Студ. БЭК **Киселева Е.И.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.

Солеустойчивость – способность растений противостоять негативному влиянию повышенной концентрации солей в корнеобитаемом субстрате и проходить полный цикл развития. Чем меньше степень угнетения различных функций растений и депрессии их количественных параметров от засоления среды, тем выше солеустойчивость. Почвы содержат преимущественно соли хлорида натрия, которые при концентрации более 0,5% наносят больший вред сельскому хозяйству, чем засуха и морозы, так как действует постоянно, а не периодически. Из-за засоленности почв ежегодно теряются миллионы тонн сельскохозяйственной продукции [2].

Ячмень обыкновенный – важная сельскохозяйственная культура, выращиваемая на территории нашей страны и обладающая повышенной солеустойчивостью [1]. Данную культуру широко применяют при создании кормов для скотоводческих хозяйств и в пищевой промышленности человека – производство муки, круп, солода и др. На ранних стадиях развития растения более чувствительны к негативному воздействию.

Цель работы: оценить влияние хлоридного засоления среды на проростки ячменя *Hordeum vulgare L*. по ростовым и весовым параметрам.

Для проведения исследования использовались семена *H. vulgare* сортов *Donaria* и *chlorina f2 3613*(*Clo f2)*2019 года сбора. Исследование проводилось в лаборатории молекулярной и экологической физиологии БИН РАН в соответствии с методическими указаниями Удовенко Г.В.[4].

В экспериментах использовали 45-60 семян каждого сорта, предварительно отобранных и обеззараженных 70% EtOH. Семена проращивали в

термостате на фильтровальной бумаге в dH_2O в течение 3 дней при температуре 23^0.

На третьи сутки у 30 семян измеряли длину корня и первого листа. Далее их закатывали в рулоны, помещали в растворы и возвращали в термостат.

Опытной средой послужили растворы с различной концентрацией хлорида натрия: 0,98% (7атм) и 1,26% (9атм). Контрольные растения были выращены на деминерализованной воде. Во всех экспериментах использовали фиксированный объем растворов в 100 мл. Морфометрические измерения проводили на 7 сутки. Для получения данных о сухой биомассе ростки и корни высушивали в сухожаровом шкафу при температуре 105^0 в течение 3 часов. Всего осуществлено 6 опытов (по 3 опыта на каждый сорт).

Были получены данные о влиянии засоления на длину побега и главного корня, а также на сырую и сухую биомассы частей растения. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица

Влияние растворов NaCl на морфометрические параметры проростков ячменя

NaCl, атм	Зародышевые корни			Побеги		
	длина, см	сырой вес, мг	сухой вес, мг	длина, см	сырой вес, мг	сухой вес, мг
Donaria						
0	8.5±0.52	51±4.5	59±2.9	12.2±0.47	100±4.0	88±2.2
7	3±0.16	35±3.2	51±2.2	6.6±0.38	75±3.1	77±3.2
9	1.2±0.12	25±1.4	41±1.1	3.6±0.20	51±2.2	53±2.0
Clo f2						
0	9.4±0.22	50±2.7	55±0.8	10.9±0.32	91±2.5	74±1.0
7	3.4±0.11	30±1,5	37±0.4	4.7±0.16	56±1.7	62±1.3
9	0.9±0.08	15±1.2	25±0.8	2.2±0.11	38±1.5	46±1.4

При анализе устойчивости сортов к хлоридному засолению была отмечена корреляция между интенсивностью ростовых процессов и засолением среды. С повышением концентрации хлорида натрия падала всхожесть семян – побеги и корни прорастали медленнее, их ткани уплотнялись и становились более ломкими. Причиной такого угнетения культур является чрезмерное накопление солей в клетках, влекущее за собой повышение осмотического давления, изменение водного режима и нарушение обменных процессов[3].

Результаты исследования показали, что сорт *Donaria* устойчив к хлоридному засолению и подходит для выращивания на слабо- и среднезасоленных почвах. Проростки сорта *Clof2* оказались менее толерантными к засолению, в связи с чем можно рекомендовать его выращивание только на обычных или слабозасоленных почвах.

Список литературы: *1. Абдуллаев, Р. А. Лабораторный скрининг образцов ячменя из Дагестана по устойчивости к хлоридному засолению / Р. А. Абдуллаев, И. А. Косарева, Е. Е. Радченко // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т. 29.*

– № 7. – С. 24-26. 2. Борисова С.Д. Распространение инвазионных видов Растений с различными статусами активности по территории Верхневолжья / Борисова С.Д., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А.// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 2. – С.90-94. 3. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 437 с. – (Бакалавр. Академический курс). 4. Удовенко Г.В., Волкова А.М. Определение в раннем возрасте солеустойчивости зерновых злаков по комплексу ростовых параметров//Методические указания. СПб.: ВИР, 1993. 15 с.

УДК 615.03:616.853

ОПЫТ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ ПАЦИЕНТА В ЭПИЛЕПТИЧЕСКОМ СТАТУСЕ

Студ. ФВМ **Кожевникова П.С.**
Научн. рук.: асс. Крюкова В.В.

В терапии мелких домашних животных возрастает интерес ветеринарных врачей к фармакологическим препаратам, которые эффективно помогают вести пациентов в эпилептическом статусе. Так как среди породистых собак мегаполисов на сегодня часто регистрируются случаи идиопатических судорожных состояний, которые, как правило, носят хронический характер [3]. Фармакокоррекция каждого такого пациента должна быть индивидуальной, так как этиология таких состояний обширна. Как известно, судороги – это сокращение мышц, происходящее непроизвольно. В это время мышцы находятся в гипер-тонусе, могут даже деформироваться, так же данный процесс может сопровождаться сильной болью[2]. Если говорить о эпистатусе (эпилептическом статусе), при данном синдроме судороги повторяться часто и/или продолжительно, что может формировать стабильное и качественное эпилептическое состояние. Обращения владельцев таких животных в клиники всегда происходит экстренно. Для оказания первой помощи от ветеринарного врача требуется сделать правильный выбор лекарственных средств, направленных на купирование судорог до постановки диагноза. Поэтому эффективное клиническое испытание различной комбинации нейротропных средств для таких пациентов является актуальным. И публикации на эту тему расширят знания ветеринарных специалистов по этому вопросу и будут способствовать обмену опытом и накоплению клинической базы.

Цель: клиническое испытание потенцированного сочетания нейротропных лекарственных средств, показавших свою эффективность в купировании идиопатического эпистатуса собаки.

В ветеринарную клинику г. Санкт-Петербурга поступил пациент собака, породы джек-рассел терьер, возраст 4 года, в эпилептическом приступе. Собака поступила в эпистатусе, со слов владельцев, который

длился на момент поступления в клинику уже 1 час. Собаке была оказана экстренная помощь, а именно: до фармакокоррекции были отобраны пробы крови для комплексного обследования пациента (общеклинического, биохимического и электролитного анализа). С диагностической точки зрения очень важно успеть отобрать пробы крови до применения фармакологических препаратов, так как они изменяют диагностируемые показатели. Согласно современных литературных данных для экстренной помощи пациенту животное необходимо ввести в «медикаментозный сон» на 2-4 часа. Время пребывания в таком состоянии завит от длительности эпистатуса. «Медикаментозный сон» необходим для того, чтобы снизить метаболические потребности мозга и блокирования его электрической активности.

Для снятия общего судорожного состояния центрального происхождения проводили следующие манипуляции: внутривенно болюсно пациенту вводили «Пропофол 1 %» в дозе 5 мг/кг (исходя из рекомендованной терапевтической широты, с инфузионной скоростью 0,3 мг/кг/мин). Препарат применяли с целью краткосрочного общего угнетения центральной нервной системы и потенцирования действия основного анксиолитического препарата Диазепама («Реланиум»), который вводили в дозе 0,5 мг/кг внутримышечно[2].

Далее пациенту была проведена интубация дыхательных путей с целью гемодинамической оксигенации. Измерили уровень глюкозы, который был в норме – 5,5 ммоль\л. Исходя из мониторинга основных клинических показателей общее состояние животного было стабилизировано. У данного пациента после выведения его из «медикаментозного сна», уровень сознания был ясный, эпизодов судорог не повторялось. Пациенту была назначена дальнейшая диагностика (МРТ, ЭХО) для установления более точного диагноза.

Заключение: сочетанная фармакокоррекция идиопатического эпилептического статуса собак с применением нейротропных лекарственных средств Пропофола и Диазепама в терапевтических дозах показало свою эффективность для создания «медикаментозного сна» для экстренного купирования приступов судорог.

Список литературы: *1. Крюкова В.В. Альфа-2-адреноагонисты в анестезиологии мелких домашних животных/ В.В. Крюкова, Е.Л. Лекомцева //Сборник научных трудов, посвященный 75-летию Победы в Великой отечественной войне «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» /СПб.-СПбГАВМ, 2020.- С. 32-34. 2. Лунегов А.М. Фармакокоррекция заболеваний непродуктивных животных: учебное пособие/ А.М. Лунегов, Л.И. Сабирзянова , В.В. Крюкова, Н.В. Кузнецова; МСХ РФ, СПбГУВМ.- Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУВМ, 2021.-105 с. 3. Сметанина Е.С. Мониторинг заболеваний мелких непродуктивных животных в г. Санкт-Петербурге/ Е.С. Сметаника, Л.И. Сабирзянова// Материалы международной межвузовской конференции «Одиннадцатая международная межвузовская конференция по клинической ветеринарии а формате Purina Partners» / Москва: ООО «Академия Принт».- 2021. С. 371-374.*

УДК 616-089.5-032:611.73:599.323.45

ВНУТРИМЫШЕЧНАЯ АНАСТЕЗИЯ ДЛЯ МЫШЕЙ

Студ. 4 к. ФВМ **Кожина П.А.**
Научн. рук.: асс. Туварджиев А.В.

Экспериментальные исследования играют важнейшую роль в развитии медицины и ветеринарии. Основным материалом для таких исследований являются лабораторные животные [1]. Для правильного проведения экспериментов или этапов исследований важно обеспечить оптимальную анестезию и аналгезию подопытных животных. Современную анестезию разделяют на местную и общую. Последнюю делят на ингаляционную, неингаляционную (внутримышечная, внутривенная, эпидуральная и т.д.) и смешанную (ингаляционная-внутривенная, ингаляционная-внутримышечная). Наиболее часто применяют ингаляционную или комбинированную анестезию [5]. Однако, данные виды наркоза требуют специальной аппаратуры, что затрудняет их применение и является существенным недостатком. Важным является разработка оптимальной схемы неингаляционной, внутримышечной анестезии лабораторным животным (в частности мышам) [3]. Это наиболее простой и доступный способ проведения наркоза, так как не требует специального оборудования и высокоточного мануального навыка, как, например, при внутривенной анестезии [2].

Целью данного исследования было определение дозы препаратов для достижения максимально эффективного и безопасного хирургического наркоза.

В качестве лабораторных животных были выбраны мыши, самцы, со средним весом 35,0±3,0 г. Мыши были сформированы в 5 групп, согласно выбранной дозе препаратов (см. табл.) по 10 особей в каждой. Для наркоза использовали сочетание ксилазина (Xylazine) и золетила (Zoletil 100), разведенных на 0,9% растворе хлорида натрия. Увеличением объема физиологического раствора проводился подбор оптимальной дозы наркоза. Инъекции проводились внутримышечно в область бедра, инсулиновым шприцом, объемом 1 мл [4].

Результаты исследований представлены в таблице. Помимо базовых параметров исследования, таких как, время от введения препаратов до наступления анестезии и время от начала анестезии до пробуждения (время наркоза), оценивалось состояние мышей после проведения наркоза. Этот период характеризовали как время от пробуждения до полной активации животного. В этот временной промежуток мыши испытывали гиподинамию, нарушение координации движений, снижение аппетита. Наиболее длительный наркоз был в первой группе мышей с наибольшей дозировкой препаратов, самый короткий наркоз был у мышей в пятой группе с наименьшей дозировкой препаратов. Безусловно, более благоприятно сокращать именно этот период, чтобы животное смогло как можно раньше вернуться в свое исходное состояние.

Таблица

Результаты исследований по определению оптимальной дозы наркоза на мышах

№ групп	Ксилазин мл	Золетил мл	Натрия хлорид 0,9% мл	Объем в/м введения мл	Время от введения до наступ. наркоза мин.	Время наркоза мин.
1	0,2	0,2	0,4	0,15	1,0±0,19	245,0±37,0
2	0,2	0,2	2,0	0,15	3,2±0,42	118,0±22,0
3	0,2	0,2	4,0	0,15	4,9±1,00	41,0±9,0
4	0,2	0,2	6,0	0,15	12,0±1,5	14,0±3,0
5	0,2	0,2	10,0	0,15	16,0±3,0	5,0±1,0

Таким образом, можно выявить четкие закономерности проведения анестезии - чем больше доза препаратов, тем более быстрое погружение в наркоз, увеличение длительности анестезии и состояние после нее до полного восстановления организма животного. Согласно наблюдениям, наиболее благоприятной является дозировка препаратов для третьей группы мышей, так как здесь наблюдается оптимальное сочетание довольного быстрого погружения в наркоз и достаточного времени самой анестезии. Однако, следует понимать, что при увеличении потребности во времени для проведения оперативного вмешательства, необходимо увеличивать и дозировку и/или объем вводимых препаратов. Это, в свою очередь будет увеличивать период восстановления после наркоза.

Список литературы: *1. Андреева, Н.Л. Ветеринарная фармация: учебник /Н.Л. Андреева, Г.А. Ноздрин, А.М. Лунегов, В.И. Великанов, [и др.] // Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 452 с. 2. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Общая анестезия и эвтаназия в ветеринарии /Бетшарт-Вольфенсбергер Р., Стекольников А.А., Племяшов К.В., Нечаев А.Ю.// Санкт-Петербург: изд-во «Проспект Науки», 2017. – 376 с. 3. Кожина, П.А. Обоснование дозировки анестетиков в эксперименте на лабораторных животных / П.А. Кожина, А.В. Туварджиев// Материалы национальной научной конференции профессорско -преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. Санкт-Петербург. 2022. С.- 72-74. 4. Смирнова, А. В. Особенности проведения анестезии у крыс при полостных операциях /А.В. Смирнова,Л.Д. Лагутина, И.Е. Трубицына, [и др.] //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2012. № 5. С. 62-65. 5. Стекольников, А.А. Применение ингаляционной анестезии при лечении животных / А.А. Стекольников, Ю.В. Нечаев, К.П. Садоведов// Ветеринария. 2011. № 3. С. 49-51.*

УДК 616.992.28:611.2:636.1

МИКОЗ ВОЗДУХОНОСНОГО МЕШКА ЛОШАДИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Студ. 4 к. ФВМ **Конкова П.А.**
Научн. рук.: асс. Туварджиев А.В.

Микоз воздухоносного мешка – это инфекционное хроническое заболевание однокопытных, связанное с поражением тканей патогенными грибками

(aspergillus fumigatus). Характеризуется носовыми истечениями и различными невропатиями. Эта болезнь весьма редко встречается у лошадей и является труднодиагностируемой. Микозами болеют все возрастные группы. В начальной стадии заболевания специфические симптомы не заметны, при запущенных состояниях выделяется большое количество гнойных истечений, невропатия, дисфагия, общая интоксикация организма [3]. Это связанно с тем, что воздухоносный мешок пронизан большим количеством артерий (внутренняя и наружная сонные артерии, верхнечелюстная артерия) и нервов (блуждающий, языкоглоточный, лицевой), что дает благоприятную среду для развития грибка [2]. Без своевременной помощи животное может погибнуть, поэтому важно своевременно начинать лечение. Диагноз на микоз воздухоносного мешка ставят комплексно на основании сбора анамнеза, клинического осмотра, дополнительных методов исследования (эндоскопия воздухоносного мешка, микологическое исследование). Под местным обезболиванием или общим наркозом эндоскоп вводят в носовой проход, находят вход в воздухоносный мешок и далее при помощи камеры осматривают полость на наличие пораженных участков, делают заключение и ставят диагноз [4].

Целью нашей работы являлась постановка диагноза и разработка схемы лечения в случае микоза воздухоносного мешка лошади.

На прием в клинику поступила лошадь по кличке Рамзан, мерин, возраст 10 лет, чистокровной верховой породы. Владелец указал на зловонные истечения из носа, преимущественно из левой ноздри. До этого таких симптомов не было, снижение работоспособности не наблюдалось, нагрузку лошади не меняли. Было предположено, что истечения связанны с воспалением верхнечелюстных пазух из-за гниения зубов – синусит. Для подтверждения этого диагноза осмотрели ротовую полость и сделали рентген, который не подтвердил воспаления у корней зубов. Далее была проведена диагностическая процедура - осмотр воздухоносных мешков с помощью эндоскопа.

В результате сбора анамнеза, изучения клинической картины заболевания, проведенной эндоскопии и микологического исследования был поставлен диагноз – микоз воздухоносного мешка. Пораженный участок был обширным и занимал почти 2/3 воздухоносного мешка, однако микоз не повредил проходящие рядом сосуды и нервы. С учетом этих обстоятельств была назначена следующая схема лечения: внутривенная антибиотикотерапия и промывания антимикробными препаратами с эндоскопией каждые два дня [2]. Для профилактики заболевания владельцу рекомендована обработка подстилки в деннике дезинфицирующими средствами [1].

Из антибиотиков был назначен амфотерицин Б в дозе 0,1-0,9 мг/кг массы тела один раз в 2 дня, внутривенно на 5% растворе декстрозы (для снижения нефротоксического эффекта) в течение 60 минут. Для промывания воздухоносного мешка использовали препарат группы триазолов - итраконазол в дозе 30-60 мл 1% раствора один раз в два дня в течении 10 дней.

При этом надо учитывать, что орошение микотического поражения различными растворами под контролем эндоскопа, может негативно ска-

заться на моторике желудочно-кишечного тракта и стать причиной колик, так как лошадь каждый раз подвергается седации.

Результаты и выводы. В некоторых случаях диагностика микозов может быть затруднена. В нашем случае наблюдалось типичное воспаление слизистых воздухоносных путей (истечение из носа, гиперемия слизистых). Первичный осмотр и рентгеновское исследование исключили синусит. После проведения эндоскопии и микологического исследования была установлена настоящая причина заболевания – микоз. Так как грибок не задевал артерий и вен, было решено применить консервативную схему лечения. Эффективность процедур оценивалась эндоскопически по исчезновению грибковых бляшек. В результате состояние животного стало быстро улучшаться, и после двух недельного курса лечения оно было выписано домой. Однако к такому результату мы рекомендуем относиться с осторожностью, поскольку для микоза воздухоносного мешка характерна спонтанная регрессия возбудителя в течение нескольких месяцев после лечения.

Список литературы: *1. Виноходов, В.В. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов / В.В. Виноходов., О.В. Виноходов., А.В. Туварджиев., В.А. Коноплёв [и др.]//Учебное пособие для студентов. Санкт-Петербург-Ломоносов, 2020. –110 с.2. Каранина, В.Д. Консервативные методы медикаментозного лечения микоза воздухоносного мешка у лошадей. / В.Д. Каранина, О.С. Попова // Международный вестник ветеринарии, № 3, 2020 г.- с.9-14. 3. Ковалев, С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных/ С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина, А.А. Волков, [и др.]//Учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань. 2021. – 540 с. 4. Курдеко, А.П. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П. Курдеко, С.П. Ковалев, В.Н. Алешкевич, Л.М. Белова, [и др.]//Учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань. 2021.– 208 с. 5. Стекольников, А.А. Анатомия лошади: Учебник / А. А. Стекольников, Ф. И. Василевич, Н. В. Зеленевский, И. Б. Дугучиев, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков.// Учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2018. - 592 с.*

УДК 616.34-089.85-003.6:598.112

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЦЕЛОТОМИИ И ЭНТЕРОТОМИИ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНОРОДНОГО ТЕЛА ИЗ КИШЕЧНИКА ПЯТНИСТОГО ЭУБЛЕФАРА *EUBLEPHARIS MACULARIUS*

Студ. ФВМ **Королёва Е.С.**
Научн. рук.: доц. Катаргин Р.С.

Ящерицы – самая большая группа современных рептилий, содержащая более 4300 видов, многие из которых пользуются популярностью в качестве домашних питомцев. Пятнистый эублефар (*Eublepharis macularius*) из всех ящериц наиболее часто встречается в террариумах.

На приём в ветеринарную клинику обратился владелец самца пятнистого эублефара с жалобами на сниженный аппетит и активность своего питомца в течение последней недели. Вес животного составлял 47,0 г. Животное на приеме вело себя не активно, при пальпации целомической полости было обнаружено уплотненное продолговатое образование в области проекции кишечника. Из анамнестических данных, условия содержания животно-

го хорошие, в качестве подстилки использовались бумажные салфетки, во влажной камере для удержания воды находился сфагнум. Во время проведения ультразвукового исследования целомической полости, в просвете кишечника был обнаружен объект 1,5 см длиной и 0,3 см шириной, дающий акустическую тень. В связи с размерами объекта и состоянием животного было рекомендовано проведение хирургического вмешательства.

Для индукции геккона использовали камеру с 4,0% изофлураном в кислороде до достижения легкой степени анестезии для уменьшения активности (около 10 минут). После чего ящерицу извлекли из индукционной камеры и произвели интубацию с помощью катетера 22G. К катетеру был подключен маленький контур с помещенным в него фрагментом ваты, пропитанным изофлураном и подключенным мешком Амбу на 500,0 мл. С помощью указанной системы осторожно производилась принудительная вентиляция легких рептилии для достижения ею хирургической стадии наркоза и после ее достижения.

Хирургическая стадия наркоза у рептилий оценивается по исчезновению рефлекса отдергивания конечностей и хвоста при раздражении, а также по исчезновению рефлекса возвращения языка в полость рта при его извлечении и рефлекса принятия нормального положения тела в пространстве при помещении ящерицы в спинное положение.

Ящерицы являются хладнокровными животными, поэтому при проведении операции у тропических видов рекомендуется поддерживать температуру в пределах от 25,0°С до 35,0°С.

Далее нами была проведена вентральная целомотомия с парамедианным доступом. Парамедианный доступ используется достаточно давно и заключается в хирургическом разрезе кожи параллельно и латерально по отношению к средней линии. После разреза кожи тонкая целомическая мускулатура рассекается тупым путем, чтобы избежать кровотечения. Эта традиционная техника используется, чтобы позволить хирургу безопасно идентифицировать вентральную брюшную вену на ранней стадии целомического доступа и полностью избежать ее травмирования. Далее разрез расширяется для обеспечения адекватного доступа. Для улучшения видимости были применены офтальмологические ретракторы. На этом этапе хирург определял местонахождение интересующего участка кишки. В процессе всей операции каждые 2-3 минуты проводилось увлажнение внутренних органов и краев раны стерильным теплым 0,9%-м раствором хлорида натрия.

С помощью инструмента и мягкого давления в область целомической полости с боков нами был извлечен пораженный участок кишечника и закреплен вне полости. После чего была проведена продольная энтеротомия. Инородное тело (в данном случае фрагменты мха сфагнума) было извлечено с помощью пинцета. После чего был произведен тщательным осмотр стенки кишки и контроль сохранения перистальтики. После этого дефект был закрыт серозно-мышечным швом Ламбера. Целомическая мускулатура ушивалась простым узловатым швом, а кожа – горизонтальным петлевидным швом. Использовался шовный материал PDX колющий 6-0.

Список литературы: *1. Королёва, Е. С. Клинический случай анестезии амфибии на примере лягушки вида чакская рогатка / Е. С. Королева; науч. рук. Р. С. Катаргин // Студенты - науке и практике АПК : материалы 106-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 21 мая 2021 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2021. - С. 88-89. 2. Divers S. J. Mader's reptile and amphibian medicine and surgery, third edition / S. J. Divers, S. J. STAHL – Riverport Lane: Elsevier, 2019 – 1511p. 3. Ящерицы: [Электронный доступ] // Ветеринарная клиника Сотникова. URL: http://infovet.ru/lib/lechenie-reptilij/yashcheritsy/?id=yascherics (Дата обращения 19.01.2022). 4. Прусаков, А. В. Методические указания по внутренним незаразным болезням животных "диспансеризация животных на объектах сельскохозяйственного назначения" для студентов очной, очно-заочной (вечерней) и заочной форм обучения факультета ветеринарной медицины/ А. В. Прусаков Г. В. Куляков Г.В.// Санкт-Петербург, 2020. 5. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.*

УДК 611.711:636.7

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ДИАМЕТРА ПРОСВЕТА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У СОБАК СРЕДНИХ ПОРОД

Студ. 2 к. ФВМ **Костян Д.Б.**
Научн. рук.: асс. Хватов В.А.

В настоящее время в ветеринарной нейрохирургии особое внимание обращается на совершенствование диагностики и лечения патологий спинного мозга у мелких домашних животных. Для лечения таких заболеваний, как миелит и менингит, ветеринарные специалисты проводят пункцию спинного мозга, различны виды анестезий, которые, в свою очередь, требуют детального и профессионального выполнения. Ветеринарный специалист должен с точностью до миллиметров знать диаметр позвоночного канала, эпидурального, субдурального и субарахноидального пространств в различных участках позвоночного столба животного.

Позвоночный столб содержит в себе спинной мозг, который является частью центральной нервной системы, который тянется от шейного до крестцового отделов позвоночного, где истончается и отдает тонкие нити нервных волокон в хвостовой отдел. Известно, что спинной мозг по своему ходу имеет два утолщения – шейное и пояснично-крестцовое, которые располагаются в местах отхождения нервов на грудные и тазовые конечности. Шейное утолщение у собак располагается на уровне седьмого шейного позвонка, а пояснично-крестцовое – на уровне четвертого поясничного позвонка. Однако стоит заметить, что спинной мозг прилегает к внутренней поверхности позвоночного канала не плотно, и за счет строение его оболочек оказывается в подвешенном состоянии. В связи с этим происходит различие диаметра спинного мозга с диаметром просвета позвоночного канала. Это и послужило целью нашего исследования– изучить изменение диаметра позвоночного канала у собак средних пород.

Исследование проводилось на базе музея кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве изучаемого материала нами использовался позвоночный столб пяти собак средних пород, отделенный от грудных и тазовых конечностей. Исследование проводилось методом линейных замеров просвета позвоночного столба и с помощью электронного штангенциркуля модели «Tamo professional» с ценой деления 0,05 мм.

В ходе нашего исследования установлено, что диаметр просвета позвоночного столба у исследованных собак средних пород непостоянен на его протяжении, однако колебания его размера, зачастую, сравнительно небольшие и колеблются от 12,10±1,02мм до 17,05±1,63 мм.

При изучении просвета позвоночного канала шейного отдела установлено, что на стыке шейного и грудного отделов происходит стремительное увеличение диаметра до максимального значения – 16,95±1,71 мм. Этот пиковый показатель наблюдается у шестого шейного позвонка. Однако затем за этим следует спад до минимальной зафиксированной цифры – 12,05±1,18 мм. Данный показатель можно пронаблюдать в области третьего позвонка грудного отдела.

Установлено, что грудной отдел позвоночного столба имеет диаметр просвета значительно меньше, чем все остальные отделы и среднее значение диаметра просвета позвоночного столба здесь равняется 13,52±1,08 мм. В подтверждение вышесказанному тезису мы трижды наблюдаем в данном отделе минимальный показатель – у третьего, шестого и седьмого грудных позвонков. Приближаясь к поясничному отделу, происходит постепенное увеличение диаметра просвета до 16,31±1,61 мм в одиннадцатом позвонке грудного отдела позвоночного столба, затем, в следующем позвонке значение опускается до 14,65±1,50 мм.

Только после этого, уже непосредственно в поясничном отделе, диаметр просвета позвоночного столба стабилизируется и остается на сравнительно высоком значении, колеблясь в диапазоне от 15,00 мм до 16,00 мм, причем максимальный диаметр достигается в области пояснично-крестцового утолще-

ния. Диаметр просвета крестцовой кости находиться в том же диапазоне, что и позвонки поясничного отдела и равняется 15,14±1,48 мм.

По результатам исследования было установлено, что грудной отдел собак средних пород имеет наименьший диаметр просвета позвоночного столба по сравнению с остальными отделами. В поясничном отделе этот показатель оказался наибольшим. Исходя из полученных нами данных, видно, что анатомическое расширение просвета позвоночного столба соответствует естественным утолщениям и сужениям спинного мозга собак средних пород.

Список литературы: *1. Васильев, Д.В. Основание черепа рыси евразийской / Д.В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2013. – № 2 (8). – С. 56-62. 2. Васильев, Д.В. Кости основания черепа рыси евразийской / Д.В. Васильев, Н.В. Зеленевский // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. – Т. 221. – № 1. – С. 48-52. 3. Зеленевский, Н.В. Скелет туловища рыси евразийской / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский, А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, Д.С. Былинская, В.В. Шедько, Д.В. Васильев, Е.О.Чуркина // Иппология и ветеринария. 2015.– № 3 (17). – С. 75-82. 4. Зеленевский Н.В. Анатомия и физиология животных / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский // учебник / Санкт-Петербург, 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (4-е издание, стереотипное). - 368с. 5. Прусаков, А.В. Особенности локомоторного аппарата лошади / А.В. Прусаков, М.В. Щипакин, Л.К. Логинова // Иппология и ветеринария. 2011.– № 1. – С. 23.*

УДК 556.114 (261.243)

ИССЛЕДОВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КАТИОНОВ АММОНИЯ, МЕДИ И ЖЕЛЕЗА В ФИНСКОМ ЗАЛИВЕ В РАЙОНЕ ГОРОДА ЛОМОНОСОВ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД В 2021 ГОДУ

Студ. 4 к. ФВМ **Красков Д.А.**
Научн. рук.: доц. Луцко Т.П.

Для людей, живущих на берегах Финского залива, крайне важно знать катионный состав его вод, а именно содержания катионов аммония (NH_4^+), меди (Cu^{2+}) и железа (Fe^{2+}). Вода из Финского залива кроме использования в бытовых нуждах, также применяется и в сельском хозяйстве для выпойки её животным, так как многие люди имеют рядом с заливом частные дома и животноводческие хозяйства, в которых может находиться крупный и мелкий рогатый скот, домашняя птица (куры, индейки, перепела и т.д.).

Если количество данных катионов в воде будет превышать предельно допустимые концентрации (ПДК) установленные гигиеническими показателями ГП 2.1.5.1315-03, то это может вызвать интоксикацию у животных, необратимые патологические процессы в системе органов и даже летальный исход. Именно поэтому целью данной работы является изучение концентрации катионов в водах Финского залива для своевременного выявления превышение ПДК (если такое имеется) и дальнейшее оповещение об этом государственных надзорных органов в сфере здравоохранения (для того, чтобы была проведена более полная проверка воды в данной местности и выявлена причина превышения ПДК) [1].

Пробы воды отбирали на анализ в течение 3 месяцев (октябрь, ноябрь, декабрь 2021 года). Содержание катионов железа, меди и аммония определяли с помощью JBL-тестов (таблица).

Таблица

Концентрация катионов

Месяц / Катионы	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
NH_4^+ мг/л	0,04	0,04	0,04
Cu^{2+} мг/л	0,1	0,1	0,1
Fe^{2+} мг/л	0,05	0,05	0,05

Исходя из результатов, было установлено, что в период с октября по декабрь 2021 года содержание катионов аммония, меди и железа не изменялось и составило: 0,04 мг/л, 0,1 мг/л, 0,05 мг/л.

Содержание катионов аммония в воде можно объяснить наличием садовых участков на берегах Финского залива, на территории которых используют азотные удобрения для эффективного роста различных растительных культур. Катионы меди в воду поступают при её вымывании из труб и арматуры. Катионы железа обычно попадают в воду из почвы или же, так же как и катионы меди могут попадать в воду из труб [2,3].

Таким образом, в результате исследования было установлено, что содержание в пробах природной воды исследуемых катионов – железа, меди и аммония не превышали предельно допустимых концентраций, предусмотренных гигиеническими нормами ГП 2.1.5.1315-03 для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, а следовательно, воду можно использовать для бытовых и хозяйственных нужд (для выпойки животных в частности) без предварительной очистки.

Список литературы: *1. Луцко, Т.П. Формирование экологического мышления при обучении химии / Т.П. Луцко, Э.В. Харитонова // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПБГУВМ / Санкт-Петерб. гос. универ. ветеринар. медицины. Санкт-Петербург, 2021. –С.126-128. 2. Луцко, Т.П. Биохимическая оценка некоторых показателей сорбции железа минералом вермикулит /Т.П. Луцко, А.В. Осипова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. - №4. - С. 136-138. 3. Луцко, Т.П. Экологические аспекты при изучении химии / Т.П. Луцко, Э.В. Харитонова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: сб.науч.тр./ СПбГАВМ.-СПб.,2011.- №142.-С.49-52.*

УДК 611.142:636.3

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СРЕДНЕЙ СЕРДЕЧНОЙ ВЕНЫ ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР

Студ. 4 к. ФВМ **Крумкина К.А.**
Научн. рук.: асс. Хватов В.А.

Сердечнососудистая система является одной из важнейших в организме животного и выполняет такие функции, как транспортная, инте-

гративная, защитная, регуляция гомеостаза и т.д. Существуют три основных направления оттока венозной крови из миокарда сердца, это синусные вены, передние сердечные вены и вены Тебезия-Вьессена. К синусным венам сердца у домашних животных относят большую, среднюю и левую краевую вены. Проанализировав изученную литературу, необходимо отметить, что практически все доступные нам источники носят фрагментарный характер, и не описывают в полной мере морфометрические показатели венозных сосудов сердца, видовые и породные особенности хода и ветвления синусных вен сердца животных. В связи с этим целью нашего исследования является – изучить особенности хода и ветвления средней сердечной вены сердца овцы породы Дорпер и определить ее морфометрические параметры.

Исследования кадаверного материала были проведены на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужил трупы овец породы Дорпер, полученные при забое из фермерского хозяйства «Гжельское подворье» Московской области и доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Для изучения особенностей хода и ветвления сердечной вены сердца овцы породы Дорпер были использованы такие методы исследования, как вазорентгенография и изготовление коррозионных препаратов с использованием безусадочных пластмассовых масс акрилового ряда. Всего было исследовано пять животных в возрасте 12 месяцев.

При исследовании установили, что в правом предсердии у овцы породы Дорпер имеется коронарный синус, в который открываются протоки большой и средней сердечных вен. Коронарный синус располагается на межпредсердной перегородке вентральнее овальной ямки.

Средняя сердечная вена у овцы породы Дорпер самостоятельно впадает в коронарный синус, на его вентральной поверхности. Она формируется субсинуозным межжелудочковым венозным стволом, который, в свою очередь, образуется двумя ветвями: одна из них направляется от стенки левого желудочка, а вторая – из анастомоза с ветвями большой сердечной вены в области вырезки верхушки сердца., который в свою очередь возникает из ветвей, начинающихся от миокарда левого желудочка в области вырезки верхушки сердца. Средняя сердечная вена участвует в оттоке крови от верхушки сердца, каудальной стенки левого и правого желудочков.

Длина средней сердечной вены у годовалых овец породы Дорпер в среднем составляет 78,26±7,84 мм. Диаметр средней сердечной вены у исследуемых животных в среднем равняется 3,02±0,33 мм.

В результате проведенных исследований установлены особенности хода и ветвления средней синусной вены сердца овцы породы Дорпер. Указаны основные источники формирования средней сердечной вены. Определены морфометрические данные средней сердечной вены; ее длина и диаметр у годовалой овцы породы Дорпер.

Результаты полученных исследований расширяют область знаний в ветеринарной анатомии мелкого рогатого скота и могут быть использованы ветеринарными специалистами для проведения различного вида визуальной диагностики, а также использованы как вариант нормы при посмертном вскрытии для дифференциации патологических изменений.

Список литературы: *1. Глушонок, С. С. Морфология сердца овец породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок // Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 90-летию образования Казанской зоотехнической школы (факультет ветеринарной медицины) «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», Казань – 2020. – С. 36-38. 2. Глушонок, С. С. Морфологические особенности кровоснабжения сердца овцы породы дорпер / С. С. Глушонок, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России», Пенза. – 2020. – С. 109-112. 3. Глушонок, С. С. Морфология кровеносного русла легких овцы породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарик, Санкт-Петербург. – 2020. – № 1. С. 96-100. 4. Прусаков, А. В. Пути артериального кровоснабжения сердца таксы обыкновенной / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, К. Ю. Брюшковский, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 231-233. 5. Щипакин, М. В. Васкуляризация сердца овцы романовской породы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская, С. В. Вирунен, С. А. Куга // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 233-235.*

УДК 611.018.25:611.13/.14:611.21:636.4

КРОВОСНАБЖЕНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА У НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ ПОРОДЫ ЛАНДРАС

Студ. 4 к. ФВМ **Крыгин И.А.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

В настоящее время вопросы, связанные с микроциркуляторным руслом являются актуальными, так как именно эта часть цепочки кровоснабжения поддерживает нормальную жизнедеятельность не только отдельных органов, но и всего организма в целом. Физиология сосудистого обеспечения трофики и дренажа тканей и органов определяют взаимосвязь артериального и венозного русел между собой, а также со структурными элементами органов.

Цель нашего исследования – изучить особенности кровоснабжения слизистой оболочки перегородки носа у новорожденных поросят породы ландрас.

Материалом для нашего исследования послужил трупный материал новорожденных поросят породы ландрас в возрасте 10-14 дней, в количестве 10 штук, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» из свиноводческого комплекса «Идаванг-Агро».

При исследовании было установлено, кровоснабжение слизистой оболочки перегородки носа у новорожденных поросят породы ландрас осуществляется клинонебной артерией (диаметр – 1,35±0,13 мм). Проникая в носовую полость через одноименное отверстие, она делится на уровне последнего коренного зуба на три ветви: артерия перегородки носа (диаметр – 0,65±0,06 мм); артерия вентральной носовой раковины (диаметр – 0,75±0,07мм) и артерия дорсальной носовой раковины (диаметр – 0,50±0,05мм).

Дорсоростральноо от артерии перегородки носа метамерно отходят ветви первого порядка (диаметр – 0,25±0,02 мм), а дорсомедиально - артерия сошниковоносового органа (диаметр – 0,10±0,01 мм). Ветви первого порядка располагаются в слизистой оболочке перегородки носа параллельно друг к другу и начинают делиться дихотомически на ветви второго порядка (диаметр – 0,15±0,001 мм). Последние на всем протяжении своего пути имеют извилистый ход, а на границе между дорсальной и средней трети носовой полости отдают дихотомически ветви третьего порядка (диаметр – 0,10±0,01 мм). Последние, располагаются параллельно, но соединяются анастомозами.

При исследовании также обнаружили, что в вентрокаудальной части слизистой оболочки носовой перегородки от магистрального сосуда в дорсальном направлении будут, отходит от пяти до десяти артериальном ветвей с различным диаметром, в среднем составляющим – 0,07±0,001 мм.

Угол отхождения ветвей первого порядка от магистрального сосуда на всем протяжении длины будет составлять 90°, а диаметр ветвей первого, второго, третьего порядков по всей их длине остается фактически неизменным и постоянным.

Таким образом, при исследовании было установлено, что артериальные ветви первого, второго и третьего порядков слизистой оболочки перегородки носа на всем протяжении своего хода имеют постоянный диаметр, расположены параллельно друг другу и под прямым углом к направлению тока воздуха в общем носовом ходе.

Список литературы: *1. Глушонок, С. С. Анатомические особенности строения носовой полости речного бобра / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин, В. А. Хватов // В сборнике: Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. – С. 222-225. 2. Прусаков, А. В. Особенности строения артериального русла органов головы кошки домашней по данным вазорентгенографии / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленевский, М. В Щипакин, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2017. – № 4 (26). – С. 96-101. 3. Стратонов А.С. Сравнительная морфометрия носовой полости у крыс и мышей / А. С. Стратонов, С. С. Глушонок, С. А. Александрова, Ю. Ю. Бартенева // В сборнике: Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. 2021. – С. 99-101. 4. Щипакин, М. В. Анатомические особенности строения наружного носа речного бобра / М. В. Щипакин, С. С. Глушонок, С. А. Александрова, Ю. Ю. Бартенева // В сборнике: Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов*

СПбГУВМ. 2021. – С. 119-120. 5. Щипакин, М. В.Артериальное кровоснабжение органов головы речного бобра / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. Ю. Пишванов, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Международный вестник ветеринарии. 2016. – № 2. – С. 61-65.

УДК 619:614,31:637,12

ВЕТЕРИНАРНАЯ-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ РЫНКЕ Г. ВОЛЖСКОГО

Маг. ВСЭ **Кубанцева Ю.С.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

Значительную часть рациона человека составляет молоко и продукты его переработки [3]. Благодаря способности к абсорбированию, молоко и его производные широко используются в диетическом питании. Следует также помнить, что молоко является ценным источником витаминов, ферментов, гормонов, белка и углеводов, ценных молочных жиров и минеральных веществ. Например, среднее содержания витаминов в 100 г коровьего молока составляет: жирорастворимых: А-0,02, D-0,02, Е-0,06, К-0,032; водорастворимых: В-0,05, В3- 0,28-0,36, В2-0,2, В6-0,1-0,15, В12-0,1-0,3, С-0,5-2,8 [1].

В молоке может находиться большое количество разнообразных микроорганизмов. Бактериальное обсеменение молока происходит преимущественно на первых этапах его производства [3].

Кроме того, многие бактерии выделяют в процессе жизнедеятельности токсины и вредные метаболиты, которые способные вызвать у человека острые пищевые болезни [2]. Если молоко получено от больных животных, то оно может быть источником зооантропонозных заболеваний.

Поэтому актуальность ветеринарно-санитарной экспертизы молочных продуктов на продовольственных рынках очень высока. Основными задачами нашего исследования были: изучить порядок исследований молочных продуктов в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы и оценить качество и безопасность молока и молочных продуктов на продовольственном рынке г. Волжского.

Исследования проводились в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы при продовольственном рынке с 18.04.21 по 19.05.21. При приеме на рынке, молочные продукты проверялись через программу Меркурий, ветеринарное свидетельство формы №2, осматривали санитарное состояние тары, оценивали ее пригодность к использованию с пищевыми продуктами, проводились органолептические и лабораторные исследования на кислотность, жирность. При возникновении подозрения в фальсификации проводили дополнительно исследования на наличие крахмала, воды и соды.

После проведения анализов на органолептические показатели были проведены физико-химические исследования на определение кислотности, плотности, жирности с помощью анализатора «Клевер 1М». Молоко иссле-

довали на фальсификацию содой (реакцией с розоловой кислотой) и крахмалом (реакцией с раствором Люголя). Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов записывались в специальный журнал.

Всего за время работы было проведено 5 экспертиз молока и 1 экспертиза творога. В среднем кислотность молока была в пределах 20^0Т, а кислотность творога 200 ^{0}Т. Жирность молока была в пределах 3,4-3,5% а творога в пределах 5-20%. Было выявлено 3 случая фальсификации молока крахмалом и 1 случай содой. Кислотность во всех образцах была в норме.

По результатам проведенных исследований было установлено, что ветеринарная экспертиза при лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственном рынке проводится в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а все выпускаемые в реализацию продукты соответствуют требованиям качества и безопасности.

Список литературы: *1. Смирнов А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учеб. пособие / А.В. Смирнов. – Текст : непосредственный – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Гиорд, 2019. – 144 с.: ил. 2. Смирнов, А.В Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизы: учеб. пособие / А.В Смирнов. – 2.-е изд.,перераб.доп.- СПБ. : Гиорд, 2015. – 320 с. 3. Смирнов А.В Практическое значения изменений технического регламента на молоко и молочную продукцию/ А.В. Смирнов // Вопросы нормативного регулирования в ветеринарии 2011г .- № 2.- С.16-18.*

УДК 551.50: 504.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСИ ХРОМА В ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДАХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Студ. 1 к. БЭК **Кузьмина А.И.**
Науч. рук: старший преподаватель Карулина О.А.

В современном мире сегодня резко обострились проблемы, связанные с загрязнением биосферы хромом и его соединениями, которые относятся к наиболее опасным токсикантам, нередко приводящим не только к острым токсиколого-экологическим ситуациям, но и к хроническим интоксикациям и ухудшению основных медико-демографических показателей состояния здоровья населения[1]

Хром (лат. Chromium), металл голубовато-стального цвета является очень токсичным элементом. Хром широко используется в машиностроительной, металлургической, авиакосмической отраслях промышленности за счет жаропрочности, твердости и устойчивости к коррозии в качестве легирующей добавки при выплавке разнообразных сортов стали.

В то же время хром очень токсичный элемент, обладает раздражающим, аллергенным и канцерогенным действием, его соединения относятся к

наиболее опасным экотоксикантам, способным к биоаккумуляции и биомагнификации, и характеризуются устойчивостью, биологической доступностью и вероятностью вызывать острые и хронические интоксикации у человека и животных, негативные эффекты на биоценоз в очень малых концентрациях [2].

Соединения хрома, поступающие в окружающую среду в составе золошлаковых отходов металлургического производства, сточных вод, смывов являются источником загрязнения воздуха, почвы, водоемов.

В работе использовался Стилоскоп (от англ. steel – сталь) СЛ-13 с фотометрическим клином предназначенный для эмиссионного визуального качественного спектрального анализа сталей, цветных металлов и сплавов в видимой области спектра [3].

Известно, что каждому химическому элементу соответствуют определенные спектры излучения. При этом интенсивность линий спектра зависит от количества излучающих атомов определенного вещества. По яркости спектральных линий можно судить о количестве хрома в анализируемом образце: чем больше его содержание, тем интенсивнее линии спектра.

В стилоскопе для получения спектра испускания от атомов металлов и твердых тел создается дуговой разряда между электродами.

Другая область применения спектрального анализа заключается в определении процентного содержания веществ в их смеси, сплаве или растворе. Зная соотношение между интенсивностью линий спектра и количеством излучающих атомов данного вещества можно найти его концентрацию. Это количественный спектральный анализ [3].

Я поместила анализируемый образец на столик стилоскопа так, чтобы он перекрывал отверстие в столике. Затем зажгла дугу и наблюдала спектр, анализируя содержание хрома.

Экспериментально наблюдаемый в окошко стилоскопа спектр имел вид, изображенный на рис.1(участок около 530,0 нм и участок вблизи 490,0 нм). Линии изображенные обозначенные цифрами 1 и 2**,** указывают на наличие в образце примеси, принадлежат хрому. Все остальные линии являются характерными линиями железа.

Сравнивая интенсивности линий хрома с интенсивностями линий железа, можно определить концентрацию примеси хрома в железе.

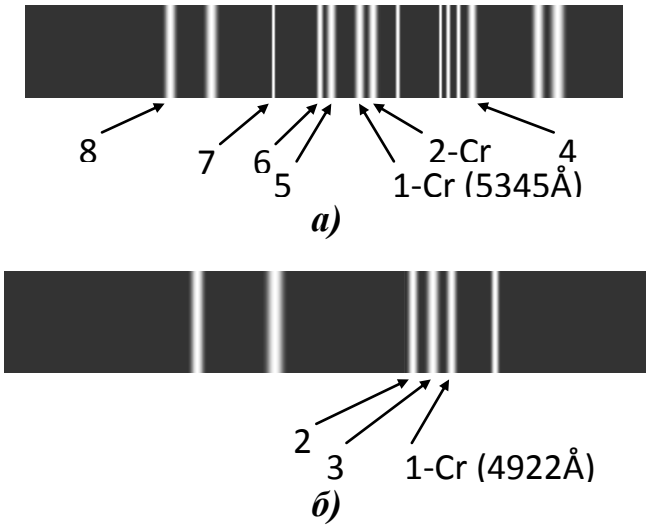


Рис. 1 Участки спектр железа при наличии хрома около 5345А и 4945А.

В нашем случае интенсивности линий 1 была больше интенсивности линии 8, а интенсивность линии 2 меньше интенсивности линии 8. Данный факт указывает на то, что в исследуемом образце содержится не менее 7% хрома.

Такие золошлаковые отходы представляют собой определенную угрозу окружающей среде и подлежат обязательной переработке

Список литературы: *1. Карулина, Е. А. Повышение мотивации профессионального самосовершенствования личности будущего специалиста-биоэколога в курсе биофизики через интеграцию физиологии, физики и биологии, раскрывающую обобщенную методологию познания научной картины мира / Е. А. Карулина, О. А. Карулина, О. В. Чистякова // Физическое образование в ВУЗах. – 2021. – Т. 27. – № 1. – С. 105-110. 2. Карулина, О. А. Методология экспертизы профессиональной пригодности: проблемы и пути их решения / О. А. Карулина, И. В. Бойко // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – № 12. – С. 12-16. 3. Методы расчетной и графической обработки экспериментальных данных: Учебно-методическое пособие. / Карулина Е. А., Крушельницкий А. Н., Карулина О. А. [и др.]; – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2019. – 41 с.*

УДК 597.541

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОСЕННЕЙ И ВЕСЕННЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ САЛАКИ (*CLUPEA HARENGUS MEMBRAS*) В ФИНСКОМ ЗАЛИВЕ

Студ. ВБРиА **Кузьмина Е.С.**
Научн. рук.: асс. Тренклер И.В.

У балтийской сельди (салака) *Clupea harengus membras* выделяются различные экологические формы, изучение которых имеет важное значение для мониторинга промысловых запасов вида [1,3].

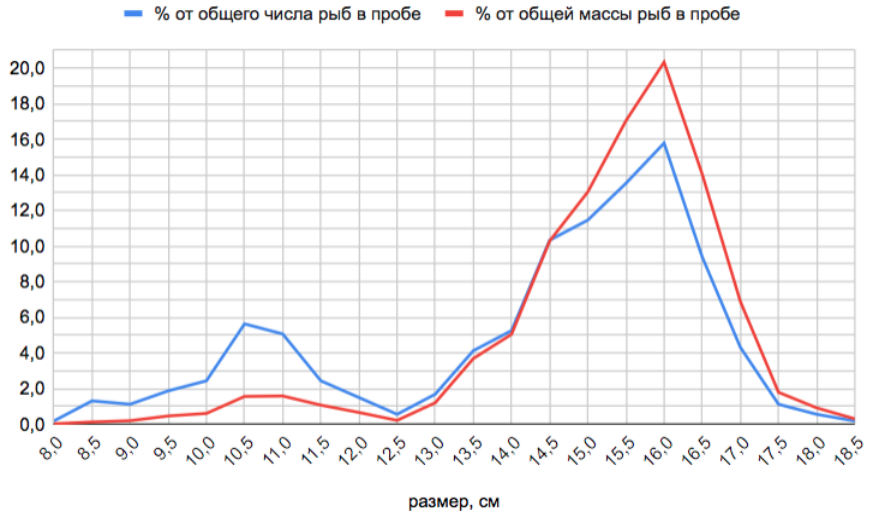


Рис. 1. График зависимости массы и количества особей от их длины для весенне-нерестящейся экологической формы салаки

Нами была проанализирована проба весенне-нерестящегося стада салаки, взятая 20.04.2021 и состоящая из 526 особей. Также была проанализирована проба осенне-нерестящегося стада балтийской сельди, взятая в октябре того же года и состоящая из 108 особей. Обе пробы были отобраны при промыш-

ленном лове в Финском заливе [2]. Материал для исследований предоставлен лабораторией ихтиологии ГосНИОРХ (Санкт-Петербургский филиал ВНИРО), за который автор выражает свою глубокую признательность.

У каждой особи была измерена абсолютная длина и масса. Зависимость массы и количества особей от длины отображены в построенных графиках для проб весенней и осенней салаки (рис. 1, 2).

В отобранных пробах длина салаки колебалась в пределах 8,0-18,5 см. Средняя масса салаки в весенней пробе равна 15,2 г, в осенней – 18,0 г.

Из первого графика видно, что в группировке весенней салаки и по количеству, и по массе преобладают особи, длиной 16 см (рис.1). Их доля от общего числа рыб в пробе составляет 15,8%, а от общей массы пробы – 20,3%. Очевидно, что с увеличением длины особей, увеличивается и их вклад в общую биомассу пробы. Однако графики показывают, что в этом правиле есть исключение. Особи, длиной 12,5 см составляют очень незначительную долю в пробе (по числу рыб – 0,6%; по биомассе – 0,2%). Соответственно, такие особи практически не участвуют в весеннем нересте.

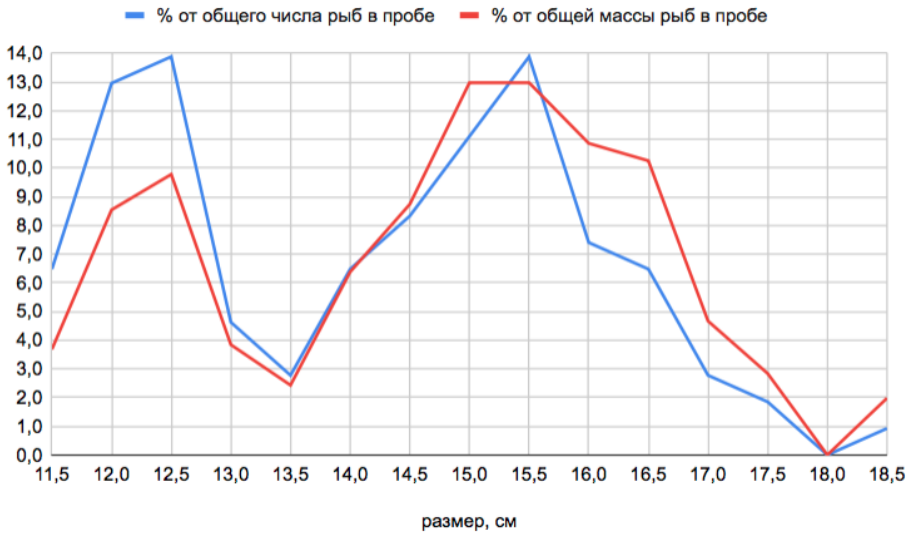


Рис. 2. График зависимости массы и количества особей от их длины для осенне-нерестящейся экологической формы салаки

Анализируя график распределения особей по массе и количеству в осенне-нерестящемся стаде салаки, можно наблюдать следующие закономерности. Наибольшее количество особей, длиной 15,5 см и 12,5 см (рис. 2). На их долю приходится по 13,9% от общего числа рыб в пробе. По биомассе преобладают особи, длиной 15,0-15,5 см (по 13,0% от общей ихтиомассы пробы).

Представленные выводы имеют предварительный характер в связи с недостаточным количеством особей в осенней пробе, однако выведенные общие закономерности остаются таковыми.

Список литературы: *1. Боркин И.В., Шурухин А.С., Богданов Д.В. Промысел и современное состояние запаса балтийской сельди Clupea harengus membras (Linnaeus,*

1758) в российских водах Финского залива. Рыбное хозяйство. № 1, 2019. – С. 52-55. 2. Кузьмина Е.С. Тренклер И.В. Размерно-репродуктивная характеристика балтийской сельди Clupea harengus membras в Финском заливе. Студенческий: научный журнал – № 38(166). Часть 1. Новосибирск: Изд ООО «СибАК», 2021. – С. 18-20. 3. ICES. 2020. Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS). ICES Scientific Reports. 2:45. 643 pp. Режим доступа: http://doi.org/10.17895/ices.pub.6024 (дата обращения: 24.11.2021)

УДК 637.12.04:619:614.211

ВЕТЕРИНАРНО–САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДОМАШНЕГО КОРОВЬЕГО МОЛОКА НА ПРОДОВОЛЬСТВЕНОМ РЫНКЕ ООО «ДОЛГООЗЕРНЫЙ»

Маг. ВСЭ **Куксюк Е.Н.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

Пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все необходимые для человеческого организма пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, витамины, и т.д.) в хорошо сбалансированных соотношениях и легко усвояемой форме [1].

Так же в молоке могут быть и посторонние химические вещества, например антибиотики, остатки других лекарственных препаратов, что свидетельствует о непригодности молока в пищу человеку[2]. Так же может быть добавление воды, прибавление обезжиренного молока или подснятие сливок, что уже является фальсификацией молока. Основными задачами нашего исследования были: изучить порядок ветеринарно-санитарной экспертизы молока домашнего в ЛВСЭ ООО «Долгоозерный».

Таблица

Результаты исследований

№ п/п	Наименование проводимого исследования	Партия	Результаты исследований	партия
1	Органолептическое исследование	Каждая партия	Соответствует требованиям	47
2	Кислотность	Каждая партия	Соответствует требованиям	41
3	Кислотность	Каждая партия	Не соответствует требованиям (14,13,15,15,13,12ºТ)	6
6	Определение плотности	Каждая партия	Не соответствует требованиям (1023,1024)	2
7	Дозиметрия	Каждая партия	Соответствует требованиям	47

Каждая партия молока подвергалась исследованию: органолептическое, определение чистоты, определение кислотности титрометрическим

методом, определение содержания белка и жира, определение плотности, бактериологическое исследование молока ускоренной пробой на редуктазу, определение фальсификации крахмалом и содой (при подозрении). Так же проводили радиологическое исследование (дозиметрия) и документарный контроль (наличие ВСД в ЭС «Меркурий»).

Молоко коровье домашнее - 47 партий; Результаты исследований приведены в таблице.

Было выявлено в 2 пробах была выявлена пониженная плотность, 6 проб молока были отбракованы из за повышенной кислотности.

По результатам проведенных исследований было установлено, что ветеринарная экспертиза молока в ЛВСЭ на продовольственном рынке ООО «Долгоозерный» проводится в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а все выпускаемые в реализацию продукты соответствуют требованиям качества и безопасности.

Список литературы: *1. Смирнов А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов : учеб. пособие / А.В. Смирнов. – Текст : непосредственный – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Гиорд, 2019. – 144 с.: ил. 2. Смирнов А.В. Сравнительный анализ требований нормативных документов к качеству и безопасности сырого молока в государствах ЕАЭС/ А.В. Смирнов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 4.- С. 33-35.*

УДК 611.711.1:569.745.1

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭПИСТРОФЕЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА (*CALLORHINUS URSINUS*)

Студ. 1 к. ФВМ **Кутузова А.Р.**
Научн. рук.: доц. Былинская Д.С.

Северный морской котик – млекопитающее из отряда хищников, семейства ушастых тюленей. Как вид впервые был обнаружен в 1742 году в акватории Тихого океана Георгом Стеллером. Согласно детальных сведений последнего впервые как вид был описан Карлом Линнеем. Сегодня в ходе некоторых научных экспедиций могут быть найдены отдельные костные элементы (позвонки, кости конечностей, череп, фрагменты костей) морских котиков. Зачастую исследователям сложно определить, какой костный элемент перед ними. Учитывая вышесказанное, нами была поставлена цель исследования – изучить и описать морфометрические особенности строения эпистрофея северного морского котика.

Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили эпистрофеи северных морских котиков, обнаруженных на острове Тюлений (Сахалинская область) и доставленные на кафедру анатомии животных для изучения. Всего исследовано четыре позвонка.

Для достижения поставленной цели использовали морфометрический метод исследования. При морфометрии использовали следующие параметры измерения:

Длина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в сагиттальной плоскости.

Высота – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

Ширина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

В ходе исследования были получены морфометрические показатели, приведенные в таблице.

Таблица

Морфометрические показатели эпистрофея северного морского котика

Параметр измерения	Единицы измерения	Значение
Высота позвоночного отверстия	мм	20,41±1,07
Ширина позвоночного отверстия	мм	19,55±0,83
Длина тела	мм	39,97±2,65
Ширина тела	мм	32,07±1,98
Высота тела	мм	19,13±1,02
Длина зуба	мм	15,29±0,61

Анализируя полученные в ходе морфометрии данные, можно получить отличительные особенности эпистрофея данного вида. Второй шейный позвонок – axis – имеет достаточно длинное тело, оно достигает значения 39,97±2,65 мм. Вместо головки на теле позвонка находится зуб цилиндрической формы, его длина составляет 15,29±0,61 мм. Отверстие позвонка вытянуто дорсально, имеет яйцевидную форму (20,41±1,07 мм в высоту и 19,55±0,83 мм в ширину).

На дорсальной поверхности тела эпистрофея располагается гребень, который формирует раздвоенный желоб. Латерально от зуба располагаются две краниальные суставные поверхности, гладкие, чуть выпуклые. Вентральный гребень слабо выражен, тело позвонка с вентральной стороны имеет небольшой талеобразный перехват. Поперечные отростки короткие, направлены каудально, у основания располагаются круглые поперечные отверстия. Дорсальный гребень краниально нависает над зубом, имеет одинаковую высоту на всём своём протяжении (17,52±1,05 мм). Каудальные суставные отростки отделены от гребня неглубокой вырезкой. Каудальная позвоночная вырезка слегка изогнута, краниальная позвоночная - глубокая, имеет форму полукруга.

В результате проведённых морфометрических исследований мы установили, что для второго шейного позвонка северного морского котика характерен зуб цилиндрической формы, слабо выраженный вентральный гребень, короткие поперечные отростки с круглыми поперечными отверстиями у основания, нависающий краниально над зубом дорсальный гребень, глубокая каудальная вы-

резка, раздвоенный желоб на дорсальной поверхности тела эпистрофея. Указанные могут быть использованы для определения видовой принадлежности.

Список литературы: *1. Анатомия собаки: учеб. пособие / Н. В. Зеленевский, К. В. Племяшов, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. – СПб: Издательство «Информационно-консалтинговый центр», 2015. – 267с. 2. Антонюк, А. А. Методика измерения позвоночного столба ластоногих / А.А. Антонюк // Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)– 1970. – Т. 70. – с. 149-153. 3. Кузин, А. Е. Северный морской котик. Владивосток.: 2016. - с. 73-79. 4. Эпидуральное позвоночное венозное сплетение шейного отдела позвоночного столба у телят / Д. С. Былинская, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. – 2019. – № 4(34). – С. 63-66. 5. Boonsri B., Buddhachat K., Kaewmong P., Kittiwattanawong K., Kongtueng P., Nganvongpanit K., Punyapornwithaya V. Morphometric analysis of cervical vertebrae in some marine and land mammals // Anatomia, Histologia, Embryologia. – 2021. - № 50. - p. 812–825.*

УДК 611.711.1:569.745.1

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АТЛАНТА (ПЕРВОГО ШЕЙНОГО ПОЗВОНКА) СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА (*CALLORHINUS URSINUS*)

Студ. 1 к. ФВМ **Кухарева Т.П.**
Научн. рук.: доц. Былинская Д.С.

Северный морской котик, или морской кот, – млекопитающее из отряда ластоногих, принадлежит семейству ушастых тюленей. Данный вид распространен в северной части Тихого океана, где часто проходят научные экспедиции. При археологических раскопках одной из целей исследования является получение знаний о флоре и фауне обследуемой территории. В течение археологических работ, как правило, обнаруживают отдельные костные элементы, а не весь скелет. Зачастую определение видовой принадлежности находок вызывает трудность у исследователей. Недостаток ресурсов замедляет процесс определения вида.

Материал и методы исследования: исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили атланты северных морских котиков, обнаруженные на острове Тюленей (Сахалинская область) и доставленные на кафедру анатомии животных для изучения. Всего исследовано пять позвонков.

Для достижения поставленной цели использовали морфометрический метод исследования [1,5]. При морфометрии использовали следующие параметры измерения:

Длина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в сагиттальной плоскости.

Высота – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

Ширина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

Таблица

Морфометрические показатели атланта северного морского котика

Параметр измерения	Единицы измерения	Значение
Высота позвоночного отверстия	мм	23,52±1,95
Ширина позвоночного отверстия	мм	27,67±2,11
Длина вентральной дужки	мм	13,03±0,85
Длина дорсальной дужки	мм	18,43±1,04
Ширина атланта	мм	85,17±3,11
Диаметр межпозвоночного отверстия	мм	5,63±0,27

Анализируя полученные в ходе исследования данные, можно выделить отличительные особенности атланта данного вида. Дорсальная дуга атланта тоньше вентральной, на ней располагается дорсальный бугорок, на вентральной дужке бугорок отсутствует. У морского котика крылья атланта немассивные и каудально утолщены. На краниальном крае крыла располагается крыловая вырезка. Под крыльями атланта находятся глубокие крыловые ямки, куда открываются безымянное и поперечное отверстия. Последнее располагается на каудальном крае атланта и проходит вентролатерально. Более того, поперечное отверстие находится ближе к сагиттальной плоскости, соприкасаясь с каудальными суставными поверхностями. Межпозвоночное отверстие располагается на краниальной части дорсальной дужки и ведет в позвоночный канал. Согласно литературным данным [2]межпозвоночное отверстие служит для прохождения нервов и сосудов. Так например, позвоночная артерия, a. vertebralis, достигая крыловой ямки атланта, и через крыловую вырезку идет к межпозвоночному отверстию атланта. После образования анастомоза с затылочной артерией позвоночная артерия через это отверстие в виде I спинномозговой ветви, ramus spinalis I, проникает в позвоночный канал и соединяется с вентральной спинномозговой артерией.

У северного морского котика в крыловую ямку открывается так же безымянное отверстие, которое ведет в позвоночный канал. Мы предполагаем, что данное отверстие является дополнительным для проникновения артерий в черепную полость. Это может быть связано с возможностью котиков долгое время находиться под водой. Ныряя, все млекопитающие нуждаются в запасе кислорода, поскольку обмен веществ не прекращается во время погружения. Таким образом, имея дополнительные пути для артериального кровоснабжения, васкуляризация головного мозга не прекращается даже при длительном нырянии.

На дорсальной поверхности вентральной дужки атланта располагается ямка зубовидного отростка, которая имеет форму вытянутого овала. Краниальные суставные ямки глубокие и служат для сочленения с мыщелками за-

тылочной кости. На каудальном крае крыльев находятся вогнутые каудальные суставные поверхности, служащие для соединения со вторым шейным позвонком.

В результате проведённых исследований мы установили, что на атланте имеется три пары отверстий (поперечное, межпозвоночное, безымянное) и крыловая вырезка. Позвоночное отверстие атланта самое широкое.

Список литературы: *1. Антонюк, А. А. Методика измерения позвоночного столба ластоногих / А. А. Антонюк // Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)– 1970. – том 70. – с. 149-153. 2. Былинская, Д. С. Методика двухсторонней ангиографии органов головы, головного мозга и шеи животных // Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, Д. В. Васильев // Современные проблемы и перспективы исследований в анатомии и гистологии животных, 2019. – С. 5-6. 3. Зеленевский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура / Н. В. Зеленевский. – 5-я редакция. – СПб: Лань, 2013. 4. Кузин, А. Е. Северный морской котик. Владивосток.: 2016. - с. 73-79. 5. Boonsri B., Buddhachat K., Kaewmong P., Kittiwattanawong K., Kongtueng P., Nganvongpanit K., Punyapornwithaya V. Morphometric analysis of cervical vertebrae in some marine and land mammals // Anatomia, Histologia, Embryologia. – 2021. - № 50. - p. 812–825.*

УДК 616.34-002-092:636.2-053(470.23)

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭНТЕРИТА У ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Асс. **Лебедев М.Н.**
Научн. рук.: проф. Крячко О.В.

Болезни пищеварительной системы молодняка крупного рогатого скота, в том числе энтерит, широко распространены и их доля, согласно нашим наблюдениям, составляет около 75% среди незаразных патологий животных в хозяйствах Ленинградской области. В настоящее время есть множество вариантов решения этого вопроса, но, тем не менее, существующая проблема остается актуальной по сей день. Для успешной борьбы с энтеритами телят раннего постнатального периода важно знать особенности патогенеза этой патологии.

Энтеритом болеют телята раннего постнатального периода, в основном до 2-х месячного возраста. На наш взгляд это связано с тем, что у животных данного возраста имеется физиологическая незрелость барьерных структур, что будет усугублять течение заболевания.

Цель работы – выявить патогенетические особенности развития энтерита у телят раннего постнатального периода в условиях животноводческих хозяйств Ленинградской области.

В основе патогенеза энтерита, как и любого заболевания воспалительного характера, лежат процессы альтерации, экссудации, в том числе сосудистой реакции и пролиферации.

По нашим наблюдениям в стадию альтерации при воздействии на организм этиологических факторов происходит повреждение клеток слизистой оболочки тонкой кишки в виде их дистрофии, атрофии или некроза. Формируется очаг воспаления, в нем часть клеток может продолжить свою функциональную деятельность, но т.к. нарушается их иннервация и кровоснабжение, нарушается их трофика, они погибают. Изменяется и ферментообразовательная функция – ферменты синтезируются в недостаточном количестве, в результате чего нарушаются все стадии пищеварения – начальные, промежуточные и заключительные, а также процессы их всасывания.

При экссудации в центре очага воспаления обмен веществ в клетках замедляется и может быть полностью прекращен, что зависит от силы патологического фактора, действующего на слизистую оболочку кишечника. В ткани увеличивается концентрация ионов водорода, развивается ацидоз и повышается осмотическое давление. Из разрушенных клеток выделяются токсические вещества, которые способствуют разрушению белковых молекул. В результате повышается онкотическое давление. Также из разрушенных клеток выделяются биологически активные вещества, которые способствуют повышению порозности сосудистой стенки, что и приводит к экссудации.

Было определено, что грамположительная микрофлора, отдающая предпочтение среде желудочного типа, при развитии энтеритов уступает место грамотрицательным микроорганизмам – в первую очередь протею и кишечной палочке, для развития, которых создаются благоприятные условия. Ослабевает переваривающая функция кишечника, химус разлагается, и образуются продукты неполного распада, создающие благоприятные условия для жизнедеятельности условно-патогенной микрофлоры. Нарушалась возбудимость нервно-мышечного аппарата кишечника, усиливалась перистальтика. Все это сопровождалось расстройством гемодинамики пищеварительного тракта и способствовало прогрессированию воспаления.

Лечебные мероприятия по разным схемам, принятым в хозяйствах, благоприятствует переходу воспаления в пролиферативную фазу. Клетки, покрывающие крипты, выводные протоки желез, начинают размножаться – пролиферировать, и заполнять дефекты, образовавшиеся в результате гибели клеток слизистой оболочки желудка. В начале пролиферации недифференцированные уплощенные клетки эпителия застилают повреждение тонким слоем, после чего они растут, увеличиваются и принимают ту форму, которая характерна клеткам слизистой оболочки кишечника. Одновременно восстанавливаются и железы.

В наших исследованиях мы отметили, что при развитии энтерита регистрируется усиленная перистальтика кишечника при его аускультации. Наблюдали частые испражнения с выделением разжиженных каловых масс, обладающих резким гнилостным запахом. Фекалии содержали много слизи, примеси крови, а также большое количество непереваренных частей корма. Нарушение функции пищеварительной системы у больных животных со-

провождалось редким мочеиспусканием (причем моча имела темную окраску), протеинурией, имело место нарушение электролитного и пигментного обмена. Развивающаяся энтерогенная интоксикация резорбтивного типа у больных животных приводила к проявлению сердечной и респираторной недостаточности, лихорадочной реакции.

Список литературы: *1. Блохин, А. А. Экологические и патогенетические основы терапии и профилактики вируснобактериального энтерита новорожденных телят / А. А. Блохин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2009. – № 4. – С. 79-83. 2. Крячко, О. В. Патогенетическое обоснование применения препарата ПРО-БИТОКС ПЕТ при диспепсии у собак и кошек / О. В. Крячко, Л. А. Лукоянова // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 4. – С. 94-100. 3. Лебедев, М. Н. Показатели микрофлоры кишечника телят при использовании пробиотика на основе штамма Enterococcus Faecium L-3 / М. Н. Лебедев, С. П. Ковалев // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 3. – С. 174-176.4. Пудовкин, Д. Н. Иммунологические аспекты патогенеза энтерита у телят : специальность 16.00.02 : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Пудовкин Денис Николаевич. – Санкт-Петербург, 2004. – 162 с.5. Трушкин, В.А. Использование пробиотика «Авена» для профилактики энтерита у новорожденных телят/ В.А.Трушкин// Иппология и ветеринария. 2014. № 2 (12). С. 74-76.*

УДК 636.8:616.98-037:578

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КОШЕК С ПАНЛЕЙКОПЕНИЕЙ

Студ. 3 к. ФВМ **Макарова В.А.**
Научн. рук.: асс. Алистратова Ф.И.

Панлейкопения кошек – высоко-контагиозное заболевание вирусной природы, основными клиническими проявлениями которого будут поражение желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и респираторного тракта, параллельно которым будет идти обезвоживание организма из-за интоксикации продуктами жизнедеятельности вируса. Быстрая и эффективная диагностика позволит увеличить шансы благоприятного исхода лечения [1,5].

Основной целью проведенного исследования было изучение показателей крови животных. В связи с чем, задачей работы стало: определение данных клинического анализа крови; корреляция показателей лейкограмм пациентов; выведение закономерностей диагностики заболевания, исходя из результатов проведенной работы.

Исследование мазков крови и выведение лейкоцитарной формулы больных животных проводилось на базе кафедры биохимии и физиологии животных ФГБОУ ВО СПБГУВМ. Животные были разделены на три исследуемые группы, по 6 кошек в каждой. Первая группа– с легким течением заболевания, 2 группа –со средним течением тяжести заболевания, 3 группа –контроль, условно здоровые животные. На разных этапах развития болезни: на 1-ые сутки, 7-еы и 14-ые сутки проводилось взятие крови. По каждой из исследуемых групп брали средние значения показателей. На базе ветеринарной клиники

проводилось исследование сыворотки крови кошек, больных панлейкопенией, диагноз заболевания подтвержден ПЦР-диагностикой. Статическая обработка данных проводилась с помощью стандартного пакета программ Microsoft Office Excel 2013. Для оценки достоверности различий применяли знаковый ранговый критерий Уилкоксона, используемый для сравнения двух связанных (парных) выборок. На нормальность распределения количественных значений в выборках проверяли с помощью критерия Лиллиефорса. Указанные критерии позволили установить направленность изменений и их выраженность. За достоверное брали различие при уровне вероятности 95 % и более ($p < 0,05$).

По результатам исследований установили, что у обеих опытных групп было отмечено достоверное снижение общего количества лейкоцитов, относительно контрольных значений, в первом случае на 74,6 % и во втором – на 62,5 % до момента лечения по отношению к нормативным значениям.

По результатам проведенного исследования было выявлено, что с момента начала лечения в крови у животных параметры лейкоцитарного профиля имели характерные сдвиги. Отмечено, что в обеих опытных группах происходят изменения уровня отдельных популяций лейкоцитов. Это так называемая иммуносупрессия, или иммунодепрессия, специфичная для данной патологии. У всех животных содержание палочкоядерных нейтрофилов находилось на нижней границе нормы; количество сегментоядерных нейтрофилов оставалось неизменным; содержание лимфоцитов значительно снижалось на 10-21% относительно группы контроля, ($p \leqslant 0$), что может указывать на острый воспалительный процесс, интоксикацию и ацидоз. Количество моноцитов, эозинофилов, базофилов имело тенденцию к увеличению на 26,7 %, 15,4% и 24,3%, ($p \leqslant 0$), что свидетельствует о развитии инфекционного процесса в организме.

В результате анализа гематологических показателей кошек, больных панлейкопенией, было установлено типичное для данного заболевания снижение белых клеток крови, которое особенно было заметно при усилении инфекционного процесса. Связано это с тем, что вирус, попав в организм, в первую очередь начинает размножаться в клетках с высоким темпом размножения – в лимфоидных клетках, в дальнейшем вызывая разрушение стволовых клеток крови и собственно лейкоцитов. Из этого следует, что при подозрении на панлейкопению необходимо обращать особое внимание именно на динамику показателей белых клеток крови и при резком снижении их числа проводить дальнейшую дифференциальную и лабораторную диагностику [2-4]. Так как достоверное снижение количества лейкоцитов, доли палочкоядерных нейтрофилов, лимфоцитов, в клиническом анализе крови может косвенно указывать на такое вирусное заболевание, как панлейкопения. Это не определяет точный диагноз, но позволяет оперативно начать лечение, не дожидаясь результатов ПЦР диагностики. Стоит учитывать большое количество факторов, так как залог успеха – комплексное исследование.

Список литературы*: 1. Бажибина, Е. Б. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных [Текст] / Е. Б. Бажибина, А. В. Коробов, С. В. Середа // – М. : Аквариум, 2004. 208 с. 2. Гаскелл Р.М. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек. / Р.М. Гаскелл, М. Беннет; пер. с англ. // 2-е изд., испр. – М.: Аквариум Принт ООО, 2009. 125 с. 3. Карпенко, Л. Ю. Динамика пока-*

зателей врожденного и приобретенного иммунитета у кошекв зависимости от стадии ХПН, вызванной гломерулонефритом / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, Е. И. Трофимец // Медицинская иммунология. – 2017. – Т. 19. – № S. – С. 422. 4. Макарова, А. И., Роль клинического анализа крови у кошек в диагностике панлейкопении/ А. И. Макарова // Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной году науки и технологий. -СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2021. -С. 225-226. 5. Чумаченко, Б. В. Оценка основных факторов риска и причин панлейкопении кошек / Б. В. Чумаченко, А. А. Бахта // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2020. – С. 492-495.

УДК 579.86:636.3.033

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ БАКТЕРИЙ ВИДА *ENTEROCOCCUS FAECIUM*

Студ. 3 к. ФВМ **Макарова В.А.**
Научн. рук.: доц. Макавчик С.А.

Несмотря на то, что большинство бактерий семейства Enterococcaceae применяются человеком в пищевой промышленности, так, например, активно используется их способность гидролизовать лактозу, сбраживать молоко и эффективно подавлять болезнетворные бактерии в пищевых продуктах. Различные штаммы *Enterococcus faecium* широко применяются при изготовлении разных сортов сыра и копчёностей. Ниже приведены некоторые примеры:

- штамм FAIR-E 198 используется при приготовлении сыра «фета»;
- штаммы RZS C5 и DPC 1146 – сыр Чеддер;
- штаммы CCM 4231 и RZS C13 – испанская колбаса холодного копчения;
- штамм CTC49 2 – колбаса твёрдого копчения и копчёная свинина[1].

Однако при определенных условиях, другие представители вида *Enterococcus faecium* становятся опасными возбудителями острых, подострых и хронических гнойно-септических процессов [1, 2]. Это также происходит при условии, что данный микроорганизм является условно-патогенным и локализуется в кишечнике**,** являясь представителем нормальной микрофлоры в организме [3].

В связи с этим, актуальностью данной работы стала дифференциация бактерий вида *Enterococcus faecium,* так как знание этого позволит повысить эффективность проводимых ветеринарных мероприятий при столкновении с энтерококковой септицемией.

Целью работы явилось проведение идентификации и дифференциации *Enterococcus faecium* от *Enterococcus faecalis*

Материалы и методы: мазки для микроскопии, изготовленные из патологического материала ягнят, больных энтерококковой септицемией. Выделенные чистые культуры энтерококков на колумбийском кровяном агаре.

Изучены морфологические и культурально-биохимические свойства. Для последующей идентификации и дифференциации энтерококков до вида применялись тест-системы современного образца api 20 Strep («BIOMERIEUX», Франция).

В результате исследований выявлено: при микроскопическом исследовании обнаружены грамположительные кокки, расположенные одиночно, по парно или цепочками, клетки которых имели овальную форму.

Для подтверждения идентификации вида энтерококка использован Энтерококк-агар. После инкубации обнаружен рост колоний розового цвета на поверхности среды.

При идентификации на тест системе api 20 Strep определены биохимические свойства *Enterococcus faecium*: редукция большинства сахаров (глюкоза +, фруктоза +, мальтоза +, маннит +), расщепление мочевины (уреаза +). Анализируя полученные результаты по морфологическим, культурально-биохимическим свойствам был выделен и идентифицирован микроорганизм *Enterococcus faecium*, который является одним из этиологически значимых возбудителей гнойно-септических процессов.

Идентификация видовой принадлежности и дифференцирующие тесты проводят для назначения эффективно антибиотикотерапии или в целях эизоотологического наблюдения.

Список литературы: *1. Габриэлян И. Н. Энтерококки как возбудители инфекционных осложнений / И. Н. Габлиэлян и др. // Журн. Микробиол. – 2007. № 4. - С. 50-53. 2. Макавчик, С.А. Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов: монография / Макавчик С.А., Сухинин А.А., Енгашев С.В., Кротова А.Л. - Санкт-Петербург: изд-во ВВМ, 2021. - С. 152. 3. Сухинин, А.А. Практикум по общей ветеринарной микробиологии Сухинин А.А., Тулева Н.П., Белкина И.В., Смирнова Л.И, Бакулин В.А., Приходько Е И, Макавчик С.А., Виноходов В.О Санкт-Петербургский политологический журнал.- 2016.- С. 100.*

УДК 616.7-085:636.7

РЕАБИЛИТАЦИЯ В КУРСЕ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Студ. ФВМ **Мартынова В.М., Махнин И.А.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.

Современные условия развития общества диктуют высокие требования к ветеринарной медицине. Поддержание максимального качества жизни животного, является «краеугольным камнем» в системе лечебно-профилактических мероприятий. В связи с чем, не удивительно, что за последние несколько лет ветеринария пополнилась новыми направлениями, одно из которых – ветеринарная реабилитация [2]. Целью ветеринарной реабилитации является восстановление функциональной активности опорно-двигательного аппарата и оптимизации системы движений животных [1,3,4].

Цель работы: выяснить отношение ветеринарных специалистов к ветеринарной реабилитации, как составной части лечения.

В период января 2022 года проведено анонимное анкетирование среди сотрудников ветеринарных учреждений. В опросе приняли участие специалисты из 24 ветеринарных клиник, в количестве 39 респондентов. Состав участников опроса: ассистент ветеринарного врача – 23 уч., ветеринарный врач – 14 уч., врач-реабилитолог – 2 уч., хэндлер – 2 уч., кинолог – 1 уч.

Результаты анкетирования показали, что превалирующая часть респондентов (51,2%) считает, что большинство пациентов нуждается в курсе реабилитации, после лечения ортопедических проблем. 43,9% участников отметили, что курс реабилитации необходим пациентам со сложными случаями и длительным периодом восстановления. 9,8% респондентов отметили необходимость курса реабилитации пациентам с длительной спортивной карьерой.

Большинство специалистов отметили, что для реабилитации пациентов чаще используются мануальная терапия (27%), гидротерапия (21%), электротерапия (13%) и термотерапия (11%). Четыре участника отметили, что не знают, какие методы используются для реабилитации пациентов и четыре участника не используют методы реабилитации (рисунок 1).

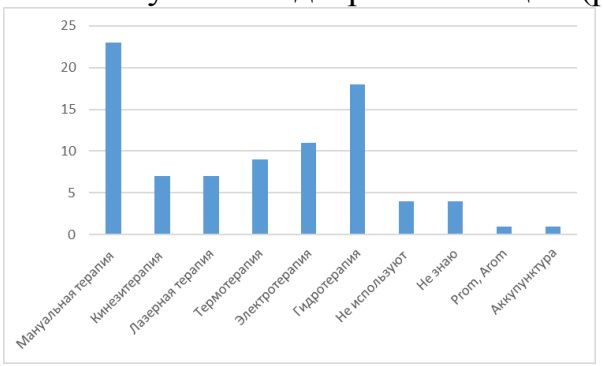


Рисунок 1. Какие методы чаще используются для реабилитации ваших пациентов и почему?

Респондентами отмечено, что по их мнение наиболее тяжелое и долгое восстановление наблюдается при следующих патологиях (рисунок 2): разрыв межпозвонковых дисков (32%.), дисплазии тазобедренного сустава и расслаивающий остеохондрит (12%), повреждения ПКС и болезнь Пертеса (11%).

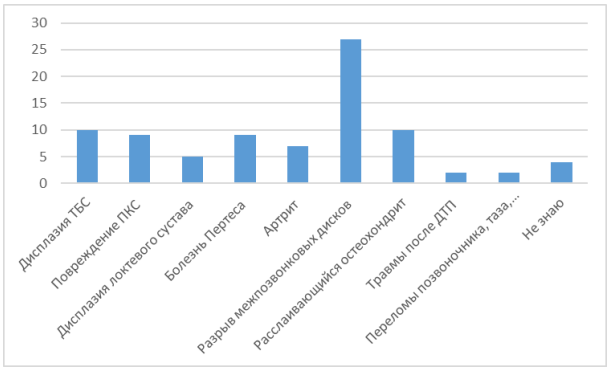


Рисунок 2. При каких проблемах опорно-двигательного аппарата, на ваш взгляд, наиболее тяжелое и долгое восстановление

Основными причинами для отказа от работы с врачом-реабилитологом участники опроса назвали следующее: отсутствие врача-реабилитолога/сложность в поиске специалиста (43,3%); отказ владельцев от дальнейшей работы (53,3%) и низкий уровень подготовки врачей-реабилитологов (23,3%)

Таким образом, проведенное исследование показало отношение ветеринарных специалистов к ветеринарной реабилитации, как составной части лечения. Определено, что превалирующая часть специалистов поддерживает назначение курса реабилитации, после лечения ортопедических проблем. Респондентами отмечен ряд причин для отказа от работы с врачом-реабилитологом, среди которых преобладают следующие: отсутствие врача-реабилитолога/сложность в поиске специалиста; отказ владельцев от дальнейшей работы и низкий уровень подготовки врачей-реабилитологов.

Список литературы: 1. *Биохимия органов и тканей: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 -Биология (уровень магистратуры), для изучения дисциплины Биохимия органов и тканей. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2019. – 175 с. 2.. Стекольников, А.А. Физиотерапия в ветеринарной медицине: учебник / А.А Стекольников, Г.Г. Щербаков, Л.Ф. Сотникова, Л.Н. Трудова. - СПБ.: лань, 2019. - 372 с. 3. Davidson J. R., Kerwin S. C., Millis D. L. Rehabilitation for the orthopedic patient. Vet Clin Sm Anim Pract, 2005. – 121 с. 4. Levine D., Rittenberry L., Millis D. L. Aquatictherapy. In: Millis D., Levine D., Taylor R. A., eds. Canine rehabilitation and physical therapy. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders, 2004; - 264-276 с.*

УДК 637.075:614.31;664.91

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСЕРВИРОВАННОГО МЯСА ЛОСЯ

Студ. ВСЭ **Мелешина С.В.**
Научн. рук: доц. Смирнова Л.И.

Мясо крупного рогатого скота и свинина являются самыми распространенными мясными продуктами в России [1]. Несмотря на это, мясо лосей ни чем не уступает их свойствам ,и пользуется большим спросом среди жителей нашей страны. Мясо лося отличается низким содержанием жира и холестерина. Оно считается экологически чистым, так как лоси живут в чистых лесах и употребляют исключительно «природную» пищу, без каких-либо добавок. Лосятина является хорошим источником железа, фосфора и цинка, содержит огромного количества витаминов (Е, РР, группы В), полиненасыщенных жирных кислот, микро- и макроэлементов (начиная от йода, железа и заканчивая фосфором, кальцием).

Чаще всего спросом пользуются мясные консервы, в отличие от свежего мяса, которое стоит дороже и требует термической обработки. Несмотря на то, что в процессе консервирования происходит высокотемпературная тепловая обработка, в продукте сохраняется допустимая остаточная

микрофлора. Основной задачей производителя является не допустить попадания патогенных микроорганизмов в законсервированный продукт, что повлечет за собой тяжелые последствия.

Из спорообразующих микроорганизмов значительную долю остаточной микрофлоры мясных консервов после стерилизации составляют термофильные бациллы: астероспорус (Bac. asterosporus), стеаротермофилюс (Bac. stearothermophilus), коагулянс (Bac. coagulans) и другие, а также мезофильные аэробные бациллы: сенная палочка (Bac.subtilis), палочка цереус (Bac. cereus), имеющие очень термоустойчивые споры. Часто в состав остаточной микрофлоры, особенно консервов, богатых белковыми веществами входят мезофильные облигатные клостридии: палочка спорогенес (Bac. sporogenes), палочка путрификус (Bac. putrificus), палочка перфрингенс (Cl. perfringens), маслянокислые бактерии.

В промышленно-стерильных консервах не должно содержаться патогенных и токсигенных микроорганизмов, а также возбудителей порчи консервов: термофильных бацилл и клостридий, газообразующих мезофильных бацилл и клостридий. Допустимое количество клеток микроорганизмов в 1 г консервируемого продукта, не нарушающее его микробиологической стабильности в процессе хранения и не представляющее опасности для здоровья человека, составляет $1:10^1$–$1:10^3$. Для выявления остаточной микрофлоры, способной развиваться, после стерилизации необходимо проводить косвенный биологический контроль.

Объект исследования - консервы МКК «Балтийский» - мясо лося тушеное кусковое стерилизованное. Состав: мясо лося (78%), мясо оленя (10%), жир (10%), лук репчатый, соль пищевая поваренная, перец черный молотый, лист лавровый сухой. Продукт изготовлен по ТУ 9216-010-31973776-2016. Жестяные банки без деформаций, подтеков, ржавчины и вздутия. Внешний вид мясного продукта полностью соответствует ГОСТ 32125-2013 «Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия».

Исследование №1 - термостатирование: Помещали банки с исследуемым продуктом – консервированное мяса лося - в термостат на 5 суток при температуре 38°С, а затем и на 15 суток при той же температуре. Определение наличия вегетативных форм патогенных микроорганизмов наружным осмотром (бомбаж, течь, «хлопушка»).

Результат исследования №1: при наружном осмотре, после 5 и 15 суток в термостате, пороков не обнаружено.

Исследование №2. После предварительного термостатирования, фламбирования и вскрытия банок готовили из навески стерильно взятого продукта ряд десятикратных разведений (по ГОСТ 26669), из каждого соответствующего разведения по 1 см производили высев в две параллельные пустые стерильные чашки Петри, а затем заливали средой ГРМ-агар (аналог среды Хоттингера) с глюкозой и дрожжевым экстрактом (по ГОСТ 10.444.1). Инкубировали при температуре (37±1)°С в течение (72±3) ч в анаэробных условиях (в одноразовых газогенерирующих анаэробных паке-

тах фирмы Oxoid) с целью затем произвести подсчет количества колоний, выросших на чашках Петри.

Разведение продукта в трехкратной повторности помещали также в 4 пробирки с 5 мл мясо-пептонного бульона с 1% глюкозы. Посевы в 2-х первых пробирках выдерживали при температуре (37±1)°С в течение 5 суток для выявления факультативно анаэробных мезофильных микроорганизмов. Параллельно посевы ещё в 2-х пробирках инкубировали при температуре 56°С в течение также 5 суток для выявления факультативно анаэробных термофильных микроорганизмов. В жидких питательных средах определяли наличие или отсутствие видимых признаков роста (газообразование, появление мути, осадок).

Результат исследования №2: В мясо-пептонном бульоне с глюкозой отсутствовали признаки роста микроорганизмов. В чашках Петри на среде ГРМ-агар также не был обнаружен рост колоний микроорганизмов. При взятии мазка и окраске по Граму не было обнаружено Грам-отрицательных микроорганизмов, что свидетельствует об отсутствии в продукте бактерий кишечной палочки и стафилококков и других.

По результатам проведенных исследований было установлено, что консервы МКК «Балтийский» - мясо лося тушеное кусковое стерилизованное является безопасным продуктом по санитарно-микробиологическим показателям.

Список литературы: *1. Смирнова Л.И. Чувствительность к антимикробным препаратам штаммов Escherichia coli, выделенных из говядины / Л.И.Смирнова, А.В.Забровская, Е.И.Приходько, В.Э.Ярикова, Д.М.Гегирова // Международный вестник ветеринарии – 2012.- №3.- С.32-35. 2. Смирнова Л.И. Микробиологическая безопасность мяса, мясных продуктов и пищевых яиц / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько, С.А.Макавчик, И.В.Белкина // Учебно-методическое пособие по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», уровень высшего образования магистратура / Санкт-Петербург, 2018. С.14-17*

УДК 611.33:636.3-05

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КНИЖКИ ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Асп. 3 к. **Мельников С.И.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Эдильбаевская порода овец создана народной селекцией в конце XIX века на полупустынных и степных пастбищах в междуречье Урала и Волги (Казахстан), путем скрещивания казахских курдючных овец с крупными астраханскими грубошерстными баранами.

Для пищеварительного аппарата овец характерен ряд морфологических и физиологических особенностей. Процесс питания имеет три последовательные и взаимосвязанные стадии (механическую, микробную и химиче-

скую). Орган, в котором одновременно протекают все три стадии пищеварения – многокамерный желудок. Изучение морфологии становления многокамерного желудка позволяет установить принципы и подобрать различные варианты рационов для повышения продуктивности, а соответственно и рентабельности в условиях выращивания поголовья в крупных агропромышленных комплексах закрытого типа.

Материалом для исследования послужил кадаверный материал овец эдильбаевской породы в возрасте: новорожденные, молодняк 5-6 месяцев и овцы одного года и старше, полученный при забое из фермерского хозяйства «Убойный пункт» ИП Юсубов О.М. Ленинградской области Российской Федерации.

Книжка (omasum) у овец эдильбаевской породы округлой формы, сжатой с боков, располагается в правом подреберье между сеткой и сычугом, отделяясь от них шейкой (colum omasi). На книжке выделяют две поверхности: париетальную и висцеральную (fascies parietalis et visceralis) и одну кривизну (curvature omasi). В вентрокраниальном направлении книжка сообщается с сеткой с помощью сетковокнижкового отверстия (ostium reticuloomasicum), а с сычугом – книжковосычуговым отверстием (ostium omasoobomasicum). Оба этих отверстия соединены между собой желобом книжки (sulcus omasi), который является дном или основанием книжки (basis omasi).

Абсолютная масса книжки у овец эдильбаевской породы в возрасте от одного года и старше и весом 43520,50±4350,20 г составляет 160,40±16,00 г, а относительная масса составляет 0,37±0,04% от общей массы тела животного. У молодняка пяти-шести месячного возраста данной породы абсолютная масса книжки и весом 21655,50±2165,50 г составляет 48,30±4,80 г, что составляет 0,22±0,01% от общей массы тела животного. У новорожденного ягненка 10-14 дневного возраста абсолютная масса книжки и весом 1475,50±147,50 г составляет 1,85±0,20 г, а относительная масса составляет 0,12±0,01% от общей массы тела животного.

Таким образом, прирост массы тела животного и абсолютной массы книжки, в сравнении второй возрастной группы животных с первой, к которой относились новорожденные ягнята. На основании проведенных исследований было установлено, что прирост массы тела увеличился в 14,70 раз, а прирост массы книжки – в 26,11 раз. Для выявления динамики прироста основных измеряемых показателей массы тела и книжки, проведено сравнение третьей возрастной группы с животными из второй возрастной группы. Установлено, что масса тела увеличилась в 2,00 раза, а прирост массы книжки – в 3,32 раза. За весь период исследования, динамика прироста измеряемых показателей массы тела и книжки, а именно сравнение третьей возрастной группы животных с первой возрастной группой увеличилась в 29,50 раза, а прирост массы книжки – в 86,70 раз.

Список литературы: *1. Дилекова О.В. Гистологическое строение преджелудка плодов овец ставропольской породы / О.В. Дилекова // В сборнике: Актуальные проблемы*

охраны здоровья животных. II международная научно-практическая конференция, 2004. – С. 43-46. 2. Зеленевский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция / Н.В. Зеленевский // – Санкт-Петербург: Лань, 2013 – С. 400. 3. Зеленевский, Н.В. Особенности строения и топографии камер многокамерного желудка телят чёрнопёстрой породы / Н.В. Зеленевский, А.В. Прусаков, М.В. Щипакин, С.В. Вирунен, Д.С. Былинская, Д.В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2017. – № 2 (24). – С. 34-37. 4. Мельников, С.И. Анатомо-топографические особенности многокамерного желудка овец эдильбаевской породы / С.И. Мельников // В сборнике: Материалы 74-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГАВМ, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. 2020. – С. 150-151. 5. Мельников, С.И. Топография и морфометрия многокамерного желудка у новорожденных ягнят эдильбаевской породы / С.И. Мельников, М.В. Щипакин // В сборнике: 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. Саратов, 2021. – С. 215-218.

УДК 579.62:616.391:636.5

МИКРОФЛОРА ПЕЧЕНИ И СЕРДЦА КУР-НЕСУШЕК ПРИ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОМ ГОЛОДАНИИ

Студ. 3 к. **Мирзакаева И.И.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

Питание и условия содержания – ключевые зоогигиенические факторы в формировании микрофлоры внутренней среды организма [1].

Исследовали печень и сердце кур-несушек породы Леггорн возраста 14 месяцев, которые использовались в качестве контроля при проведении опыта в виварии. Убой производили непосредственно перед взятием проб.

Клюв и лапы кур бледные, дистрофичные, когти мягкие, кости хрупкие. Несбалансированное питание, малоподвижный образ жизни и высокая яичная продуктивность привели к истощению внутренних органов куриц. Печень коричнево-красного цвета, крайне ломкая, разрывается при попытке взять пинцетом; сердце плохо обескровленное, дистрофичное, мягкое.

Цель работы: определение микрофлоры печени и сердца шести кур-несушек бактериологическим методом.

Ход работы: сердце и печень извлекали в условиях асептики непосредственно после убоя. Посевы производили методом отпечатков. Орган брали стерильным пинцетом, фламбировали и разрезали стерильными ножницами. После этого легким касанием прикладывали срез к среде (Эндо и гемолизированный кровяной агар). Инкубировали в термостате при 37˚С 24 часа, затем пересевали выросшие колонии для получения чистых культур и определяли биохимический профиль с использованием тестов: рост на среде Эндо, рост на трехсахарном агаре, выделение индола, лецитиназная активность, расщепление цитрата натрия [2,3].

Результаты первичного посева: на среде Эндо обнаружены крупные темно-малиновые плоские колонии и единичные мелкие светло-желтые колонии. На гемолизированном кровяном агаре – серые полупрозрачные колонии средней величины, небольшие непрозрачные колонии желтого оттенка, а также точечные плоские серые и выпуклые желтые колонии.

Для пересева с целью получения чистых культур были отобраны 5 колоний. Данные пересева представлены в таблице 1.

Таблица 1

Номер колонии	Опытная курица, №	Орган	Характеристика колонии	Среда для пересева
1, 2	Кур 2	сердце	Мелкая светло-розовая	Эндо
3	Кур 2	сердце	Крупная темно-малиновая	Эндо
4	Кур 5	печень	Крупная темно-малиновая	Эндо
5	Кур 6	сердце	Мелкая светло-желтая	Гемолизированный кровяной агар

Результаты пересева: при выделении чистых культур получили колонии №1 и №2 – светлого розовато-желтого цвета с ростом по штриху; колонии №3 и №4 – темного-малинового цвета, со сплошным ростом и выделением пигмента. Колония №5 – светло-желтая с ростом по штриху.

Для определения биохимического профиля полученных чистых культур, производили пересевы на малый пестрый ряд и желточно-солевой агар (ЖСА). Данные пересевов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Номер колонии	Среда для пересева
1, 2, 4	Трехсахарный агар, среда Симмонса, Мясопептонный бульон (МПБ) с реакцией на индол (индикаторная бумажка)
5	Желточно-солевой агар (ЖСА)

Результаты пересева: при посеве колонии №5 на ЖСА нет зон лецитиназной активности. Результаты пересева на малый пестрый ряд колоний №1, №2, №4 представлены в таблице 3.

Таблица 3

Номер колонии	Биохимический профиль
1, 2	Глюкоза +, лактоза -, сахароза +/-, мочевина +, сероводород -, индол -, цитрат натрия +
4	Глюкоза +, лактоза +, сахароза +, мочевина -, сероводород -, цитрат натрия -, индол +, подвижность +

Вывод: биохимический профиль колоний №1 и №2 характерен для бактерий рода Pantoea, колоний №3 и №4 – Escherichia Coli (Кишечная палочка), колонии №5 – Staphylococcus (Стафилококк).

Данные о состоянии внутренних органов и их микрофлоры позволят предпринять меры по предупреждению заболеваний других особей в виварии, пересмотреть подход к кормлению и условиям содержания животных.

Список литературы: *1. Смирнова Л.И. Биологические свойства C. jejuni, выделенных при мониторинговом исследовании птицепродуктов / Л.И. Смирнова, С.А. Макавчик, А.А. Сухинин, С.В. Панккратов, Т.Н. Рождественская // Птица и птицепродукты – 2021. – №6. – С. 38-41. 2. Смирнова Л.И. Практическая микробиология. // Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько // СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С. 70. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько // СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С. 13-14.*

УДК 616.233-002:636.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСТРОГО БРОНХИТА У СОБАКИ

Студ. ФВМ **Митюшкина М.В.**
Научн. рук.: доц. Катаргин Р.С.

Незаразные болезни животных - одна из актуальных проблем в ветеринарии, которые встречаются на приёмах всё чаще. Немалую долю представляют заболевания органов дыхания, например бронхит. Бронхит (Bronchitis) - воспалительный процесс, происходящий в слизистом и подслизистом слое бронхиального дерева.

Целью работы явилось описание клинического случая и лечения, острого бронхита у собаки.

Материалы и методы: на приём в клинику поступила собака, породы померанский шпиц, сука, по кличке Уфина, возраст 5 месяцев, масть рыжая, вес 1,6 кг. По данным анамнеза от хозяйки в течение двух недель у животного наблюдается кашель. Больше кашляет по утрам, днем - реже. Мочеиспускание у животного в норме, дефекация частая, малыми порциями, кал коричнево-багрового цвета. Кормление 2 раза в день, корм Abba с индейкой. Условия содержания домашнее с выгулом 2 раза в день. Животное обработано от эктопаразитов и эндопаразитов, вакцинировано однократно вакциной Eurican DHPPi$_2$+L. В помещении, где содержится животное, часто присутствуют сквозняки из-за того, что хозяева курят в доме.

Предположительные диагнозы: трахеит, бронхит, вольерный кашель, стронгилятоз.

Результаты исследования. По результатам клинического осмотра: животное кашляет по утрам больше, чем днем, наблюдается тахикардия, жесткое трахеальное дыхание, отхаркивание, чихание, серозные выделения из носовой полости, рвота слюной, понос с примесью крови и слизи. По общему анализу крови: лейкоцитоз, лимфоцитоз, нейтрофиллез. По анализу кала: обнаружены яйца и личинки гельминтов. По ПЦР: респираторные вирусы не обнаружены. По рентгенологическому исследованию: небольшое сужение просвета трахеи в средней ее трети, усиление бронхиального паттерна легочной ткани, кардиоваскулярные структуры без особенностей [рис. 1, 2].

Рисунок 1 - Рентгенологическое исследование грудной клетки в латеральной проекции

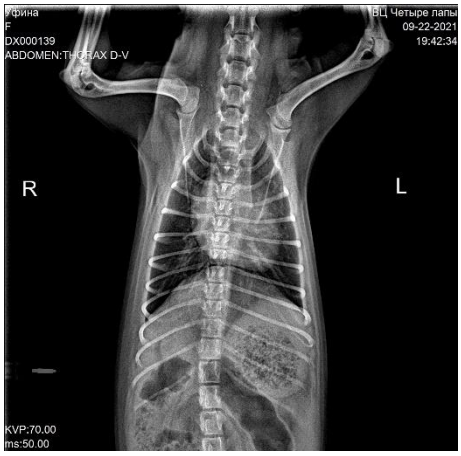


Рисунок 2 - Рентгенологическое исследование грудной клетки собаки в вентро-дорсальной проекции.

По УЗИ ЭХО сердца: сонографическая картина, характерна для истончения межжелудочковой перегородки без изменений конфигурации сердца и гемодинамики.

По результатам всех исследований был поставлен диагноз: острый бронхит. Для лечения была избрана следующая тактика: прием муколитических препаратов для разжижения мокроты, антибиотик, пробиотик для восстановления микрофлоры кишечника, бронходилатирующее средство для расширения бронхиальных путей и облегчения выхода мокроты, противоязвенные препараты в сочетании с антибиотикотерапией, противорвотные препараты, спазмолитики, энтеросорбенты, противодиарейные, противогельминтные препараты.

Для лечения были использованы препараты: АЦЦ, Бромгексин (муколитические препараты для разжижения мокроты); Сумамед (антибиотик); FortiFlora (пробиотик для восстановления микрофлоры кишечника); Эуфиллин (бронходилатирующее средство); Лосек (противоязвенный препарат); Серения (противорвотный препарат); Платифиллин (спазмолитик); Энтеро-ЗОО (энтеросорбент); Смекта (противодиарейный препарат); Фебтал (противогельминтный препарат)

Выбранная схема лечения для данного животного была правильной, так как состояние животного постепенно улучшалось.

Для профилактики данного заболевания были даны следующие рекомендации: четко следовать назначенной схеме лечения, исключить наличие сквозняков в помещении, продолжать давать сбалансированный рацион, профилактическая вакцинация, моцион.

Заключение: в представленном клиническом случае было освещена правильная тактика диагностики и лечения острого бронхита.

Список литературы: *1. Внутренние болезни животных: учебник для вузов/Г.Г.Щербаков, А.В.Яшин, А.П. Курдеко [и др.]; под общей редакцией Г.Г.Щербакова [идр.].–5-еизд.,с тер.–Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 716 с. 2. Прусаков, А. В. Клинико-*

гематологический статус здоровых и больных бронхопневмонией ягнят / А. В. Прусаков, Г. В. Куляков, А. В. Яшин, П. С. Киселенко // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 147-152. 3. Яшин, А. В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией/ А. В. Яшин, А.В. Прусаков, И. И. Калюжный, С. П. Ковалев, С. Н. Копылов, В. Н. Денисенко, В. Д. Раднатаров, А.А. Эленшлегер, Г.В. Куляков// учебное пособие для СПО / Санкт-Петербург, 2021. 4. Прусаков, А. В. Методические указания по внутренним незаразным болезням животных "диспансеризация животных на объектах сельскохозяйственного назначения" для студентов очной, очно-заочной (вечерней) и заочной форм обучения факультета ветеринарной медицины/ А. В. Прусаков Г. В. Куляков Г.В.// Санкт-Петербург, 2020. 5. Прусаков, А. В. Методические указания по внутренним незаразным болезням животных: "диагностика незаразных болезней у лошадей с применением приемов клинического обследования для студентов очной, очно-заочной (вечерней) и заочной форм обучения факультета ветеринарной медицины / А. В. Прусаков, Г. В. Куляков, А.В. Яшин, С. В. Винникова, М. С. Голодяева/ Санкт-Петербург, 2020.

УДК 616.9-036.22:578.824.11(470.57)

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БЕШЕНСТВУ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД С 2016-ГО ПО 2022 ГОД

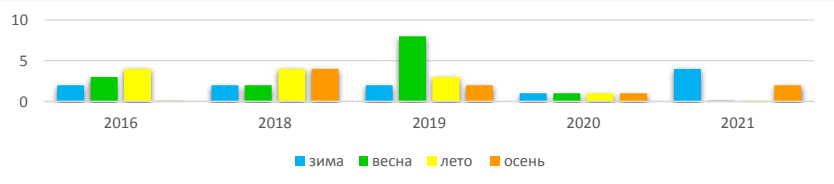
Студ. ФВМ **Морозова А.А**., асс. **Мищенко Н.В.**
Научн. рук.: доц. Данко Ю.Ю.

«Бешенство (Rabies) – остро протекающая вирусная болезнь, опасная для всех теплокровных животных и человека, характеризующаяся тяжелым поражение центральной нервной системы и заканчивающаяся смертью. Возбудителем является РНК-содержащий нейротропный вирус, относящийся к роду Lyssavirus семейства Rabdoviridae.» Источник возбудителя – больные животные, выделяющие возбудитель в основном со слюной. Вирус от больного животного здоровому передается путем прямого их контакта, в основном через укус, однако заражение возможно и при ослюнении пораженной кожи или слизистых оболочек. Основным резервуаром возбудителя инфекции являются дикие плотоядные, а массовые заболевания бешенством возникают в стадах, где укусы животных бешенными собаками зачастую не были своевременно замечены. Эффективных средств терапии пока нет. Однако, животные, вакцинированные против бешенства, продуцируют вирус-нейтрализующие, комплементсвязывающие, преципитирующие, антигемагглютинирующие и литические антитела. Так же, при бешенстве возможна постинфекционная вакцинация, вакцинный штамм, проникая в нервные клетки раньше, чем полевой, заставляет их вырабатывать интерферон, который инактивирует вирус дикого бешенства и антитела, блокирующие специфические клеточные рецепторы. Эпизоотическая ситуация по бешенству в Республике Башкортостан обостряется с каждым годом, это связано с несколькими аспектами, а именно, охота в Республике Башкортостан является традиционным видом природопользования и значимым социально-экономическим и экологическим фактором.

Ресурсный потенциал охотничьих животных включает 30 видов млекопитающих. Объектами охоты являются: лось, кабан, косуля, медведь, волк, барсук, лисица, зайцы. Среди пушных зверей – крот, белка, ондатра, куница лесная, лисица, рысь, бобр, норка американская. И как ранее написано, дикие плотоядные являются резервуаром возбудителя вируса бешенства.

Республика Башкортостан входит в ряд субъектов Российской Федерации неблагополучных по вирусу бешенства. Согласно данным с «Официального интернет-портала правовой информации Республики Башкортостан» – npa.bashkortostan.ru, в период с 2016-го по 2022 год в связи с регистрируемыми вспышками бешенства в разных районах республики устанавливались ограничительные мероприятия. Карантин накладывался на 2 месяца, повторных случаев за этот период, при котором бы сроки карантина увеличивались, не было. Количество случаев по установлению/снятию карантина составляет соответственно: за 2016 – 9/9, за 2017 -0/0, за 2018 12/12, за 2019 14/14, за 2020 4/4, за 2021 – 6/5 и 2022 1/0. Таким образом, по итогам 2022 года условия карантина сохраняются в отношении двух населенных пунктов: деревни Сагитово Зианчуринского района, на которого возложили ограничения 13 декабря 2021 года, а также села Целинный Абзелиловского района, на которого возложили ограничения 12 января 2022 года.

Также, согласно данным по эпидемиологической обстановке по вирусу бешенства сайта «Управления Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан» – 02.rospotrebnadzor.ru, в 2021 году за медицинской помощью по поводу повреждений, полученных от животных, обратились 5500 человек, из них 33,9% дети до 17 лет.



Количество зарегистрированных случаев вспышек бешенства в разные периоды за 2016-2021 гг. по Республике Башкортостан.

Возникновение бешенства в том или ином регионе вероятнее всего связано с недостаточной эффективностью проведения противоэпизоотических мероприятий, ветеринарного контроля. Природно-географический статус Башкортостана с большим количеством лесных массивов, а также степной области является благоприятной средой для диких животных, а доступность населенных пунктов для диких животных, большое количество территорий, занятых дачными и садово-огородными участками, создает благоприятную среду для чрезмерного роста их численности и возможности контакта с домашними животными, скотом и человеком. Также можно связать

избыточный рост популяций диких животных с нарушением популяционной структуры их естественных врагов, например, хищных птиц. В Башкортостане проводится оральная вакцинация диких животных, однако она считается неэффективной при большой плотности животных. Все эти факторы обуславливают неблагополучие региона по бешенству, заболеванию, опасному, как для человека, так и животных.

Список литературы: 1. *Кныш, И.В. Распространение наиболее опасных инфекционных болезней на территории РФ В сборнике: Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной Году науки и технологий. Санкт-Петербург, 2021. С. 103-105. 2. Алиев, А.А. Организация проведения вакцинации собак против заразных болезней, в том числе против бешенства в рамках исполнения государственного задания / Алиев А.А., Померанцев Д.А., Кузьмина С.С.// В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Сборник научных трудов, посвященный объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В. году науки и технологий. Санкт-Петербург, 2021. С. 3-9. 3. Кузнецов, А.Ф. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение» / А.Ф. Кузнецов, А.А. Стекольников // учебное пособие для вузов» – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 752 с. 4. Новикова, И.В. Современная эпизоотология бешенства животных / И.В. Новикова, О.Г. Петрова // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 10. – С. 19-24. 5.Геопортал охотничьего хозяйства России, сайт. – URL: https://huntmap.ru (дата обращения: 20.01.2022) – Текст: электронный.*

УДК 611.12.018:615.15.35:636.91.087.72

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЦЕ У МОРСКИХ СВИНОК НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ ДАФС-25К

Студ. 5 к. ФВМ **Назарова М.Д.**
Научн. рук.: доц. Югатова Н.Ю.

Обширные биогеохимические регионы по недостаточному содержанию селена в рационе требуют постоянного поиска эффективных средств профилактики гипоселенозов у животных [2]. Известно, что терапевтическая широта применения животным, особенно неорганических форм селена, узкая, что требует вести постоянный токсикологический контроль применения существующих фармакологических средств и добавок [1,3].

Целью работы стало определение гистологических изменений в структуре сердца у морских свинок, возникающих при однократном внутрижелудочном введении ДАФС-25к в дозах 5 мг/кг, 10 мг/кг, 25 мг/кг, 50 мг/кг.

Для проведения эксперимента по принципу аналогов были подобраны самцы морских свинок массой 570±30 г, из числа которых было сформировано 5 групп животных по 6 особей в каждой: контрольная и 4 группы подопытных. В контрольной группе внутрижелудочно, натощак, при помощи металлического зонда вводили подсолнечное масло в объеме 5 мл на животное. Животным подопытных групп вводили масляный раствор кормовой добавки ДАФС-25к в дозе 50 мг/кг, 25 мг/кг, 10 мг/кг и 5 мг/кг.

Макроскопически у морских свинок всех групп сердце было конусовидной формы, плотной консистенции. Камеры сердца содержали несвернувшуюся кровь тёмно-вишнёвого цвета. Миокард бледно-розового цвета, плотной консистенции.

В контрольной группе и группе животных, получавших препарат в дозе 5мг/кг, структурной дезорганизации в строении миокарда не выявлено.

При введении ДАФС-25к в дозе 50 мг/кг у морских свинок группы общая организация сердца была сохранена, поражения носили преимущественно диффузный характер.

В кардиомиоцитах наблюдались два типа изменений. Часть клеток имела острые проявления набухания ядер с резким расширением перинуклеарных цистерн и просветлением цитоплазмы и кариоплазмы. Наблюдалась дезорганизация миофибрилл с полной или частичной утратой поперечно-полосатой и продольной исчерченности.

В другой части кардиомиоцитов отмечалось резкое сморщивание ядер с уплотнением гетерохроматина и исчезновением ядрышкового аппарата.

В миокарде было обнаружено значительное расширение сосудов и застойные явления. Эритроциты в виде монетных столбиков и плохо контурируемых агрегатов. Эндотелий частично набухший, признаки периваскулярного отёка слабо выражены.

В зонах водителей ритма обнаруживались атипичные кардиомиоциты, характеризующиеся васкуляризацией цитоплазмы, набуханием ядер и сморщиванием этих клеток.

Гистологические изменения в сердечной мышце морских свинок группы №2, на фоне однократного введения ДАФС-25к, характеризовались незначительной лимфоидной и периваскулярной инфильтрацией, в основном клетками лимфоцитарно-макрофагического ряда. Среди клеток соединительной ткани, между кардиомиоцитами, обнаруживались клетки в состоянии кариопикноза и кариорексиса. Отмечались незначительные очаговые проявления интерстициального и периваскулярного отёка.

В числе кардиомиоцитов выявлялось значительное количество клеток с явлениями набухания ядер и расширения перинуклеарных цистерн. В некоторых клетках обнаруживался развитый ядрышковый аппарат, что указывало на усиление их синтетической активности. При этом в большом количестве обнаруживались клетки с уплотнённой структурой цитоплазмы и отсутствием ясных признаков поперечной-полосатой исчерченности.

В отдельных клетках отмечалось большое количество инвагинаций кариолеммы. На многих участках гистосрезов обнаруживалось резкое уплотнение структуры пристеночного гетерохроматина. Выявлено значительное количество клеток с плотно упакованным не только пристеночным, но и матричным гетерохроматином. При этом в них отсутствовали ядрышки, нередко выявлялись признаки сморщивания, что указывало на проявления кариопикноза, но без признаков кариорексиса. Апоптетические тела единичные, в основном в интерстиции.

При общем осмотре на малом и очень малом увеличении строение сердца не имело грубых очаговых повреждений, с сохранением общей структурной организации.

В толще миокарда, на фоне однократного введения ДАФС-25к в дозе 10 мг/кг, периваскулярно имелись небольшие очаги лимфоидной инфильтрации. В структуре миокарда обнаруживалось некоторое количество клеток с проявлениями гиперхромности цитоплазмы с повышенной её оксифильностью, при отсутствии четко организованной структуры миофибрилл. Ядра сморщенные, в состоянии кариопикноза, без признаков кариорексиса. Диаметр кардиомиоцитов меньше, чем у неповрежденных.

Рядом лежащие кардиомиоциты отличались наличием поперечной исчерченности и сохранением миофибриллярной организации. Они имели ядра типичного строения с мелкозернистой структурой гетерохроматина.

Таким образом, однократное внутрижелудочное введение селеноорганического препарата ДАФС-25к в дозах 50, 25 и 10 мг/кг вызывало выраженные микроскопические изменения в структуре миокарда, напрямую зависящие от дозы препарата, без видимых макроскопических изменений ткани.

Список литературы: *1. Васильев, Р.О. Показатели острой токсичности ДАФС-25к у мышей при внутрижелудочном введении / Р.О. Васильев, Е.И. Трошин, Н.Ю. Югатова, И.Л. Васильева, Е.И. Строкина, А.А. Исаева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 1. – С. 241-24. 2. Васильев, Р.О. Влияние комбинированного применения ДАФС-25к и "Монклавит-1" на клиническое проявление острого радиационного поражения у крыс / Р.О. Васильев, Е.И. Трошин, Н.Ю. Югатова, С.А. Бревнова. // Ветеринарный врач. –2021. – № 4. – С. 69-76. 3. Трушкин, В.А. Влияние препаратов "Селенолин" и "Е-Селен" на рост и развитие молодняка овец / В.А. Трушкин, С.П. Ковалев, А.А. Никитина, А.П. Полевая // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : сборник научных трудов. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – С. 54-56.*

УДК 611.718:599.735.52

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА

Студ. 1 к. ФВМ **Неделяева О.В.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Каждое дикое животное вынуждено изо дня в день бороться за свою жизнь и приспосабливаться к трудностям. Это и формирует морфологические и функциональные особенности каждого вида животных. Движение – позволяет живому организму питаться, размножаться и перемещаться: кто-то быстро бегает, кто-то может лазать по деревьям, а кто-то умеет прыгать по отвесным скалам. Строение и функции опорно-двигательного аппарата многих животных были изучены и подробно описаны, в том числе особи семейства полорогих, но информации о конкретных видах недостаточно на современном этапе развития науки. Цель данной работы – установить мор-

фометрические особенности скелета тазовой конечности сибирского горного козла.

Базой для проведения исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материала для исследования послужил сибирский горный козел из музея кафедры анатомии животных. В исследовании использовался комплекс морфологических методов: морфометрия, фотографирование.

Скелет тазовой конечности (ossa membri pelvini) горного козла состоит из пояса тазовой конечности и скелета свободной конечности. Поясом тазовой конечности является безымянная кость (ossa coxae), а скелет свободной конечности состоит из трех отделов: скелет бедра (skeleton femoris), скелет голени (skeleton cruris) и скелет стопы (skeleton pedis). Безымянная кость образована путем сращения подвздошной (os ilium), седалищной (os ischii) и лонной (os pubis) костей, ее длина равна – 22,2±0,22 см, а ширина – 9,70±0,10 см в краниальном крае и 6,20±0,60 см в каудальном. Запертое отверстие (foramen obturatorium) безымянной кости, ограниченное костями, образующими безымянную кость, имеет длину равную 3,80±0,40 см, ширину – 2,20±0,20 см. Все три кости безымянной кости также участвуют в образовании суставной впадины (acetabulum), диаметр которой равен диаметру головки бедренной кости – 3,40± 0,30 см. Длина бедренной кости сибирского горного козла – 19,40±1,90 см, ширина ее тела – 4,40±0,40 см, а дистального эпифиза – 4,50±0,50 см (с плантарной поверхности) и 6,20±0,60 см (с латеральной поверхности).

Коленная чашка (надколенник) сибирского горного козла имеет ромбовидную форму, ее длина – 4,00±0,40 см, ширина – 3,70±0,40 см.

Скелет голени сибирского горного козла представлен большой берцовой костью, длина которой – 21,00±2,10 см, ширина проксимального эпифиза – 4,20±0,40 см, диафиза – 3,10±0,30 см, дистального эпифиза – 3,30±0,30 см и рудиментарным малоберцовым отростком, длина которого – 0,90±0,10 см. У сибирского горного козла латеральная лодыжка не прирастает к большой берцовой кости и представлена лодыжковой костью, ее длина – 1,10±0,10 см, ширина – 1,70±0,20 см.

Кости заплюсны сибирского горного козла располагаются в три ряда. В проксимальном ряду медиально лежит таранная кость, ее длина – 2,20±0,20 см, ширина – 1,80±0,20 см, а латерально располагается пяточная кость, ее длина – 5,80±0,60 см, ширина – 1,90±0,20 см. Центральный ряд представлен центротарсальной костью, образованной при срастании центральной кости (ее длина – 1,10±0,10 см, ширина – 1,80±0,20 см), сросшихся четвертой и пятой кости заплюсны, длина которых вместе – 2,00±0,20 см, ширина – 1,90±0,20 см. Дистальный ряд образуют первая и вторая кость заплюсны. Длина и ширина первой кости совпадают и равны – 0,60±0,10 см, а длина второй – 1,70±0,20 см, ширина – 0,90±0,10 см.

Кости плюсны сибирского горного козла состоят из сросшихся третьей и четвертой костей пясти, их общая длина – 13,40±1,30 см, ширина прок-

симального эпифиза – 2,60±0,30 см, ширина диафиза – 2,20±0,20 см, дистального эпифиза – 2,90±0,30 см и рудиментарной округлой второй плюсневой кости, диаметр которой – 0,70±0,10 см. Первая и пятая плюсневые кости отсутствуют.

Кости пальцев стопы представлены тремя фалангами. У сибирского горного козла хорошо развиты третий и четвертый пальцы, их длина – 6,30± 0,60 см. Проксимальная фаланга каждого пальца имеет длину – 3,80±0,40 см, средняя фаланга имеет длину 2,10±0,20 см, а ширину такую же, что и проксимальная – 1,30±0,10 см. Дистальная фаланга (копытцевая) имеет форму трехгранной пирамиды, высота которой – 1,40±0,10 см, а ширина (в самой широкой части) – 2,70±0,30 см. На проксимальном конце проксимальной фаланги каждого пальца располагаются две сесамовидные кости бобовидной формы: средняя длина каждой из них – 1,00±0,10 см, ширина – 0,60±0,10 см. Одна сесамовидная кость имеется также и на проксимальном конце дистальной фаланги каждого пальца тазовой конечности сибирского горного козла, ее длина составляет – 1,00±0,10 см, а ширина – 0,50±0,10 см.

На основании приведенных данных было проведено морфометрическое исследование скелета тазовой конечности сибирского горного козла, в процессе которого было отмечено, что полученные данные имеют анатомические закономерности, свойственные для жвачных. Однако для сибирского горного козла присущи выраженные особенности морфологические особенности стопы, обоснованные генетической предрасположенностью.

Список литературы: *1. Былинская, Д. С. Морфометрические показатели бедренной кости рыси евразийской / Д. С. Былинская // Иппология и ветеринария. 2012. – № 2 (4). – С. 87-89. 2. Былинская, Д. С. Область стопы крупного рогатого скота: кости и сухожилия / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2018. – № 2 (28). – С. 19-24. 3. Мамедкулиев, А. К. Анатомо-топографические особенности костей пояса тазовой конечности овец породы дорпер / А. К. Мамедкулиев, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарии. 2020. – № 2. – С. 165-169. 4. Мамедкулиев, А. К. Анатомическая характеристика мышц области пальцев у овец породы дорпер / А. К. Мамедкулиев, М. В. Щипакин // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. сборник научных трудов № 150. Санкт-Петербург, 2019. – С. 25-26. 5. Стратонов, А. С. Морфометрическая характеристика пояса тазовой конечности у новорождённых свиней породы ландрас и йоркшир / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. 2018. – № 2 (28). – С. 104-109.*

УДК 639.3.09

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ЖАБЕРНОМ ЗАБОЛЕВАНИИ СЕГОЛЕТКОВ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ONCORHYNCHUS MYKISS

Маг. ВБРиА **Николаева О.А.**
Научн. рук.: проф. Воронин В.Н.

Проведено исследование по выяснению причин повышенного отхода рыб, выращиваемых в хозяйстве в установке замкнутого водоснабжения. Для

постановки диагноза был выполнен сбор анамнеза и ихтиопатологическое обследование, при котором проводились гематологические исследования с целью оценки общего состояния больных рыб и прогноза исхода болезни.

Цель исследования: Оценить ихтиопатологическое состояние рыб и сопоставить его с полученными гематологические данными.

Материалы и методы. Для проведения исследования были отобраны 25 сеголетков радужной форели, выращиваемых в УЗВ в одном бассейне, 20 из которых - внешне больных и 5 экземпляров – внешне здоровых.

Проведение ихтиопатологического исследования выполнялось в соответствии с методическими рекомендациями. Для гематологии отбиралась периферическая кровь из хвостовой вены. Определение содержания гемоглобина выполнялось методом Сали; белок сыворотки крови исследовался с помощью рефрактометра; количество эритроцитов и лейкоцитов подсчитывалось в камере Горяева; от отдельно взятых экземпляров рыб были сделаны препараты крови, окрашенные по Паппенгейму с последующей микроскопией под иммерсионным объективом. На момент отбора проб температура воды составляла 10^0С.

В результате ихтиопатологического обследования больных рыб было установлено: микроскопия соскоба с поверхности тела – эктопаразиты не обнаружены, жабры с выраженными морфофункциональными изменениями, проявляющиеся в виде гиперплазии, слипании жаберных лепестков, увеличении апикальных концов. Жабры светло-розовые, отёчные и ослизнённые с петехиальными кровоизлияниями. При вскрытии отмечено покраснение заднего отдела кишечника, желудочно-кишечный тракта заполнен желеобразной массой цвета желчи. Желчный пузырь сильно увеличен. Состояние, структура и цвет остальных внутренних органов в пределах нормы. Обследование внешне здоровых рыб выявило незначительное изменение структуры жаберных лепестков (начало гиперплазии), состояние остальных органов оценивалось как норма, в ЖКТ присутствовал корм. Таким образом, на основе результатов ихтиопатологического исследования сеголетки радужной форели было установлено жаберное заболевание, возможно связанное с наличных токсичных соединений азота в воде.

По гематологическим параметрам у рыб с патологией наблюдаются значительные колебания гемоглобина, числа эритроцитов с пониженным уровнем сывороточного белка. Существенный сдвиг лейкоцитарной формулы вправо – увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов и резкое сокращение лимфоцитов. Ранее это отмечено при цероидной дегенерации печени форели.

Полученные гематологические показатели сеголетков радужной форели сведены в таблицу.

В исследуемых мазках крови рыб при патологии также было замечено высокое содержание амитоза эритроцитов от 18 до 29% по отношению к нормоцитам. Отмечено большое количество гиперсегментированных нейтрофилов, токсигенная зернистость нейтрофилов, вакуолизация моноцитов. У рыб в норме подобных изменений не наблюдалось, кроме амитоза – 5%.

Таблица

Гематологические показатели сеголетков радужной форели, выращиваемых в УЗВ, в норме и при патологии

Показатели	Сеголетки в норме	Сеголетки при патологии
Гемоглобин, г/л	70 – 90	35 – 142
Эритроциты, млн./мкл	1,29 – 2,94	0,94 – 4,40
Лейкоциты, тыс./мкл	8,12 - 21,2	0,075 – 30,0
Бласты,%	0	0,2
Метамиелоциты,%	0	1,0
Палочкоядерные нейтрофилы,%	6	7,0 - 10,0
Сегментоядерные нейтрофилы,%	1	53,0 - 66,5
Эозинофилы,%	0	0 - 2,0
Моноциты,%	0,5	8,5 - 11,0
Лимфоциты,%	93	15 - 26,0
Содержание общего белка в сыворотке крови, г/л	46,5 – 88,6	35,6 – 63,5

Выводы: Амитотическое деление эритроцитов возникает в результате гемолитической анемии, которая может являться наследственной патологией. Гиперсегментация ядер нейтрофилов может быть врожденной особенностью. Сдвиг лейкоцитарной формулы вправо на фоне выраженной гиперплазии жабр свидетельствует о токсическом воздействии на организм рыб.

Список литературы:1. *Воронин В.Н. Экспериментальное изучение цероидной дегенерации печени радужной форели. В кн. "Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов" Л. – 1981. - сб.30, - С. 17-25. 2. Lukin A.A., Sharova Yu.N., Prishepa B.F. The impact of fishery on the state of populations of the European whitefish Coregonus lavaretus in lake Imandra // Journal of Ichthyology. – 2006. – Vol.46(5). – pp. 383-390.*

УДК 639.3.043.13

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПО ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Маг. ВБРиА **Николаева О.А.**
Научн. рук.: проф. Воронин В.Н.

Гематологические исследования рыб проводятся с целью оценки физиологического статуса рыб и, как правило, представляют собой комплексное исследование. Экспресс-тестами обычно являются определение содержания гемоглобина в крови и измерение белка в сыворотке крови. Этими методами можно оценить насколько успешно происходит усвоение корма рыбами, поскольку лабильность белка крови приурочена непосредственно к моменту кормления, т.к. сразу после приема пищи содержание белка в кро-

ви повышается, а содержание гемоглобина дает общее представление об физиологическом состоянии рыб на момент исследования.

Цель работы – определить с помощью гематологических исследований качество корма, производимого для форели тремя разными компаниями.

В опыте использованы одноразмерные двухлетки радужной форели (Oncorhynchus mykiss), которые содержались в бассейнах установки замкнутого водоснабжения при температуре воды 16(±1)^{0}С и хорошем содержании кислорода. Для проведения эксперимента были отобраны три однотипных бассейна с единой плотностью посадки, рыбу в которых на протяжении месяца кормили по единой схеме искусственными комбикормами разных производителей. В конце опыта из каждого бассейна было отобрано по 5 экземпляров рыб (всего15). Для удобства, вместо названия кормов в статье применяются цифровые обозначения: корм №1, №2, №3.

Отлов рыб производили сачком и по одной переносили в ведре с водой в лабораторию в течение 1 минуты. Затем в воду добавляли анестетик MS-222 из расчёта 100 мг на 1 литр и дожидались полного обездвиживания рыбы. Затем незамедлительно отбиралась кровь из жаберной артерии для проведения анализа, а после производили вскрытие рыбы для ихтиопатологического исследования.

Определение гемоглобина проводилось по колометрическому методу Сали с помощью гемометра Сали. Используемые реактивы: 0,1Н р-р HCl, Na лимоннокислый, дистиллированная вода.

Количество белка сыворотки крови определялось с помощью рефрактометра КАРАТ ИРФ-456, кровь отбиралась в стерильные пробирки и центрифугировалась на протяжении 5 минут при 3000 об./мин до полного разделения слоя сыворотки крови и кровяного сгустка. После сыворотка отбиралась пипеткой и исследовалась с помощью рефрактометра. Полученные результаты исследований приведены в таблице.

Таблица

Гематологические показатели форели при использовании корма от трёх разных поставщиков

Корм, используемый для выращивания	Кол-во экз.	Гемоглобин, гр/л, средн. (min-max)	Гемоглоб ингр/л	Белок сыворотки крови		
				Коэффициент преломления	Содержание белка, г/л, min-max	Средн. знач., г/л
№1	5	(68-75)	65	1,3450 - 1,3493	52,5 - 82,0	75,9
№2	5	(70-75)	73	1,3520-1,3570	93,2 - 120,4	108,7
№3	5	(67-75)	70	1,3509-1,3515	84,4 - 90,3	87,9

Ихтиопатологическое исследование всех 15 экземпляров показало отсутствие паразитов и клинических признаков заболеваний. Существенным было только различие по количеству полостного жира. У рыб, выращенных

на корме №2, было большое количество полостного жира: пилорические придатки желудка просматривались слабо. У рыб, выращивавшихся на корме №1, полостной жир практически отсутствовал, и среднее количество полостного жира наблюдалось у рыб, выращиваемых на корме №3.

Выводы:

1. Все гематологические показатели исследованных экземпляров были близки к нижней границе нормы.

2. Наиболее высокий результат получен в результате выращивания рыб на корме №2, следовательно, его следует рекомендовать в качестве предпочтительного для внесения в рацион выращиваемой форели для набора товарной массы.

Список литературы*:1. Кузнецова Е.В.Влияние витаминных добавок на рост и повышение сопротивляемости различных пород радужной форели к бактериальным болезням / Кузнецова Е.В., Воронин В.Н., Мосягина М.В. // Материалы II Международного Ветеринарного Конгресса Vetinstanbul Group-201. Сборник тезисов конференции. – 2015. - С. 248. 2. Воронин В.Н. Экспериментальное изучение цероидной дегенерации печени радужной форели. В кн. "Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов" Л. – 1981. - сб.30, - С. 17-25.*

УДК 598.231:791.82 (470+570-25)

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПИНГВИНОВ В НЕВОЛЕ НА ПРИМЕРЕ МОСКОВСКОГО ЗООПАРКА

Студ. БЭК **Никулина У.С.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.

Содержание любых диких животных в неволе требует создания определенных условий для их комфортного проживания. Пингвины весьма умные животные и достаточно быстро приспосабливаются, при правильном подходе к их содержанию. Для этого необходимо, чтобы в каждом зоопарке соблюдалось несколько условий, чтобы животные развивались в здоровой среде. И хоть в искусственной среде обитания пингвины находятся в безопасности от экстремальных для них температур и от хищников, естественные микробиологические угрозы все же не обходят их стороной. Поэтому часто этим птицам необходима квалифицированная ветеринарная помощь. Целью работы явился анализ особенностей содержания пингвинов в неволе на примере Московского зоопарка.

Работа проведена в орнитологическом отделе «Московского государственного зоологического парка». Объекты исследования: Очковые пингвины (Spheniscus demersus) (6 особей) и пингвины Гумбольдта (Spheniscus humboldti) (19 особей), которые находились во внешнем вольере «Дома птиц».

При анализе литературных данных было выявлено, что одним из самых основных факторов стресса для животных в неволе являются посетители зоопарка. Немногие обитатели зоопарков могут чувствовать себя

спокойно при людях. Но для пингвинов присутствие человека не является стресс-фактором. Эти птицы достаточно любопытны и даже в естественных условиях обитания спокойно реагируют на людей [5].

В результате наблюдений за пингвинами в ходе эксперимента, нами выявлено, что пингвины обоих видов в одинаковой степени к посетителям зоопарка относятся совершенно спокойно и иногда с неким любопытством. При этом в вольере предусмотрены места, скрытые от глаз посетителей, где пингвины могут спрятаться. В основном, эти специализированные места птицы используют в период гнездования, когда им особенно необходима спокойная обстановка.

В некоторых литературных источниках отмечается, что иммунологическая наивность пингвинов делает их невосприимчивыми к патогенам, распространенным в других частях мира, однако, практика содержания птиц в зоопарках показала, что это не так. Так при анализе структуры патологий у пингвинов обоих видов, содержащихся в условиях Московского зоопарка выявлено, что наиболее часто у пингвинов в зоопарках встречаются грибковые инфекции, в частности – аспергиллез. При аспергеллезе у птиц поражается легочная система, а при осложнении заболевания могут поражаться печень, селезенка и почки [2]. Также следует обращать внимание на инфекции, вызванные микобактериями. Для того, чтобы предотвратить заражение пингвинов подобными инфекциями, зоопарк должен тщательно следить за температурным режимом и влажностью, а также проводить антисептические мероприятия. Как показало исследование, наиболее эффективным антисептическим действием в отношении атипичных микобактерий обладает «Йодпротектин» в концентрации 1%, при экспозиции 3 часа [3,1].

Особое внимание в зоопарках уделяют гельминтозам, так как это наиболее частые заболевания животных, как в дикой природе, так и в неволе. Хотя, как показывает исследование, в зоопарках птицы болеют гельмнтозами реже, чем хищные животные и ящерицы [4]. В Московском зоопарке у пингвинов регулярно берут анализы на гельминтов, как минимум раз в год. Ветеринарный отдел тщательно следит за здоровьем птиц и при проявлении каких-либо заболеваний сразу назначают лечение.

Таким образом, содержание пингвинов в неволе имеет ряд особенностей, связанных с санитарно-гигиеническими особенностями и фактором беспокойства птиц. Для обеспечения птицам отсутствия стресса в Московском зоопарке предусмотрены специализированные скрытые места в вольерах. Для профилактики аспергилеза, гельминтозов и инфекций, вызванных микобактериями, проводятся регулярные антисептические мероприятия, контролируется влажный и температурный режим, а также оказывается ветеринарная помощь.

Список литературы: *1. Гласкович М.А., Карпенко Л.Ю., Балыкина А. Б., Бахта А.А. Опытная оценка препарата "Биофлор" при применении в птицеводстве// Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 4. – С. 45-48. 2. Головня Е.Я.*

Ветеринарная микология – основные направления исследований (обзор литературы) // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2009. №2. 3. Жабина В.Ю., Тарасова Е.В., Коваленко А.М., Кузьмин В.А. Изучение антисептических свойств йодпротектина в отношении атипичных микобактерий // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 144-146. 4. Латыпов Д.Г., Тимербаева Р.Р., Шагеева А.Р. Гельминтофауна животных зоопарка г. Казани // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2019. №1.5. Юргенсон П.Б. Роль фактора беспокойства в экологии зверей и птиц // Рус. орнитол. журн.. 2013. №891.

УДК 615.355:612.015.1:616.36-002:636.7

ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРМЕНТНОГО ОБМЕНА ПРИ ГЕПАТИТЕ У СОБАК

Студ. ФВМ **Пантелеева А.И.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.

Гепатит, возникающий вследствие воздействия токсических веществ (экзогенных и эндогенных ядов, неправильно применяемых лекарственных средств и т.д.) часто встречается у собак всех пород и возрастов. При этом хронический гепатит может привести возникновению цирроза печени, поэтому особенно важно своевременно диагностировать заболевание и предотвратить его дальнейшее развитие.

Целью исследования являлось изучение влияния лекарственных препаратов, обладающих антиоксидантным действием, на организм при коррекции гепатопатологии.

Объектом исследования послужили 20 собак – 15 с диагнозом гепатит, разделенные на 3 группы (по 5 особей в каждой): в первой группе применялась минимальная схема лечения без использования антиоксидантов; во второй группе животным добавили такой препарат, как Реамберин; в третьей группе в качестве антиоксиданта использовался Мексидол; и 5 клинически здоровых собак. Исследование проводилось среди собак мелких пород, возрастом от 5 до 9 лет и весом от 2 до 6 кг.

В крови определяли активность ферментов, благодаря которым возможно установить наличие поражения или восстановления клеток печени, а именно аспартат- и аланинтрансаминаз, щелочной фосфатазы и γ-глутамилтрансферазы. После чего проводили 5-тидневный курс лечения по следующим схемам:

I. Минимальная схема лечения без использования актиоксидантов: для снятия интоксикации внутривенно вводили по 60 мл натрия хлорида 0,9% 2 раза в день; в качестве парентерального питания применялся Дюфалайт по 20 мл 2 раза в день; для блокирования выработки ферментов панкреатической железы применялся препарат Гордокс. Он вводился внутривенно по 1500-2000 ЕД/кг 1 раз в день; Рибоксин использовался в качестве антигипоксического средства, вводился внутривенно по 1,5 мл 2 раза в день;

Эссенциале внутривенно по 2 мл 2 раза в день – гепатопротектор, для восстановления функций печеночной ткани; Байтрил подкожно 2,5% в дозе 5 мг на 1 кг веса животного;

II. К минимальной схеме лечения добавили в качестве антиоксидантного средства Реамберин (внутривенно по 20мл 2 раза в день);

III. К минимальной схеме лечения добавили антиоксидант Мексидол (внутривенно 1 мл 2 раза в день).

На шестой день брали повторный анализ крови. Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица

Изменения показателей ферментного обмена после проведенного лечения (M±m, n=20)

№	Показатель	Ед. из.	До лечения	Минимальная схема лечения	+ Мескидол	+ Реамберин
1	АлАТ	МЕ/л	193,4±12,5	98,7±10,5	89,51±5,2	56,7±3,4*
2	АсАТ	МЕ/л	153,22±11,2	65,63±4,25	58,3±3,1	47,92±4,4*
3	ЩФ	МЕ/л	103,76±9,55	74,85±5,3	57,4±2,5	52,4±3,2*
4	ГГТ	ЕД/л	69,18±8,11	23,71±3,1	18,2±1,2	9,73±0,5*

*-*достоверно по сравнению с показателями группы с минимальной схемой лечения (p≥0,05).*

Таким образом, введение в схему лечения препаратов, обладающих антиоксидантными свойствами, оказалось наиболее эффективным при лечении гепатита - при применении Реамберина, показатели крови приблизились к референтным значениям.

Список литературы: *1. Бахта, А. А. Биохимические характеристики антиоксидантной защиты организма собак : специальность 03.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Бахта Алеся Александровна. – Москва, 2008. – 23 с. 2. Карпенко, Л. Ю. Возрастные особенности состояния антиоксидантной системы организма здоровых собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, О. К. Суховолъский // Успехи геронтологии. – 2008. – Т. 21. – № 1. – С. 49-52. 3. Карпенко, Л. Ю. Характеристика антиоксидантной защиты организма собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта // Практик. – 2007. – № 3. – С. 84-87. 4. Уколова, М. В. Гепатиты собак в условиях мегаполиса: Этиология, патогенез, особенности распространения, терапия : специальность 16.00.01 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Уколова Марина Викторовна. – Москва, 2005. – 15 с.*

УДК 619:616.24

КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ У ЛОШАДЕЙ

Студ. 2 к. ФВМ **Пашкова Е.В.,**
Научн. рук.: асс. Коноплёв В.А.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – наиболее часто встречающееся заболевание дыхательной системы у лошадей. От своевременной диагностики этой патологии зависит состояние животного, течение

болезни и её лечение. Особенно важно во время обнаружить и устранить причины, повлекшие за собой ХОБЛ, чтобы предотвратить дальнейшее прогрессирование болезни.

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

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

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

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

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

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

В результатах общего анализа крови у лошадей №2,5 не было обнаружено существенных изменений показателей. У №1,4 значительно снижен уровень тромбоцитов (98 тыс/мкл у №1 и 86 тыс/мкл у №4). У №3 обнаружен значительно сниженный уровень эритроцитов (4,99 млн/мкл), лимфоцитов (1,4*10^9/л), понижен общий гемоглобин (103 г/л) и гематокрит (29,8%).

При изучении условий содержания было выявлено, что денник лошади №1 продувается от входной двери, в кормлении нарушений не обнаружено. Давались подкормки для улучшения дыхания, на их фоне замечено

улучшение. У лошадей №2,5 в денниках обнаружены пыльные сено и подстилка, выгул недостаточный и составляет 1-2 часа в день. В содержании лошади №3 и №4 недочетов не обнаружено: сено проливается, подстилка не пылит, обеспечивается длительный выгул в попоне. Также в рацион введены подкормки для улучшения состояния дыхательной системы.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что диагноз ХОБЛ ставится комплексно. При своевременной его постановке, исключении выявленных причин и назначении лечения болезнь перестанет прогрессировать и может перейти в стойкую ремиссию. При этом постановка диагноза часто затруднена, важно дифференцировать ХОБЛ от эмфиземы и других патологий дыхательной системы.

Список литературы: *1. Крячко, О. В. Состояние неспецифических факторов защиты у лошадей при ХОБЛ / О. В. Крячко, Е. А. Шевченко // Российский иммунологический журнал. – 2008. – Т. 2(11). – № 2-3. – С. 167. 2. Муратова, М. Р. Хроническая обструктивная болезнь легких у лошадей / М. Р. Муратова, О. В. Бадова // Молодежь и наука. – 2018. – № 5. – С. 20. 3. Шафиев А.П., Веселова Д.К., Моисеева К.А. Состояние гуморальных механизмов врожденного и адаптивного звеньев иммунитета у лошадей при хроническом обструктивном бронхите. Международный вестник ветеринарии. 2021;(1):320-323.*

УДК 619:617.7-001.5:636.1

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОНИКАЮЩЕГО РАНЕНИЯ ГЛАЗА У ЛОШАДИ

Студ. 2 к. ФВМ **Пашкова Е.В.,**
к.в.н., доцент кафедры общей и частной хирургии **Нарусбаева М.А.**

Травмы глаза у лошадей – серьезная и распространенная проблема, требующая немедленного вмешательства ветеринарного специалиста. Даже незначительные внешние повреждения могут сопровождаться серьезной травмой внутренних структур. В таком случае травма может привести к потере зрения или к дальнейшей энуклеации глазного яблока по показаниям.

В данной работе описан случай проникающего ранения глазного яблока, а также подробно описана медикаментозная терапия, применяемая в процессе лечения животного. Рыжий мерин Топаз 1998 г.р. украинской верховой породы, проживающий в частном хозяйстве Ленинградской области, получил травму левого глаза при совместном выгуле с другими лошадьми. Предположительно глаз пострадал от удара копытом другого животного.

На осмотре было выявлено проникающее ранение роговицы и ее обширное помутнение, кровоизлияние в переднюю камеру глаза. Пострадавший глаз уменьшился в размере, проявилась сильная отечность век. Сразу был назначен фенилбутазон в дозе 10 мл в/в 1 раз в день в теч. недели, глазные капли ципрофлоксацин 5-6 раз в день в теч. недели, корнерегель 5-6 раз в день в теч. 3 недель. Могло развиться два состояния: увеит или паноф-

тальмит, в данном случае лечение позволило купировать гнойный процесс. Исходя из осмотра, был поставлен следующий диагноз: тотальный увеит.

Рис. 1. Проникающая травма глаза на момент исследования.

Спустя 10 дней была выявлена слепота левого глаза, роговица окончательно спаялась с хрусталиком. Начали курсами кортикостероиды – тобрадекс 4-5 раз в день по 3-5 капель в теч. 10 дней, макситрол в такой же дозировке. По окончанию курса был пожизненно назначен дексаметазон в дозе 3-5 капель 2 раза в день для поддержания состояния левого глаза. При редких ухудшениях применяется мелоксикам в стандартной дозировке курсом на 14 дней.

На данный момент лошадь чувствует себя хорошо, травма глаза не беспокоит, для его поддержания продолжается дексаметазон. Спасти зрение на левый глаз не удалось, но благодаря своевременному оказанию медицинской помощи удалось избежать дальнейшего инфицирования и развития прочих патологических процессов.

Список литературы: *1. Сотникова Л. Ф. Методы исследования глаза при рецидивирующих увеитах лошадей / Л. Ф. Сотникова // Ветеринария. - 2003. - № 11. - С. 16. 2. Стекольников, А. А. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология: Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных заведений. Специальная литература / А. А. Стекольников, Б. С. Семенов. – 2-е электронное издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Квадро", 2021. – 400 с. 3. Усольцева, И. Б. Диагностика и лечение эндогенных увеитов передней камеры глаза у собак / И. Б. Усольцева, А. А. Стекольников // Международный вестник ветеринарии. – 2015. – № 1. – С. 18-21.*

УДК 616.33-007.59:636.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАВОРОТА ЖЕЛУДКА У СОБАКИ

Студ. ФВМ **Петрова А.Е.**
Научн. рук.: асс. Голодяева М.С.

В ветеринарную клинику 20.10.2021 г. обратились владельцы собаки (черный терьер, кобель, 5 лет, кличка Джек) со следующими клиническими признаками: резкое проявление возбужденного состояния, начавшееся около трех часов назад (кобель не может найти себе место в доме, постоянно издает стонущие звуки и скулит). Спустя несколько минут возникли частые позывы на рвоту, при том, что отрыгнуть Джек ничего не мог, только небольшое количество слюны. Одновременно с этим у собаки начал симметрично раздуваться живот. Дыхание заметно участилось, стало поверхностным, появилась явная слабость. По дороге в клинику акт рвоты стал проявляться реже и к прибытию вовсе исчез. Также из данных анамнеза выяснилось, что собаку отправили тренироваться на площадку сразу после обильного кормления и поения. С учетом полученных данных, а также того факта, что это крупная порода и она имеет свои анатомические особенности, клинических признаков при осмотре – был поставлен диагноз – заворот желудка.

Острое расширение желудка с последующим его заворотом у собак – опасное для жизни патологическое состояние, нередко приводящее к гибели животного за короткий промежуток времени (в течение нескольких часов). Заворот желудка – очень распространенная причина смерти для собак крупных пород. В первую очередь возникает расширение желудка кормовыми массами с примесями газов. Это явление обратимое, но в достаточно ограниченный интервал. Владельцы животного обычно замечают признаки заболевания тогда, когда заворот уже произошел, что характеризуется перекручиванием желудка вокруг пищевода с образованием герметичной емкости. Бродильные процессы приводят к повышенному газообразованию (газов, которые при нормальном состоянии выходят в виде отрыжки) и резкому повышению давления в желудке. За короткий промежуток времени желудок увеличивается и становится похожим на воздушный шар. Он сильно сдавливает органы брюшной полости и затрудняет движения диафрагмы, вызывая дыхательную недостаточность (частое поверхностное дыхание, анемичность слизистых оболочек). В результате сдавливания крупных кровеносных сосудов и недостаточности дыхания как следствие возникает тяжелое нарушение сердечной деятельности, и наступает смерть.

Так как у Джека произошел заворот желудка, было решено провести немедленное оперативное вмешательство. Один из важнейших этапов операции – гастропексия (от греч. gaster – желудок и pexis – закрепление). Гастропексия – фиксация (подшивание) желудка к стенке брюшной полости для предотвращения рецидива. Для обеспечения стабилизации функциональной деятельности желудка, его фиксировали к правой стенке брюшной полости по специальной технологии. Заканчивали операцию ушиванием брюшной полости с установкой специальных дренажей.

После операции мы контролировали работу сердечной деятельности (снимали кардиограмму), так как опасная для жизни аритмия может развиться даже после успешно проведенной операции.

Довольно часто при завороте желудка происходит повреждение селезенки (возможен перекрут либо надрыв селезенки). Это приводит к большой и опасной потере крови и служит основанием для удаления селезенки. В данном случае селезенка не была повреждена.

Послеоперационный уход и лечение. По стандартным рекомендациям после операции мы включили: ежедневную обработку операционных швов; капельницы (проведено пять инфузионных терапий кристаллоидами и глюкозой); запрет на прием воды в течение одних суток и пищи в течение двух суток. Назначали курсом на 10 дней антибиотик широкого спектра действия (цефтриаксон) для подавления патогенной микрофлоры и антацидный препарат (фосфалюгель) – для нейтрализации соляной кислоты. В качестве противовоспалительной терапии использовали преднизолон.

Владельцам животного было рекомендовано, начиная с третьего дня, давать полужидкий корм сначала не более 100,00 мл за один прием каждый час или два часа, постепенно увеличивая порцию и интервал между кормлениями.

Профилактика заворота желудка. Крупных собак следует кормить не реже двух раз в сутки, только после физической нагрузки. Не стоит давать собаке хлебобулочные и сладкие изделия. Порция корма должна быть минимальной по объему и максимальной по усвояемости.

Фактор времени при данном заболевании определяет шансы на успех лечения. По статистике четыре-пять часов от начала заворота желудка до операции – реальная граница выживаемости. Если наблюдаются признаки заворота желудка, животное необходимо срочно доставить в клинику.

Список литературы:*1. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология животных / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский // учебник / Санкт-Петербург. – 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (4-е издание, стереотипное). 2. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2021. – С. 227-228. 3. Прусаков, А. В. Особенности желчевыводящей системы печени таксы /А. В. Прусаков, М. В. Щипакин и др. // Международный вестник ветеринарии. – №2. – 2016. – С. 66-70.*

УДК 612.112:616.155.392:636.7

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОГРАММЫ У СОБАК ПРИ ЛЕЙКОЗЕ

Студ. 2 к. ФВМ **Петровских М.Д.**
Научн. рук.: асс. Душенина О.А.

Лейкоз у собак относится к злокачественным раковым патологиям, поражающих кровь и лимфу питомца. При поздней диагностике этого забо-

левания может наступить гибель животного. Лейкоз вызывает деструктивные изменения в функционировании костного мозга у собак. Именно он отвечает в организме за кроветворные процессы[2,3].

Целью исследования было определение морфологических изменений крови у собак с пораженным костным мозгом.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследование было отобрано пять беспородных собак одной возрастной группы. Кровь была взята из передней подкожной вены предплечья. Были сделаны мазки и окрашены по Паппенгейму. Затем была проведена микроскопия под большим увеличением с использованием иммерсионного объектива. В дальнейшем была выведена лейкограмма, подсчитано количество эритроцитов и изменение их формы, определен гематокрит и гемоглобин.

При морфологическом исследовании крови наблюдали пойкилоцитоз и анизоцитоз, полихромные эритроциты, сфероциты и нормоциты, а также эритроциты с тельцами Гейнца. Количество эритроцитов было снижено в 2,4 раза, концентрация гемоглобина – в 1,7 раз, гематокрит понижен в 2,0 раза, средняя концентрация гемоглобина в эритроците была выше референтных показателей.

Со стороны белой крови во время микроскопии было замечено большое количество аномальных клеток. У них было огромное ядро, занимающее ¾ пространства. Также стоит отметить, что ядра этих клеток окрашивались оксифильнее, нежели ядра нормальных нейтрофилов. Эти аномальные формы очень похожи на клетки-предшественники, то есть бластные формы[1].

Полученные данные представлены в таблице.

Таблица

Среднее количество различных групп лейкоцитов крови у собак, в %.

	Юные нейтрофилы	Палочкоядерные нейтрофилы	Сегментоядерные нейтрофилы	Эозинофилы	Базофилы	Моноциты	Лимфоциты	Аномальные формы
Среднее	0	1,6±0,4	3,20± 0,58	2,4±0,5	0	3,20± 0,37	20,70±1,23	68,90±5,37
Норма	0	0-3	60-70	2-10	0-1	8-10	12-30	0

В результате проведенного исследования было обнаружено огромное количество аномальных форм лейкоцитов (бластных форм лейкоцитов), что может говорить о наличии такой патологии как острый лейкоз. Однако принадлежность бластных клеток (лимфоидная или миелоидная) однозначно определить невозможно[1].

Вывод: своевременная дифференциальная диагностика гемобластозов у собак позволяет сделать более точный прогноз заболевания и выбрать рациональную терапевтическую стратегию лечения, при которой химиотерапия была бы более эффективной и способствовала достижению длительной ремиссии[4].

Список литературы: *1.Петровских М.Д. Определение морфологических изменений лейкозных бластов у собак/. Петровских М.Д.// Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной году науки и технологий.-СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2021.-С.280. 2. Душенина О.А., Карпенко Л.Ю., Скопичев В.Г. Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления./ Душенина О.А., Карпенко Л.Ю., Скопичев В.Г.// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.-СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2018. № 4. С. 259-262. 3. Баранов С.В. Распространение опухолей у собак и кошек// Ветеринария.-1991.-№6,с. 65-68. 4. Куцына О.А. Клинико-гематологическте, цито- и патоморфологические изенения при опухолевых заболеваниях домашних животных: автореф. Дис. Канд. Вет. Наук.-М., 2007.-с.24*

УДК 17.036.24

П. СИНГЕР «ОСВОБОЖДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ»

Студ. 2 к. ФВМ **Петухова С.С.**
Научн. рук.: асс. Севастьянова А.Д.

В современном мире всё чаще поднимается проблема этичного отношения к различным меньшинствам и группам людей. История освободительного движения показывает, что многие действия, которые ранее казались естественными и неизбежными, сейчас воспринимаются как следствие неоправданных предрассудков и произвольной дискриминации.

Существует мнение, что импульс к активизации движений за права животных была дан публикацией австралийским экофилософом П. Сингером книги «Освобождение животных» (1975), которая рассмотрена в рамках данного исследования [1]. Своеобразная революционность его доктрины состояла в том, что исследователь предложил иную, правовую сторону взаимоотношений человека и других живых существ. Отсюда, цель данного исследования состоит в выявлении устаревших стереотипов мышления, которые заставляют нас пренебрегать интересами животных.

В первую очередь, П. Сингер обосновывает философскую концепцию «спесишизма». Этот термин обозначает «предубеждение, при котором предпочтение отдается представителям своего вида в ущерб представителям других биологических видов» [4]. Аргументы, применяемые против расизма и сексизма, упомянутые Т. Джефферсоном и С. Трут, применяются также к спесишизму. Идея состоит в том, что более высокий уровень интеллекта не даёт людям право на эксплуатацию животных для собственных эгоистических целей.

Классический философ-утилитарист Дж. Бентам говорил о том, что способность страдать – это условие, дающее право на равное уважение. Способность страдать и наслаждаться есть необходимое условие, которое должно выполняться при рассуждении о чьих-либо интересах. Животные, как и люди, способны чувствовать боль, что мы предполагаем по ряду косвенных внешних признаков. Это может служить одним из оснований существования моральных прав животных. Хотя мы учитываем тот факт, что

права животных отличаются от смысла, в котором употребляются «права человека» (например, политические или культурные). Сама идея равноправия есть нравственная идея, а не констатация факта. И логично, что фактическое различие в способностях двух людей не является основанием для ущемления интересов того индивида, чьи способности ниже. Таким образом, принцип равноправия людей – это не столько провозглашение действительного равенства людей, сколько предписание к тому, как следуем обходиться со всеми членами человеческого сообщества [2]. То же может касаться и животных – то есть, в современном мире будет культивироваться отношение к ним как к моральным субъектам, имеющим собственные жизненные цели (как минимум, потребность избежать боли).

Второй причиной, по которой значительная часть индивидов остаются спесишистами и отказываются признавать права животных, является антропоцентризм и своеобразный «культ человеческой жизни». Эта черта не только делает допустимой использование лабораторных животных как инструмента для достижения личных целей, например, военных или исследовательских [3], поскольку обесценивает жизнь животного в сравнении с жизнью человека.

В заключение необходимо заметить, что с этико-философской точки зрения животные вполне имеют право на этичное обращение. В современных условиях для поддержания динамики развития и обеспечения прогресса в области морали обществу необходимо расширить моральные границы, освободиться от предрассудков спесишизма, включив в число моральных субъектов также и животных.

Список литературы: *1. Ларионов И.Ю. Питер Сингер о роли современных нейронаук в обосновании нормативного дискурса морали // Медиалингвистика : Материалы IV международной научной конференции, Санкт-Петербург, 09–12 ноября 2020 года. 2020. С. 132–136. 2. Ларионов И.Ю., Перов В.Ю., Севастьянова А.Д. Проблема морального содержания принципа верховенства права // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2018. № 90 (4). С. 71–75. 3. Севастьянова А.Д. Этический аспект использования животных в биомедицине // Материалы национальной научной конференции профессорскопреподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. 2022. С. 64–65. 4. Сингер П. Освобождение животных / П. Сингер, Центр защиты прав животных «Вита», 2009. 302 с.*

УДК 616.13/.14-089.819.843:599.323.45

ПРИМЕНЕНИЕ МАНЖЕТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОСОСУДИСТЫХ АНАСТОМОЗОВ

Асс. **Пец П.А.**
Научн. рук.: проф. Стекольников А.А.

Особое внимание заслуживают операции на сосудах малого диаметра у таких лабораторных животных, как мыши, крысы, морские свинки. В свя-

зи с тем, что операции по пересадке органов ограничены по времени из-за ишемии трансплантата, проводились многочисленные попытки либо расширить эти временные рамки (использование специальных консервирующих растворов и т.д.), либо уменьшить время сосудистого этапа операций. [2]. Как правило, успех операции напрямую зависит от постоперационных осложнений. [1] Одним из способов быстрого формирования анастомозов на сосудах малого диаметра считается применение манжеты («The Cuff – technique»). Цель исследования – определить достоинства и недостатки применения манжеты для создания микрососудистых анастомозов между портальной веной трансплантата и портальной веной реципиента у крыс.

Наши исследования проводились согласно Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (ETS 123) (принятой 18 марта 1986 года, с изменениями от 22 сентября 2010 года). В нашем эксперименте не было возможности применения компьютерной модели и невозможно создание биологической системы in vitro. Цели и задачи нашей работы соответствуют вопросам улучшения качества жизни и излечения больных животных от заболеваний, представляющих угрозу для жизни и здоровья. Все исследования выполнялись на базе ФГБОУ ВО СПБГУВМ. Операции проводились с использованием микрохирургических инструментов для сосудистой хирургии и операционного микроскопа, во время операции по трансплантации печени крысам. В качестве доноров использовали 10 крыс линии «Vistar», самцов, в возрасте 9 месяцев, массой 550 - 600 г, а в качестве реципиентов 10 крыс линии «Vistar», самцов, в возрасте 1 года, массой 600–700 г.

Для создания специальных манжет использовали венозные катетеры (16-20 G). Размер катетера, из которого изготавливали манжеты, зависел от диаметра сосуда. Манжету надевали на портальную вену трансплантата печени, затем свободный конец сосуда выворачивали на манжету и фиксировали обвивной лигатурой. На сосуд донорского органа с надетой манжетой надевали свободный край сосуда реципиента и фиксируют еще одной лигатурой. В качестве шовного материала для лигатур использовали Нейлон 10-0.

Время, затраченное на создание сосудистых анастомозов, составило – 3,25 ± 0,63. Проходимость у крысы №3 сразу после наложения анастомоза была частично нарушена, однако восстановилась в течение 7 минут. У остальных крыс нарушений проходимости не наблюдалось. Для применения манжеты требовалась ее фиксация ассистентом в одной позиции при создании анастомоза.

Использование манжеты позволяет быстро соединить портальную вену реципиента с портальной веной трансплантата. Может применяться в экспериментах по оценке ишемического повреждения трансплантата у крыс без долгосрочной выживаемости из-за того, что манжета остается в месте анастомоза и не рассасывается. К рекомендациям для успешного выполнения данной техники можно отнести то, что необходимо подбирать донора по размеру меньше, чем реципиент. Также, нужно выполнять диссекцию сосу-

дов на большем участке. Данные меры направлены на предупреждение избыточного натяжения сосудов.

Список литературы: *1. Виденин В.Н. Пути улучшения результатов оперативного лечения животных при патологиях в брюшной полости / В.Н. Виденин, Б.С. Семёнов, Н.Б. Баженова // Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №1. – с. 80-83. 2. Пец П. А. Сопоставление разных видов микрохирургического шва для создания сосудистых анастомозов при трансплантации почек у крыс / П. А. Пец, А. А. Стекольников // Международный вестник ветеринарии. – 2019. - №1. – с. 161-165.*

УДК 577.114:579.234:612.112.94:611.69

ДЕЙСТВИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМОСТАБИЛЬНЫХ АНТИГЕНОВ НА ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫЕ КЛЕТКИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Асс. **Погодаева П.С.**
Науч. рук.: проф. Карпенко Л.Ю.

В ходе поиска альтернативных методов терапии и профилактики мастита, были разработаны различные варианты локальной антигенной стимуляции молочной железы. Данный метод способен решить проблему антибиотикорезистентности основных возбудителей данного заболевания, которыми являются бактерии группы стафилококков, стрептококков, а также кишечная палочка.

Метод локальной антигенной стимуляции направлен на активацию внутренних защитных механизмов молочной железы, за счет стимуляции лимфоидной ткани антигенами, специфичными основным возбудителям мастита. Этот механизм реализуется благодаря мощной лимфатической системе молочных желез, принимающей активное участие в процессах синтеза факторов клеточного иммунитета.

На данный момент отработана методика локальной антигенной стимуляции молочной железы с применением стафилококковой вакцины. Однако защита животных от других не менее важных возбудителей мастита, по-прежнему остается актуальной. Применение термостабильных антигенов, соответствующих данным возбудителям в контексте метода локальной антигенной стимуляции ещё не было изучено.

В ходе своего исследования мы изучили действие различных термостабильных антигенов на иммунологический статус молочной железы на опытной модели лактирующих мышей. Помимо стафилококковой вакцины в качестве экспериментальных вариантов были заявлены: вакцина СТАРТ-ВАК содержащая инактивированные штаммы стафилококка и кишечной палочки и вакцина Превенар 13 содержащая коньюгат пневмококкового полисахарида.

Стимулирующее действие вакцин оценивалось путем количественного анализа антигенпрезентирующих клеток молочной железы, так как согласно нашей гипотезе, они являются первичным звеном локального иммунного

ответа, воспринимают действие термостабильных антигенов и индуцируют дальнейшую реакцию иммунной системы.

Для постановки опыта из клинически здоровых беременных мышей сформировали 3 опытных группы по 10 особей в каждой и контрольную группу, также из 10 особей. Мышей составляющих опытные группы за 5-7 дней до родов обработали фабричными вакцинами: стафилококковой вакциной (производство АО «Биомед» им. И.И.Мечникова, Россия), вакциной СТАРТВАК (STARTVAK) (производство Laboratorios Hipra, Spain) и вакциной ПРЕВЕНАР 13 (производство НПО Петровакс Фарм, Россия) введенными подкожно в область молочных желез в дозировках, заявленных производителями. Для контрольной группы использовался стерильный изотонический раствор натрия хлорида, по аналогичной схеме. Взятие патологоанатомического материала провели в середине лактационного цикла, согласно принципам биоэтики. Для приготовления гистологических препаратов отделили пакеты молочных желез и поместили их в контейнеры с формалином.

В ходе микроскопии полученных гистологических препаратов в некоторых полях зрения были обнаружены искомые клетки макрофагальной природы.

Подсчет клеток проводился в ста полях зрения. При этом наибольшее количество макрофагальных клеток наблюдается при иммунизации вакциной СТАРТВАК, что можно связать с наличием в данной вакцине двух возбудителей. Средние показатели демонстрирует стафилококковая вакцина, наименьшие показатели из опытных групп продемонстрировала вакцина Превенар 13, однако все показатели опытных групп достоверно превышают показатели контрольной группы: стафилококковая вакцина на 75%, вакцина СТАРТВАК на 97,5% и Превенар 13 на 42,5%, что позволяет сделать вывод о иммунной активности макрофагальных клеток молочной железы и наличии стимулирующего влияния использованных вакцин.

Список литературы: 1. *Карпенко, Л. Ю. Особенности показателей белой крови при хроническом респираторном синдроме крыс / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, П. А. Полистовская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 120-122. – DOI 10.17238/issn2072-6023.2021.1.120.;* 2. *Панова, Н. А. Миграция иммунокомпетентных клеток в молозивный период / Н. А. Панова // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 70-72.* 3. *Погодаева, П. С. Влияние различных термостабильных антигенов на формирование локального иммунитета молочной железы / П. С. Погодаева, Л. Ю. Карпенко, В. С. Понамарев // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 247-251. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2021.1.247.;* 4. *Скопичев В.Г, Лаптев Г.Ю, Племяшов К.В, Щепеткина С.В. и др. Мастит: физиология, этиология, профилактика, диагностика, лечение / В.Г. Скопичев, Г.Ю. Лаптев, К.В. Племяшов, С.В. Щепеткина // Санкт-Петербург: Издательство ФБГОУ ВО СПбГАВМ, 2017 – С. 168-173.*

УДК 616.126.42:636.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭНДОКАРДИОЗА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У СОБАКИ

Студ. ФВМ **Погодаева К.А.**
Научн. рук.: доц. Катаргин Р.С.

Внутренние незаразные болезни выступают в роли одной из актуальных проблем в ветеринарной медицине. В связи с развитием инструментальных методов диагностики ветеринарные врачи приобретают больше возможностей к диагностике болезней сердца и клапанов. Эндокардиоз митральных клапанов – широко распространенная болезнь среди собак мелких и средних (больше 20кг) пород собак. У крупных собак эта патология встречается реже, но может развиваться быстрее в связи, с чем имеет более осторожный прогноз. Как правило, поражается митральный клапан, в 30% случаев обнаруживаются поражения трикуспидального клапана.

Целью работы является разбор клинического случая эндокардиоза митрального клапана у собаки.

Материалы и методы: собака, кобель по кличке Джерри породы йоркширский терьер, в возрасте 9 лет, массой 4 кг.

По данным анамнеза со слов хозяйки животного Алексеевой А.Д. 2 недели назад у животного впервые появился прогрессирующий кашель, на протяжении последних двух недель сильно снижена физическая активность. Животное не вакцинировано, обработано от эндо- и эктопаразитов.

Предположительный диагноз: диффузный бронхит. Для уточнения диагноза был проведен ряд дополнительных исследований: рентгенография и эхокардиографическое исследование.

Результаты: во время клинического осмотра животного с применением общих методов исследования выявлены продолжительный приступообразный кашель, преимущественно развивающийся после эмоциональных и физических нагрузок, одышка смешанного тип и систолический шум 5/6 степени в области митрального клапана, прослушиваемый с обеих сторон.

На рентгенологических снимках обнаружена кардиомегалия (увеличение силуэта сердца) VHS – 12.8; в результате выраженной дилятации левого предсердия наблюдается элевация дистального участка трахеи. Так же обнаружено усиление интерстициального паттерна по всем полям легких и прикорневой отёк легких.

По данным эхокардиографического исследования обнаружен эндокардиоз митрального клапана 3 степени; функциональный класс 3-4; наблюдались дегенеративные изменения в створках митрального клапана; регургитация – 3 степень; был обнаружен турбулентный транскупидальный поток. Визуально створки аортального клапана без изменений, обнаружены регургитационные потоки 1 степени. Створки клапана легочной артерии без из-

менений, обнаружены регургитационные потоки 1 степени. Наблюдалась умеренная легочная гипертензия (Рис 1.)

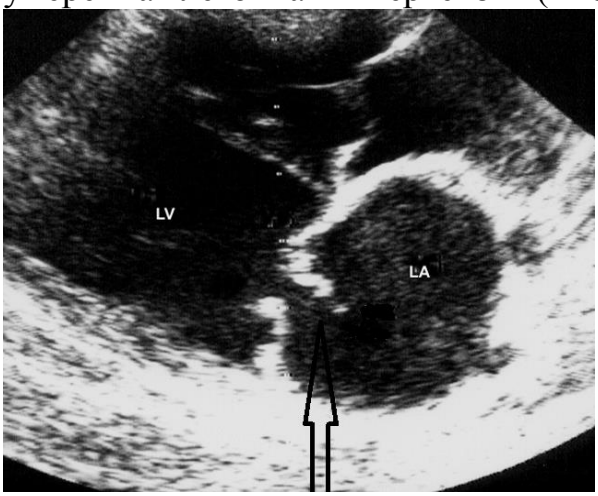


Рисунок 1.ЭХО сердца. Эндокардиоз митрального клапана у собаки.

Исходя из данных всех исследований, был поставлен диагноз: эндокардиоз митрального клапана 3 степени.

Для лечения данного заболевания была назначена следующая медикаментозная терапия:

- Ветмедин – кардиотоническое средство с положительным инотропным и вазодилятирующим эффектом. Для нормализации работы сердца;

- Торасемид – петлевой диуретик, оказывающий влияние на прогрессирование сердечной недостаточности и течение патологических процессов в миокарде. Для устранения прикорневого отека легких кардиогенного происхождения;

- Силденафил – ФДЭ-5 ингибитор. Для регуляции сократимости миокарда и снижения систолического и диастолического давления. Данная схема лечения привела к улучшению самочувствия животного.

Для профилактики осложнений и предупреждения дальнейшего развития заболевания животному была назначена пожизненная поддерживающая терапия.

Список литературы:*1. Вереникина С. Н. Эндокардиоз. Что это?: [Электронный ресурс] // Свой доктор. Сеть ветеринарных клиник. URL: https://www.svoydoctor.ru /vladeltsam/poleznoe/stati/endokardioz-chto-eto/. (Дата обращения: 25.11.2021). 2. AV Valve Endocardiosis.: [Электронный ресурс] // LSU School of veterinary medicine URL:https://www.lsu.edu/vetmed/veterinary_ hospital/services/cardiology/ diseases/acquired_diseases/av_valve_endocardiosis.php. (Дата обращения: 10.10.2021). 3. Винникова С.В., Клиническое ЭКГ в диагностике аритмий у животных: учебно-методическое пособие / Л.Ю. Карпенко, А.В. Яшин, Т.К. Донская – СПб., Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВ, 2016. -19 с. 4. Rudenko A. Assessment of Respiratory Rate in Dogs during the Sleep with Mitral Valve Endocardiosis, Complicated by Congestive Heart Failure Syndrome: the Degree of Adherence for this Test by Animal Owners and its Impact on Patient Survival / A. Rudenko, P. Rudenko, I. Glamazdin et al // Systematic Review Pharmacy. – 2020. – №11(5). – 358-367.*

УДК 636.8:617-089.5-031.81

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ НАРКОЗА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Студ. 4 к. ФВМ **Погодаева К.А.**
Научн. рук.: асс. Бохан П.Д.

Любое хирургическое вмешательство сопровождается угнетением сознания, а именно введение животного в состояние наркоза. В настоящее

время не существует общепринятого и достоверного метода мониторинга глубины анестезии. Анестезиолог вынужден полагаться на клинические симптомы адекватности анестезии, наиболее информативными из которых являются изменения мышечного тонуса и характера дыхания [3]. Наркоз отвечает за временное искусственное подавление сознания, дыхания, а также управление функциями органов и систем органов. Общая анестезия – это трехкомпонентная система, включающая в себя сон (амнезию), расслабление (миорелаксацию), обезболивание (анальгезию).

В данном исследовании мы рассматриваем группу животных, которым проводилась орхофунилоэктомия, вид животного – домашняя кошка. Целью исследования является сравнение действия анестетиков на организм при пробуждении. В нашей работе выбрано два протокола использования препаратов с разным механизмом действия. Основой первого протокола служит «Пропофол» («Дипривaн»), по химической структуре являющийся алкилфенолом (2,6 – дизопропилфенол), для внутривенного введения, обладающий седативными и гипнотическими свойствами, используется для индукции и поддержания общей анестезии. Так он является жировой эмульсией (смесь яичного желтка и соевого масла), он высоко растворим в жирах. Данный анестетик вызывает потерю сознания менее чем через 1 минуту, которое длится от 4 до 6 минут. Его быстрота действия связана с перераспределением в жировую ткань и преобразованием в печени в неактивные метаболиты, которые выводятся почками. Второй протокол включает в себя применение альфа-2-агониста, с последующим введением альфа-2-антогониста. В качестве препарата нами был выбран «Медетомедин» («Домитор»). Механизм действия заключается в торможении передачи нервных импульсов за счет конкуренции его с норадреналином, а также вызывает повышение болевого порога и угнетение действия центральной нервной системы. После внутримышечного введения максимальная концентрация достигается через 15-30 минут, в наибольшей степени связывается с белками плазмы крови, далее окисляется в печени и небольшая часть в почках. Основной вывод препарата – моча, однако период полувыведения достигает 1-2-х часов.

В исследовании приняли участие рандомизировано 36 котов в возрасте от 7 месяцев до 1,5 лет. Породные особенности в этом опыте не учитывались. Животные были клинически здоровы, без системных болезней. Производился отбор проб крови перед введением анестетиков и через 2 часа после пробуждения. Параметры, которые оценивались – частота дыхательных движений в минуту, термометрия, артериальное давление, нежелательные реакции (гипотермия, возбуждение, рвота, апноэ, брадикардия, гипотония), а также биохимические и гематологические показатели крови. При использовании препарата «Домитор» у животных, находящихся в состоянии стресса, агрессии и перевозбуждения, стадия угнетения и пробуждение были более длительные и отличались от заявленного в инструкции времени. Также установлено, что коты с индексом массы тела выше среднего полное пробуждение после наркоза дольше. В ходе данного этапа исследования

нами была оценена адекватность входа и выхода из наркоза, а также какие факторы влияют на пробуждение мелких домашних животных.

Список литературы: *1. Бохан П.Д. Применение препарата «Габапентин» как средства успокоения кошек в предоперационном периоде. П.Д. Бохан, Л.Ю. Карпенко, С.Г. Атанасова, Т.А. Девянина // Сборник трудов восьмой международной межвузовской конференции по клинической ветеринарии в формате Purina Partners, 2018. – С. 27-31. 2. Винникова С.В. Диагностические исследования крови при хронической болезни почек кошек. – С.В. Винникова, Е.В. Касаткина, А.О. Тараскин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, №1, 2020. – С. 186-188. 3. Chris Seymour, Tanya Duke. BSAVA Manual of Feline and Canine Anesthesia and Analgesia. 2nd edition, 2007.*

УДК 617-089.5-031.85:616.24-002.153-08:636.2-053.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКАДЫ ВНУТРЕННОСТНЫХ ГРУДНЫХ НЕРВОВ ПО М. Ш. ШАКУРОВУ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Асп. **Пограновский С.Н.**
Научн. рук.: доц. Прусаков А.В.

Неспецифическая бронхопневмония является одной из наиболее встречаемой патологией молодняка. В период массовых заболеваний на животноводческих предприятиях она способна поражать до 50,0-70,0% поголовья молодняка. В настоящее время существует множество схем лечения данного заболевания, однако многие из них неудобны для использования в условиях интенсивного ведения животноводства или обуславливают существенные экономические затраты. В связи с этим современное животноводство нуждается в разработке новых высокоэффективных схем лечения бронхопневмонии с использованием недорогих лекарственных препаратов.

Учитывая клинические признаки, указывающие на бронхопневмонию было отобрано 20 телят из которых было сформировано две группы по десять телят в каждой. Для лечения телят первой группы использовали схему, применяемую в условиях опытного хозяйства. В ее основе лежит пероральное применение антибиотика группы макролидов Эритромицина в дозе 10,0 мг на 1,0 кг живой ,массы в комбинации с подкожным или внутримышечным введением витаминного препарата Нитамин в дозе 1,5 мл на голову, однократно каждые пять дней. Телятам второй группы параллельно с традиционной схемой лечения назначали в качестве патогенетического метода терапии блокаду внутренностных грудных нервов по М. Ш. Шакурову. С целью проведения последней использовали 0,5%-й раствор новокаина в дозе из расчета 0,3 мл препарата на 1,0 кг массы тела животного. Блокаду проводили на 1, 4 и 7 дни лечения.

Отбор проб крови осуществляли утром натощак из яремной вены по общепринятой методике.

При проведении сравнительного анализа полученных данных у животных обеих групп в конце лечения можно отметить повышение числа

эритроцитов и количества гемоглобина, а также снижение числа палочкоядерных нейтрофилов и лейкоцитов. Данные изменения свидетельствуют о снижении интенсивности воспалительного процесса и отсутствии анемии. Существенных различий в показателях крови в конце лечения у животных обеих групп не наблюдается, однако при применении схемы лечения с использованием блокады внутренностных грудных нервов по М. Ш. Шакурову выздоровление наступало раньше в среднем на 1-2 дня. Помимо этого, у животных второй группы можно отметить более высокий габитус в сравнении с животными первой группы.

Таблица

Значение показателей крови исследуемых животных до и после проведенного лечения

Показатели	Норма	Опытная группа	Период измерения данных	
			До лечения	После лечения
Эритроциты, $n\times10^{12}$/л	5,00-7,50	№ 1	4,96±0,11	6,23±0,18
		№ 2	5,03±0,14	7,87±0,21
Гемоглобин, г/л	90,00-120,00	№ 1	57,89±2,49	84,67±4,62
		№ 2	58,24±2,54	83,69±4,31
Лейкоциты, $n\times10^{9}$/л	4,50-12,00	№ 1	14,63±0,38	8,65±0,23
		№ 2	15,73±0,44	8,61±0,23
Эозинофилы	3-8	№ 1	1,54±0,12	4,17±0,36
		№ 2	1,39±0,09	3,94±0,23
Палочкоядерные нейтрофилы	2-5	№ 1	19,18±1,27	6,12±0,41
		№ 2	17,16±1,14	5,99±0,37
Сегментоядерные нейтрофилы	20-35	№ 1	18,31±1,52	23,29±1,92
		№ 2	19,11±1,62	25,13±2,33
Моноциты	2-7	№ 1	8,29±0,31	6,33±0,25
		№ 2	8,71±0,34	6,57±0,23
Лимфоциты	40-75	№ 1	36,41±1,44	53,29±2,39
		№ 2	35,17±1,39	49,22±2,28
Тромбоциты, $n\times10^{9}$/л	160-630	№ 1	179,86±16,09	186,92±16,96
		№ 2	183,37±17,26	188,56±17,37

Таким образом, применение блокады внутренностных грудных нервов по М. Ш. Шакурову при лечении бронхопневмонии ускоряет выздоровление и улучшает общее состояние у животных.

Список литературы: *1. Прусаков, А. В. Клинико-гематологический статус здоровых и больных бронхопневмонией ягнят / А. В. Прусаков, Г. В. Куляков, А. В. Яшин, П. С. Киселенко // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 147-152. 2. Смирнова, Е. М. Методика статистического анализа в исследованиях по ветеринарной морфологии / Е. М. Смирнова, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 172-177. 3. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2021. С. 227-228. 4. Карпенко, Л. Ю. Изменение гематологических показателей крови жеребых кобыл при применении препарата «Гемобаланс»/*

Л. Ю. Карпенко, А. Б. Андреева, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2009. № 4. С. 47-48. 5. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.

УДК 796:378.6:619

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Студ. ФВМ **Прокофьева В.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.

Медицина, в том числе ветеринарная, является одной из самых трудных, важных и ответственных сфер деятельности человека. Ветеринарные работники постоянно испытывают огромную интеллектуальную, психологическую, а также изрядную физическую нагрузку. Не только от образовательной и моральной подготовки зависит качество профессиональной деятельности ветеринарного врача, но и от его физической тренированности и состояния здоровья. Потому вопрос квалификации и профессионализма работников волнует не только работодателей, но общество в целом, ведь от этого зависит качество оказываемых услуг, связанных с самой значимой ценностью нашей жизни – здоровьем [3,4].

Целью исследования является изучение отношения студентов к занятиям физической культурой и их роли в подготовке студентов к профессиональной деятельности врача ветеринарной медицины путем анализа литературных источников, посвященных данной тематике, а также проведения опроса среди учащихся нашего университета.

В ходе анализа литературных сведений выявлено, что в системе высшего образования в наше время среди всех изучаемых дисциплин профессионально-прикладная физическая культура занимает важное место. Данные занятия направлены не только на компенсацию пониженной физической активности современной молодежи, но и являются частью культуры труда, основой развития и поддержания как личностных, так и профессиональных качеств и свойств, необходимых для будущего специалиста и его деятельности. Теоретические занятия в высших учебных заведениях дают студентам прикладные знания для их сознательного применения в подготовке к профессиональной деятельности, практические же непосредственно готовят к трудовой деятельности. Они направлены на создание условий интенсивной нагрузки без переутомления, которое сочетается с самосовершенствованием и активным отдыхом.

По данным опроса почти половина респондентов считает, что занятия физической культурой важны для всех людей, однако более 30% уверенны в

их ненадобности для ветеринарных специалистов, а $\frac{1}{9}$ утверждают, что занятия не являются необходимыми вовсе. 13% студентов убеждены, что в учебной программе ветеринарного ВУЗа занятия физической культурой не нужны, но три четверти опрошенных высказались за вариант, если они бы были по желанию с возможностью выбора направления (спортивные игры и тренажеры, йога, танцы и т.п.), при этом не в ущерб другим предметам.

Стоит заметить, что физическое воспитание студентов ветеринарных высших учебных заведений осуществляется по планам и разработкам, учитывающим характер будущей деятельности. В труде ветеринарного врача есть свои особенности – среди представителей данной группы специалистов, наиболее распространены простудные и аллергические заболевания, а также опорно-двигательного аппарата и дыхательных путей [1]. Поэтому для профилактики свойственных ветеринарным врачам болезней следует применять разнообразные упражнения, направленные на развитие пространственной ориентации, выносливости, способности быстрого принятия решений, реакции, самообладание, подвижности суставов, мышечную силу, самодисциплину, ловкость и крепкий иммунитет. Так, достижению этой цели способствуют спортивные игры, велосипедный и лыжный спорт, закаливание, дыхательная гимнастика, акробатика, бег, ходьба, упражнения с использованием специальных тренажеров для модуляции определенных условий трудовой деятельности. Каждый тип физической нагрузки способствует развитию определённых психических, личностных и физических качеств, поэтому важно выбирать разнообразные занятия для более разностороннего развития [1,2].

Анализ данных опроса показал, что 67,5% студентов регулярно занимаются спортом по своему желанию вне университета, при этом наиболее популярными являются: утренняя гимнастика, посещение тренажерного зала, йога, растяжка и бег. Большинство тренируются в целях эмоциональной разгрузки, корректировки фигуры и повышения резистентности организма.

Стоит отметить, что важным фактором для будущих ветеринарных работников с целью достижения большего оздоровительного и эффективного результата является их нахождение на открытом воздухе во время занятий. К тому же оздоровительные силы природы и гигиена позволяют повысить резистентность к разнообразным заболеваниям и увеличить стойкость организма к изменяющимся условиям внешней среды, что может позволить в дальнейшем работать в различные климатических условиях и географических зонах.

Необходимо упомянуть, что разработанные методики к тому же направлены на помощь в наиболее эффективном восстановлении после трудового дня посредством активного отдыха, при котором происходит психологическая разгрузка, снятие нервного напряжения, переключение внимания. Данный аспект очень важен, так как зачастую ветеринарным

врачам приходится работать ненормированно, без определённого графика, вследствие чего нарушается режим дня, к тому же нередко приходится сталкиваться не только с физическими нагрузками, которые возникают при оказании сопротивления животными во время контакта с ними, или при использовании различных инструментов и приборов, но и эмоциональными испытаниями.

Таким образом, по окончании высшего учебного заведения будущий ветеринарный врач должен обладать большим комплексом интеллектуальных, психологических и физических знаний и навыков для дальнейшего успешного конкурирования на рынке труда и становления востребованным специалистом, чему способствуют занятия физической культурой.

Список литературы: *1. Кочетов С.В. Профессионально-прикладная физическая культура студентов специальности ветеринарная медицина: формы, средства и контроль за её эффективностью / С.В. Кочетов.– Международный журнал гуманитарных и естественных наук – Нск., 2019. 2. Круглов, С. Г. Формирование физической подготовленности к профессиональной деятельности у студентов в современных условиях / С. Г. Круглов // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 124-126. 3. Макаров А.Л. Особенности профессионально-прикладкой физической подготовки будущих специалистов сельского хозяйства /А.Л.Макаров, Е.В.Макарова. –Журнал "Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии" – Ульяновск, 2007. 4. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических ВУЗов / Р.Т. Раевский. – М.: Высшая школа, 2005.*

УДК 616-097:578.831.1:57.083.331

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕАГЕНТОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЗАБОРЕ КРОВИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИТРА АНТИТЕЛ К ВИРУСУ ПАРАГРИППА-3 КРС

Студ. 4 к. ФВМ **Прокофьева П.А**.
Научн. рук.: асс. Панкратов С.В.

Парагрипп-3 крупного рогатого скота (ПГ-3 КРС) - острое контагиозное вирусное заболевание крупного рогатого скота протекающие с поражением органов дыхания и конъюнктивы глаз.

В обеспечении эпизоотического благополучия по ПГ-3 КРС в прочем, как и при других инфекционных болезнях животных, важным элементом является серологический мониторинг, с помощью которого можно поставить ретроспективный диагноз и определить напряженность поствакцинального иммунитета. На достоверность получаемых результатов серологических исследований может влиять множество факторов [2, 3], одними из которых является технология и методология забора проб крови [1, 2].

В ветеринарии для забора проб крови активно применяются вакуумные пробирки как без реагентов, так и с различными антикоагулянтами и

активаторами свертывания крови. Например, активатор свертывания крови диоксид кремния (с гелем и без), или антикоагулянты: ЭДТА, гепарин, цитрат натрия [4], в связи с чем крайне интересным для изучения является вопрос о возможном влиянии различных реагентов используемых при заборе проб крови на результаты определения титра антител к вирусу ПГ-3 КРС.

Цель: определить влияние различных реагентов используемых при заборе проб крови на достоверность получаемых результатов при определении титра антител к вирусу ПГ-3 КРС.

Материалы и методы: для достижения поставленной цели от пяти ранее вакцинированных против ПГ-3 КРС телят 1,5 мес. возраста черно-пестрой голштинизированной породы с использованием вакуумных систем из яремной вены были получены пробы крови. От каждого теленка отбирали по 4-е пробы крови. Первую пробу отбирали с использованием вакуумной системы без наличия каких-либо реагентов, вторую пробу с использованием вакуумной системы, содержащей активатор свёртывания крови «Диоксид кремния», третью с использованием системы с антикоагулянтом «Цитрат натрия» и четвертую с антикоагулянтом «К2 ЭДТА».

Для получения сывороток крови от первых и вторых проб, полученные образцы крови выдерживали 40 мин в водяной бане при t 37,5° С, затем образовавшийся в пробирке сгусток крови обводили стерильной спицей. После этого пробирки выдерживали в течение 15 ч при t 4-6°С и полученную сыворотку крови сливали в пробирки типа Эппендорф.

Плазму крови от третьих и четвертых проб получали методом центрифугирования образцов крови при 1500 об/мин в течении 10 мин.

Полученные сыворотки и плазму крови исследовали на наличие специфических антител к вирусу ПГ-3 КРС с помощью реакции торможения гемагглютинации (РТГА) по общепринятой методике с использованием культурального антигена вируса ПГ-3 КРС инактивированного бета-пропиолактоном и 1% взвесью эритроцитов морской свинки.

Результаты определения титра антител к вирусу ПГ-3 КРС при исследовании сывороток и плазмы крови телят с использование РТГА представлены в таблице.

Таблица

Результаты определения титра антител к вирусу ПГ-3 КРС с использованием РТГА

Инв. № теленка	Титр антител к вирусу ПГ-3 КРС (log_2) при исследовании			
	сыворотки крови, полученной с использованием реагента		плазмы крови, полученной с использованием реагента	
	без реагентов	«Диоксид кремния»	«Цитрат натрия»	«К2 ЭДТА».
6387	5	5	5	5
295	4	4	4	4
6390	4	4	4	4
6385	5	5	5	5
6391	6	6	6	6

При анализе результатов, представленных в таблице видно, что во всех пяти случаях при исследовании сывороток и плазмы крови, полученных от одного и того же животного независимо от того были или нет использованы при отборе проб крови выше указанные реагенты, титр антител находится в абсолютно одинаковых значениях.

Вывод: реагенты «Диоксид кремния», «Цитрат натрия» и «К2 ЭДТА» используемые при заборе проб крови не влияют на достоверность получаемых результатов при определении в исследуемых образцах титра антител к вирусу ПГ-3 КРС с использованием РТГА.

Список литературы: *1. Рождественская, Т.Н. Респираторный синдром - открытые ворота для инфекции / Рождественская Т.Н., Панкратов С.В., Рузина А.В., Новикова О.Б. // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 6. – С. 40-42.2. Сухинин А.А. Лабораторная диагностика вирусных болезней: учебное пособие / А.А. Сухинин – СПб.: СПбГАВМ, 2019. – 124 с. 3. Терюханов, А. Б. Антигенная активность вируса болезни Ньюкасла, инактивированного разными препаратами / А. Б. Терюханов, С. В. Панкратов, С. А. Емельянова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2007. – № 4. – С. 40-41. 4. Шуралев, Э.А. Влияние антикоагулянтов и активаторов свертывания крови на результаты серологических реакций / Шуралев Э.А., Александрова Н. М., Мукминов М. Н. и др. // Ветеринария. – 2018. – № 2. – С. 54-57.*

УДК 57.083.138:579.842.1/.2:619

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРОМОГЕННЫХ СРЕД ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ

Студ. 3 к. ФВМ **Пушкина В.С.**
Научн. рук.: доц. Макавчик С.А.

За недавнее время был разработан ряд хромогенных сред, который предназначен для определения патогенов с высокой специфичностью. Хромогенные среды включают в себя флуорогенные субстраты, которые выделяют цветные красители при гидролизе. В результате чего патогены образуют цветные колонии, которые можно легко отличить от других микроорганизмов. Исследуемый возбудитель содержит фермент, который разрушает бесцветный хромогенный субстрат, выделяя хромофор. Соответственно, патоген демонстрирует отличительный цвет [3, 4].

Среди семейства *Enterobacteriaceae* бактерии *E. coli* производят β-глюкуронидазу, фермент, катализирующий распад углеводов. Соответственно, для снижения специфичности индентификации E. coli и некоторых видов в среду добавляют субстрат β-галактозидазы. Для использования хромогенных сред также рекомендуют широкий спектр дополнительных тестов, включая тесты на производство индола, пирролидонилпептидазу, уреазу и лизин или орнитиндекарбоксилазы. Такие тесты используются либо для повышения специфичности идентификации *E. coli*, либо для расширения спектра видов, которые могут быть идентифицированы с помощью хромогенных сред [1].

Для обнаружения *Salmonella* был также разработан ряд хромогенных сред. Например, Rambach agar и Salmonella Detection and Identification media (SM&ID). В состав Rambach agar входит хромогенный субстрат для β-галактозидазы. Колиформные бактерии *(Escherichia coli*) образуют сине-зеленые колонии.

Подавляющее большинство сальмонелл не производят β-галактозидазу, они ферментируют специфический субстрат – пропиленгликоль до кислоты, из-за чего pH-индикатор среды меняется, и колонии сальмонелл окрашиваются в красный цвет [2].

Дезоксихолат натрия ингибирует рост сопутствующих грамположительных бактерий.

Цель исследования: использование хромогенной среды для детекции бактерий, изолированных от животных.

Материалы и методы: в работе использовали чистые культуры, изолированные от животных: *Escherichia coli, Salmonellas pp.,* выращенные на жидком мясо-пептонном бульоне (МПБ) и плотной хромогенной среде RAMBACH-AGAR (компании Merck KGaA).

Результаты исследования: производили приготовление питательной среды RAMBACH-AGAR (компании Merck KGaA). Добавили 1 флакон жидкой смеси хромогенной среды к 250 мл или 100 мл дистиллированной воды и перемешали, взбалтывая, до полного растворения (количество воды зависит от размера упаковки). Цвет добавки может отличаться. Это не влияет отрицательно на функцию добавки или питательной среды. Добавили 1 флакон питательного порошка и перемешивали, взбалтывая, до полной суспензии. Нагревали на кипящей водяной бане, время от времени осторожно встряхивая. Среда полностью растворялась, и к стеклянной стенке не прилипали видимые частицы. Среда не подвергалась дальнейшей термообработке. Стандартное время для полного растворения (последовательное встряхивание через 5 минут) 20-25 минут. Не автоклавировали, не перегревали. Как можно быстрее охладили среду на водяной бане (45-50°С). Во время этой процедуры (максимум 30 минут) время от времени осторожно встряхивали среду. Разлили по чашкам Петри, и цвет готовой питательной среды стал бледно-розовым. Срок годности и условия хранения свежеприготовленных питательных сред: комнатная температура (12 часов); в холодильнике (не ниже 6 С) в открытом виде (3 недели); в холодильнике (не ниже 6 С) запечатанном в полиэтиленовом пакете или заклеенным скотчем (3 месяца). Далее производили посев и инкубировали 37 ^{0}С 24ч. Учитывали рост чистых культур: у *Salmonella spp.* наблюдали красные колонии; *E. Coli* обладала сине-зелеными колониями.

Во многих исследованиях хромогенные среды демонстрируют преимущество перед обычными средами. Они увеличивают скорость обнаружения патогенов и дифференциации смешанных культур. Среды, содержащие хромогенные субстраты, дороже, чем обычные среды, но это может быть компенсировано снижением потребности в дополнительных реагентах

и меньшим количеством рабочего времени, связанного с обработкой подозрительных патогенов. В связи с этими факторами все более широкое распространение приобретает использование хромогенных сред в диагностических лабораториях.

Список литературы: *1. Д. Д. Перри, А.М. Фрейдьер Применение хромогенных сред в клинической микробиологии /Д. Д. Перри // общество прикладной микробиологии. – Великобритания, 2007. – С. 2046-2055. 2. Почицкая И.М., Лобазова И.Е., Козельцова Е.И. Преимущества использования хромогенной среды Рамбах-Агар для выделения и идентификации бактерий рода Salmonella.-Минск. - 2017.-С. 26-28. 3. Юнусова Р. Ю. Разработка хромогенных питательных сред для выделения и ускоренной идентификации условно патогенных энтеробактерий. - Махачкала. - 2011. – С. 135. 4. Макавчик, С.А. Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов: монография / Макавчик С.А., Сухинин А.А., Енгашев С.В., Кротова А.Л. – Санкт-Петербург: изд-во ВВМ, 2021.-С. 152с.*

УДК 538.9

МОДИФИКАЦИЯ ПЕРФТОРСУЛЬФОНОВЫХ МЕМБРАН TBCL3

Студ. 4 к. института физики РГПУ им. А.И. Герцена **Резцов Т.В.**
Научн. рук.: сотрудник НИИ физики РГПУ им. А.И. Герцена
доц. Лапатин Н.А.

На данный момент огромный интерес собой представляют полимерные электрофизические мембраны, так как они широко применяются на практике, например, в топливных элементах, в датчиках влажности в качестве чувствительных элементов [1,2].

В данной работе изучались перфторированные ионообменные мембраны (МФ-4СК), которые представляют собой гомогенные пленки [3].

МФ-4СК обладают хорошими механическими и химическими свойствами, однако в условиях понижения относительной влажности и повышения температуры эксплуатации происходит падение протонной проводимости [1].

Для того, чтобы повысить эффективность применения мембран – их модифицируют различными веществами [4,5].

Целью данной работы было осуществить модификацию мембран и произвести контроль содержание модификатора в мембране спектрофотометрическим методом.

В качестве исследуемого образца были взяты перфторированные ионообменные мембраны МФ-4СК (НПО ОАО «Пластполимер», Санкт-Петербург) толщиной 150-200 мкм, полученные методом экструзии на заводе-производителе.

Подготовка образца. В процессе подготовки мембрана кипятится в концентрированной азотной кислоте (ЗАО «Вектон», 192019, Россия) на протяжении двух-трех часов. Далее мембрана просушивается (обезвоживается) при температуре 90°С, так как при такой температуре не нарушается пористая

структура мембраны, но остается возможность обеспечить освобождение от воды основной части порового объема. Просушка мембраны продолжается на протяжении ~2 часов до установления постоянной массы (m=0,062 грамм). Ширина мембраны после просушки составляет 180 микрон.

В качестве опорных значений для расчета и определения дальнейших показателей, необходимых для модифицирования мембраны, использовались значения массы и толщины именно подготовленной мембраны.

Модификация образца. Далее мембрана помещается в приготовленный водный раствор хлорида тербия. По результатам наблюдения на спектрофотометре за снижением оптической плотности данного раствора в максимуме узкой полосы поглощения (219 нм) строится график (рис.1), на котором представлено количественное возрастание вещества Q в мембране во времени соответственно. Для расчетов применяется закон Бугера-Ламберта-Бера:

$$D = \varepsilon \cdot C \cdot l,$$

где D - оптическая плотность (безразмерная величина), ε - коэффициент экстинкции (моль$^{-1}$·л·см$^{-1}$), C - молярная концентрация раствора (моль/л) и l - толщина поглощающего слоя (см).

В данном случае устойчиво воспроизводится предельное значение сорбции Q = 0.27 ± 0.05 ммоль/г с учетом погрешности измерений спектрофотометра «UV-mini1240».

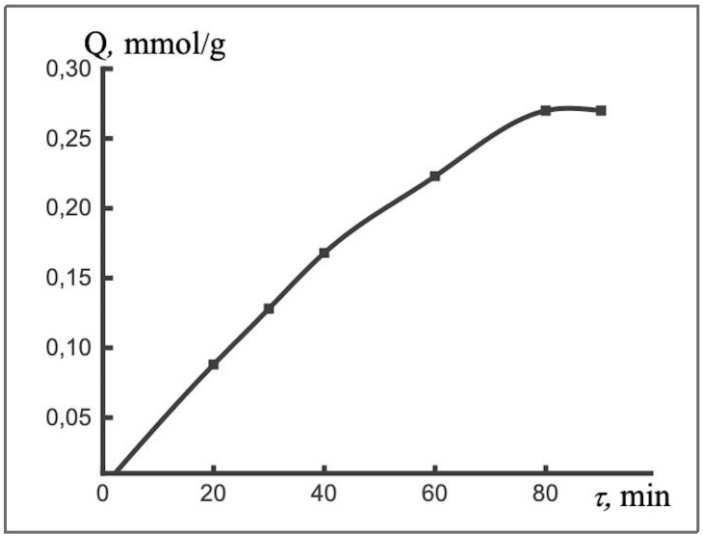


Рисунок1. Количественное возрастание вещества Q в мембране во времени.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о содержании катионов тербия в мембране и об установлении равновесия ионообменного процесса [4, 6].

Работа выполнена в рамках государственного задания при финансовой поддержке Минпросвещения России (проект № FSZN-2020-0026).

Список литературы: *1. Лебедева О.В. Протонпроводящие мембраны для водородно-воздушных топливных элементов / О.В. Лебедева // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2016. – № 1. – С.7-19. 2. Иванчёв С.С. Полимерные мембраны для топливных элементов: получение, структура, модифицирование, свойства /*

С.С. Иванчёв, С.В. Мякин // Успехи химии. – 2010. – No 79. – С.117-134. 3. Трунов В.А. Некоторые возможности нейтронных методов в исследовании материалов и компонентов устройств, применяемых в водородной энергетике. // В.А. Трунов, В.Т. Лебедев, Ю.С. Грушко, А.Е. Соколов, И.И. Иванова, В.Б. Рыбаков, Т.М. Юрьева, С.С. Иванчев, Д. Торок // Кристаллография. – 2007. – Т. 52. – №3. – С.536-544. 4. Лапатин Н.А. Сорбция и спектрально-люминесцентные свойства азометиновых оснований в перфторсульфоновой мембране / Н.А. Лапатин, В.Н. Пак // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2020. – № 52. –45-49 с. 5. Castro Arata R.A. Polarizing properties of perfluorosulfonic membranes modified with terbium / R.A. Castro, N.A. Lapatin, E.A. Karulina, Reztsov T.V. // St. Petersburg Polytechnic University Journal. Physics and Mathematics. – 2021. – Vol.14. – No 4. – p.126-134.

УДК 579.852.11.222:582.282.12

АНТИМИКОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ИЗОЛЯТА *BACILLUS SUBTILIS*

Студ. ВСЭ **Родак Г.Н.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

Большой ущерб при хранении пищевых продуктов животного и растительного происхождения наносится разнообразными плесневыми грибами-микромицетами. Предложено много способов борьбы с ними, в частности, в последнее время получают распространение биологические средства защиты. К таким средствам можно отнести штаммы бактерий, выделяющие антимикотические биологически активные вещества.

Объектом нашего исследования послужил изолят Bacillussubtilis, полученный при исследовании воздуха административного помещения на общее микробное число (ОМЧ) седиментационным методом по Коху. Вокруг бациллярной колонии при первичном посеве мы наблюдали хорошо заметную зону задержки роста колоний плесневых грибов, появившихся после культивирования при 28-30^{o}С в течение 3-х суток. Микроорганизм был идентифицирован до вида протеометрическим методом MALDI [2].

Цель работы – изучение фунгистатической активности выделенного природного изолята Bacillussubtilis

Полученную из первичного природного изолята чистую культуру бацилл Bacillus subtilis, мы выращивали на среде ГРМ-агар. В качестве тест-объекта для проверки антагонистической активности использовали изолят мицелиального гриба Penicillium sp., полученный на поверхности пробы колбасы «Докторская» производства «Великолукский мясокомбинат» при её хранении в чашке Петри в течение 7 суток при комнатной температуре и культивируемый после пересева на среде Чапека в течение 10 суток при комнатной температуре..

Антимикотическую активность изолята Bacillus subtuilis к тест-культуре пенициллиума оценивали методом укола [1]. Для этого на поверхность среды Чапека с ростом гриба пенициллиума наносили 2 мл стерильного физиологического раствора NaCl, производили смыв, а полученную сус-

пензию конидий распределяли по поверхности среды ГРМ-агар. Затем в центр засеянной конидиями плесневого гриба поверхности ГРМ-агара производили посев уколом суточной культуры Bacillus subtilis. Чашки инкубировали при 28-30^{o}С в течение 5 суток.

Антимикотическое (фунгистатическое) действие исследуемого изолята Bacillus subtilis оценивали по величине диаметра зоны задержки роста колоний плесневых грибов вокруг колонии изучаемой культуры. Контролем служила культура Bacillus subtilis, не обладающая антимикотическими (фунгистатическими) свойствами, из коллекции кафедры микробиологии СПбГАВМ (выделенная из водного настоя сена)

Результаты исследования: изучаемый природный изолят Bacillus subtilis характеризуется относительно высокими показателями антагонистической активности в отношении мицелиальных грибов – возбудителей порчи колбасных изделий. Зона задержки роста между краем бациллярной колонии и колонии Penicullium sp. составляла 4-5 мм при полном отсутствии подобной зоны в контроле. Исследуемый изолят Bacillus subtilis представляет интерес для дальнейшего исследования.

Список литературы: *1. Кузьмина Л.Ю. Исследования взаимодействий бактерий антагонистов с растениями и фитопатогенными грибами. Автореферат дис. к-та биол.наук, Казань, 1998 г. – 25 с. 2. Смирнова Л. И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие /Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько // СПБГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020. – С. 61.*

УДК 637.56.068:57.086.2/.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ЛОСОСЕВОЙ ИКРЫ С ПОМОЩЬЮ МИКРОСКОПИИ

Студ. ВСЭ **Родак Г.Н.**
Научн. рук.: доц. Калюжная Т.В.

На сегодняшний день производство икры лососёвых рыб является одним из самых прибыльных отраслей рыбоводческого промысла. Это объясняется, прежде всего, её высокой ценой и большой популярностью среди населения нашей страны [1; 3]. Данные факты способствуют тому, что производители, с целью получения большей материальной выгоды, прибегают к различным видам фальсификации, в том числе к ассортиментной [2; 4; 5].

Цель данной работы заключалась определение фальсификации икры лососевых рыб с помощью микроскопии.

Исследования проводились на базе лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины».

Материалами исследований служили 4 образца баночной лососёвой икры от 4 различных производителей по 1 экземпляру от каждого, 4 образца красной имитированной икры от 2 различных производителей по 2 экзем-

пляра от каждого и 14 образцов икры лососевой натуральной, приобретенной на развес в торговой сети г. Санкт-Петербурга.

На первом этапе проводили микроскопию образцов баночной лососевой и имитированной икры в сравнительном аспекте с целью определения отличий в строении икринок.

На втором этапе, на основании установленных отличий, выявляли фальсифицированную продукцию среди образцов икры, приобретённой на развес в торговой сети.

Микроскопию икринок проводили с помощью светового микроскопа MicroOptix MX 300 (T) (West Medica, Austria). Фотографирование икринок осуществляли видеокамерой CAM® V1200(C) HD (West Medica, Austria).

При микроскопии икринок баночной лососевой икры на малом увеличении обнаружено, что в икринках натуральной красной икры (рис. 2.) имеется зародышевый пузырек округлой формы, расположенный в центре икринки и окруженный мелкими жировыми каплями.

При микроскопии икринок имитированного продукта (рис. 1.) на малом увеличении визуализировались включения красного цвета в виде точек, что указывает на наличие искусственного красителя в составе икринок. Зародышевый пузырек отсутствует.

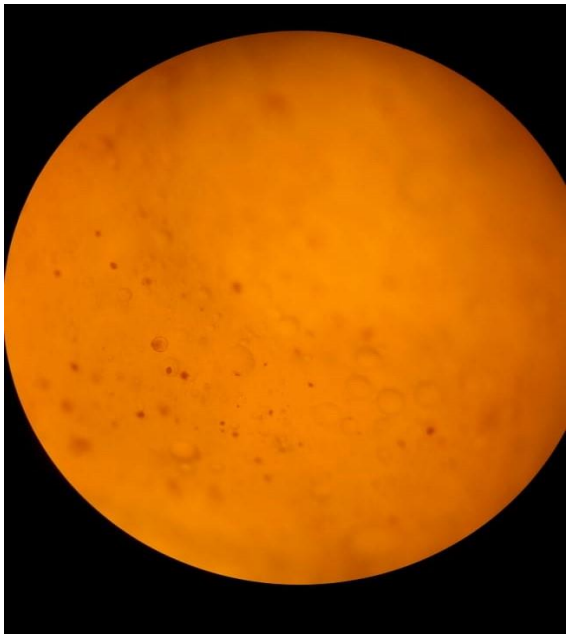


Рисунок 1 – Строение икринок имитированного продукта

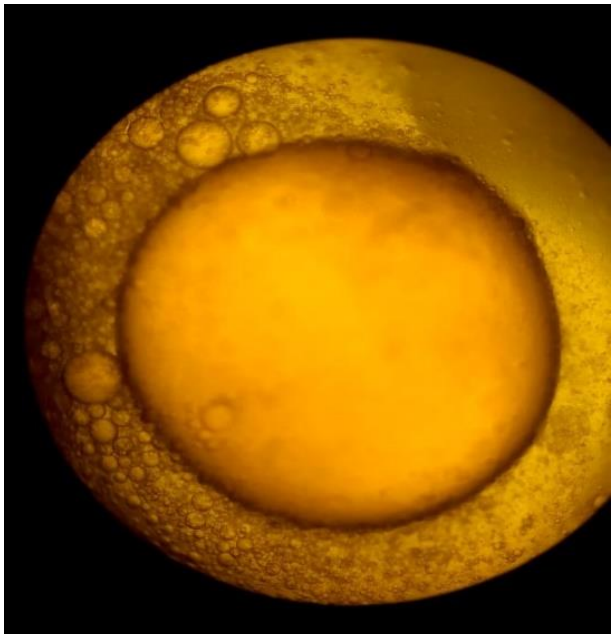


Рисунок 2 – Строение икринок натурального продукта

На основании выявленных при микроскопии икринок отличий, установили ассортиментную фальсификацию образцов лососевой икры, приобретенной на развес в торговой сети. Так, а в образцах №№ 5, 7 и 10 в икринках при микроскопии не визуализировался зародышевый пузырек, а были четко видны вкрапления в виде красных точек.

Установленные отличия в строении икринок, выявленных при микроскопии, могут быть использованы в качестве идентификационных критериев при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы икры лососевых рыб.

Список литературы: *1. Comparative analysis of state of the neurosecretary system of pink salmon, Oncorhynchus gorbuscha walb. on different stages of ontogenesis / D. Tashbaev, M. Mosyagina, Ju. Lukina [et al.] // Journal of Animal Science. – 2019. – Vol. 97. – No S3. – P. 369-370. 2. Калюжная, Т. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза икорных продуктов / Т. В. Калюжная, Д. А. Орлова, Г. Н. Родак // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 133-136. 3. Музинская А.Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза икры / А.Р. Музинская // Материалы 74-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГАВМ: сборник научных трудов СПбГАВМ. – Санкт-Петербург, 2020. - С. 158-159. 4. Рыбакина В. С. Определение фальсификации красной икры лососёвых пород рыб экспресс-методом / В.С. Рыбакина // Научные исследования по приоритетным направлениям для создания инновационных технологий. – 2020. – С. 144-147. 5. Турчинская А. В. Идентификация и фальсификация икорной продукции // Современные проблемы теории и практики сервисной деятельности. – 2017. – С. 230-234.*

УДК 636.2.034(470.23)

СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Студ. 2 к. ФВМ **Румянцева Е.А.**
Научн. рук.: доц. Виноградова Н.Д.

Молочное скотоводство одна из наиболее важных отраслей животноводства, обеспечивающей человечество молоком до 99%. Молоко, получаемое от коровы, является практически незаменимой основой питания, как для людей, так и для животных. В нем содержатся все необходимые питательные вещества и все известные в настоящее время витамины для роста молодого организма в легко усвояемой форме (98%) [2, 4].

На данный момент среднестатистический россиянин потребляет около 173 кг молока в год. По научно обоснованным нормам питания в среднем на человека в год требуется молока и молочных продуктов в переводе на молоко 432 кг, из них 164 кг цельного молока; 5,5 кг сливочного масла; 7,3 творога; 6,6 кг сметаны; 6,6 кг сыра [1, 3, 4].

Значение молочного скотоводства определяется не только ценностью произведенного им продукта, но и большим влиянием на экономику сельскохозяйственных предприятий, агропромышленного комплекса в целом. В связи с этим безусловный интерес представляет анализ данных о состоянии молочного скотоводства в нашем регионе в настоящее время и изучение динамики основных показателей, характеризующих уровень его развития.

Целью наших исследований является изучить современное состояние отрасли молочного скотоводства в Ленинградской области.

Молочное животноводство – приоритетная отрасль АПК Ленинградской области, в течение ряда лет демонстрирующая стабильно высокие ре-

зультаты. По объему производства молока в СХО Ленинградская область занимает 7 место. Удой на корову в сельскохозяйственных организациях Ленинградской области в среднем составил 8738 кг (+276 кг) – 1 место в России. Племенная база области составляет: 48 племенных заводов и 12 племенных репродукторов. В хозяйствах Ленинградской области разводят коров голштинской, черно-пестрой и айрширской пород [5].

В таблице представлены данные о продуктивности молочных коров в лучших хозяйствах Ленинградской области.

Таблица

Лучшие хозяйства Ленинградской области по итогам 2021 года*

Наименование организации	Поголовье коров, гол.	Удой на 1 корову, кг	Удой на 1 корову ± к 2017 г, кг	Производство молока, т
Голштинская и черно-пестрая порода				
ПЗ «Рабитицы»	1800	14178	+ 1674	25520,4
ПЗ «Гомонтово»	1460	13800	+ 897	20148,0
ПЗ «Гражданский»	1520	12454	+ 1017	18930,0
ПЗ «Гатчинский»	850	12321	+ 1801	10472,8
ПЗ «Петровский»	1160	11780	+1024	13664,8
ПЗ «Красногвардейский»	1390	11732	+ 1602	16307,5
ПЗ «Раздолье»	745	11551	+ 516	8605,5
ПЗ «Приневское»	915	11264	+ 1917	10306,6
ПЗ «Красная Балтика»	800	11054	+ 904	8843,2
Айрширская порода				
СПК «Будогощь»	800	9105	+ 845	7284,0
АО «Алексино»	765	8674	+ 590	6635,6
ЗАО «Березовское»	790	8400	+ 1260	6636,0
АО «Волховское»	1007	8209	+ 152	8266,5
СПК «Дальняя Поляна»	650	8056	- 502	5236,4

**Анализ бонитировки крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности в племенных хозяйствах Ленинградской области за 2021 г. ООО «Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области «ПЛИНОР».*

Анализ данных показывает, что по итогам 2021 года 23 племенных завода получили свыше 10000 кг молока на корову, 9 хозяйств превысили 11-тысячный показатель, из них 4 получили более 12000 кг молока. Очень высокие показатели достигнуты в хозяйствах «Рабитицы» и «Гомонтово», где получили свыше 13000 кг молока на корову. Высокие удои также демонстрируют животные айрширской породы.

О потенциальных возможностях племенных коров, принадлежащих хозяйствам Ленинградской области, свидетельствуют данные о продуктивности коров-рекордисток.

По данным 2019 года рекордный удой был получен в АО ПЗ «Гомонтово». От коровы Зарница 1555 за 305 дней третьей лактации было получено 20580 кг молока с содержанием жира - 3,69% и содержанием белка - 3,30%.

Максимальная продуктивность среди коров чёрно-пёстрой отмечена у коровы Амёба 2614, принадлежащей АО ПЗ «Красногвардейский». За 305 дней третьей лактации она дала 17790 кг молока.

В айрширской породе лучшими показателями продуктивности отличилась корова Жлобка 9951 из ЗАО «Березовское», надой которой по третьей лактации составил 14148 кг молока.

Максимальная пожизненная продуктивность отмечена у коровы голштинской породы Слезинки 20 (принадлежит АО ПЗ «Гражданский»), которая за 10 лактаций дала 122 397 кг [5].

Список литературы: 1. *Дьяков, М. В. Мясная продуктивность молодняка крупного рогатого скота в условиях интенсивного выращивания и откорма / М. В. Дьяков, С. Ю. Харлап, Н. Д. Виноградова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2018. – С. 82-88. 2. Сафронов, С. Л. Научно-практическое обоснование увеличения производства продукции скота черно-пестрой породы: специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства": диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Сафронов Сергей Леонидович. – Москва, 2019. – 304 с. 3. Сафронов, С. Л. Эффективность производства молока в хозяйствах Северо-Запада России / С. Л. Сафронов // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 4. – С. 145-158. 4. Шевхужев, А. Ф. Современное состояние отечественного молочного скотоводства и его продуктивный потенциал / А. Ф. Шевхужев, Н. Д. Виноградова, Д. Р. Смакуев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 45. – С. 123-128. 5. Сайт Комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области режим доступа: https://agroprom.lenobl.ru.*

УДК 619:618.19-002.636.3

СЕРОЗНЫЙ МАСТИТ ОВЕЦ

Студ. ФВМ **Сафонова А.В.**
Научн. рук.: доц. Ладанова М.А.

Мастит – воспаление молочной железы, развивающееся как следствие воздействия механических, термических, химических и биологических факторов. Экономический ущерб, наносимый маститом, складывается из снижения молочной, мясной и шерстной продуктивности заболевших животных, преждевременной выбраковки заболевших и переболевших самок, частой смены поголовья в результате частичной и полной потери молочной продуктивности, затрат на лечение больных животных, болезней молодняка в результате выпойки недоброкачественного молока, ухудшения качества молочнокислой продукции и сыров. Заболевание возникает чаще всего в первые месяцы после окота, в период запуска и сухостоя. Инфекционный мастит среди овец имеет значительное распространение, при этом заболевает от 2,3 до 66,8% лактирующих овец со смертностью до 25-30% к числу заболевших. Болезнь поражает овец, независимо от возраста и породы.

В овцеводческом хозяйстве было обнаружено животное больное клинически выраженным маститом. В это время у исследуемой овцы

наблюдался конец лактации и ягнят переводили на отбивку. Отъем ягнят проводили постепенно, в течение нескольких дней, уменьшая количество допусков ягнят к сосанию и объем концентрированных кормов для маток. Это привело к более интенсивному сосанию сосков и их травмированию. Через травмы попала инфекция, и развилось воспаление молочной железы. В самом начале наблюдались отек, покраснение, уплотнение кожи, местное повышение температуры, болезненность, постепенно пораженная половина вымени увеличивалась в объеме. В последующем у животного развилась хромота на тазовую конечность со стороны пораженной доли молочной железы.

Ветеринарным врачом был собран анамнез, проведено клиническое обследование животного, проведены исследования крови (общий клинический, биохимический анализы) и бактериологическое исследование на наличие патогенной микрофлоры в молоке, а также на ее чувствительность к антибактериальным препаратам. Выраженная лейкопения и повышенное содержание общего белка указывали на острый воспалительный процесс, а выделение золотистого стафилококка из секрета вымени овцы – на связь между инфекционным агентом и возникновением мастита. На основании этих данных был поставлен диагноз – серозный мастит. Предрасполагающим фактором возникновения болезни у данного животного послужили травмы кожи сосков, сделанные ягнятами во время сосания. Вероятнее всего, через них лимфогенным путем и проникла инфекция. Общее состояние животного на момент исследования было средней тяжести - была повышена температура тела, учащены дыхание и пульс, аппетит был снижен. В качестве лечение были назначены следующие препараты: новокаин в качестве надвыменной блокады по Д.Д. Логвинову, антибиотик широкого спектра действия – диоксинор, и окситоцин для полного освобождения вымени, а также 0,05%-й раствор хлоргексидина для местных обработок поврежденной кожи. Выбранное лечение показало свою эффективность, так как признаки заболевания исчезли, а повторное бактериологическое исследование секрета вымени показали отсутствие патогенной микрофлоры. Через 5 дней терапии наступило полное выздоровление животного. Среди больных и переболевших маститом маток высокий процент бесплодных, поэтому были даны рекомендации по профилактике данного заболевания в хозяйстве.

Список литературы: *1. Алиев, А.Ю. Мастит у овец в условиях Республики Дагестан/ А.Ю. Алиев, Н.Т. Климов// Ветеринария. 2014. №7. 36-38 с. 2. Джавадов Э.Д. Микрофлора, выделяемая при мастите и определение ее чувствительности к антибактериальным препаратам / Э.Д. Джавадов, А.А. Стекольников, М.А. Ладанова, О.Б. Новикова // Международный вестник ветеринарии. 2021г. №1. С. 13-17. 3. Ладанова М.А. Микрофлора молока при мастите у коров / М.А. Ладанова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны. Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий. 2021год. С. 193-194.*

УДК 616.9-036.22:631.111:639.3(470.23)

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Асп. 3 к. **Семененко Н.А.**
Научн. рук.: доц. Померанцев Д.А.

В настоящее время уделяется большое внимание ветеринарному обслуживанию рыбоводческих хозяйств, поскольку аквакультура играет важную роль в удовлетворении растущих потребностей человечества в продуктах питания [1].

Болезни рыб (инфекционные и инвазионные) занимают существенное место в формировании суммарной патологии теплокровных животных и гидробионтов [2].

В структуре государственной ветеринарной службы Ленинградской области вопросами эпизоотического благополучия аквакультуры региона занимается региональный центр эпизоотического и экологического мониторинга.

Основными задачами регионального центра являются: проведение эпизоотологических и ветеринарно-санитарных обследований рыбохозяйственных предприятий; оказание практической и методической помощи ветеринарным специалистам и руководителям предприятий аквакультуры по организации мероприятий по профилактике и борьбе с инфекционными и незаразными болезнями рыб, гидробионтов; разработка научно-популярных и методических материалов для специалистов государственной ветеринарной службы Ленинградской области и населения.

В его составе имеются мобильная ихтиопатологическая группа, а также региональные центры эпизоотического и экологического мониторинга Финского залива Северного и Южного побережья, Ладожского и Онежского озер. Помимо этого, имеются ветеринарные лаборатории Приозерского, Выборгского, Лодейнопольского и Подпорожского районов, Волховского и Киришского районов, Кингисеппского и Сланцевского районов.

В 2020 году центр эпизоотического и экологического мониторинга акваторий Ленинградской области провел 22839 исследований, из которых: клинический (наружный) осмотр 12902 раз, патологоанатомические исследования 3971 раз, для бактериологических исследований было отобрано 67 проб и проведено 97 исследований, для вирусологических- 117 проб и 107 исследований, для паразитологических- 309 проб и 2072 исследования, для микробиологических- 108 проб и 1028 исследований, для исследований на паразитарную чистоту было отобрано 1231 проба и проведено 2662 исследования, а также для радиологических и химико- токсикологических исследований было отобрано 23 и 12 проб соответственно. В результате данного мониторинга было выявлено 95 положительных результатов при паразитологических исследованиях.

Таблица

Данные по исследованиям на вирусные болезни рыб в 2020-2021 году

Наименование района Ленинградской области (другого субъекта)	2020 год
Выборгский район	107 (из них 7 проб икры)
Приозерский район	18 (из них 1 проба икры)
Ломоносовский район	10
Гатчинский район	4
Всеволожский район	5 (из них 1 проба икры)
Лужский район	0
Лодейнопольский и Подпорожский районы	12
Тихвинский и Бокситогорский районы	19 (из них 2 пробы икры)
Волховский и Киришский районы	3 (из них 1 проба икры)
Кингисеппский и Сланцевский районы	14 (из них 5 проб икры)
Кировский и Тосненский районы	2
Волосовский район	1
Псковская область	1
ИТОГО	196 (из них 17 проб икры)

Благодаря эффективной работе регионального центра эпизоотического и экологического мониторинга акваторий Ленинградской области сохраняется эпизоотическое благополучие региона.

Список литературы: *1. Померанцев, Д. А. Актуальные вопросы организации ветеринарного обслуживания в рыбоводческих хозяйствах / Д. А. Померанцев, А. А. Алиев, Н. А. Семененко // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 28–31 января 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2020. – С. 85-87. 2. Эпизоотологический анализ и экспертная оценка формирования нозологического профиля инфекционной и инвазионной патологии рыб в различных регионах России / Д. А. Померанцев, В. В. Сочнев, О. Л. Куликова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т. 200. – С. 159-167.*

УДК 616.155.194.18:615

ВЛИЯНИЕ ENTEROCOCCUS FECCIUM L-3 НА ПИШЕВАРИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ КИШЕЧНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПОРОСЯТ

Асп. **Сепп А.Л.**
Научн. рук.: проф. Яшин А.В.

Среди заболеваний молодняка свиней в период отъема значительное место занимают желудочно-кишечные патологии, в результате чего происходят выраженные нарушения механизмов, обеспечивающих пищеварительную функцию кишечника, что приводит к снижению веса животных, отставанию в росте и развитии и нередко к гибели поросят. Широкое применение антибактериальных препаратов для лечения животных привело к тому, что в последнее время отмечено значительное повышение устойчивости многих патогенных микроорганизмов к антибиотикам. Научные исследования в последние годы свидетельствуют о все возрастающем интересе к использованию пробиотических штаммов микроорганизмов в животноводстве для повышения скорости роста и сохранности животных.

Первый этап исследования провели на экспериментальной модели дисбиоза у лабораторных животных. Для этого крысам («Вистар», самцы, масса тела 200–250 г) в опытной группе О1 (n=12) сначала в течение трех дней ежедневно внутрижелудочно вводили ампициллин и метронидазол (в дозах соответственно 15 и 10 мг на животное), растворенные в 0,5 мл дистиллированной воды. Затем в течение четырнадцати дней аналогичным способом и в таком же объеме вводили E. Faecium L-3 в дозе 8 lgКОЕ/мл. В контрольной группе К1 (n=11) животным сначала аналогичным способом вводили антимикробные препараты, а затем дистиллированную воду. Крысам контрольной группы К0 (n=7) в течение 17 дней вводили только дистиллированную воду.

Второй этап исследования проводили на поросятах в свиноводческом хозяйстве Новгородской области на 20 животных породы крупная белая × ландрас в возрасте 27 дней в период отъема с симптомами заболеваний желудочно-кишечного тракта. В опытной группе поросятам (n=10) в течение 14 дней перорально вводили пробиотический штамм Enterococcus faecium L-3 в дозе 9 lgКОЕ/мл на животное. В контрольной группе (n=10) этот препарат не вводился.

Через 14 дней, от начала применения пробиотического энтерококка, от животных отбирали пробы фекалий для исследования состояния микробиоты и определения пищеварительных ферментов кишечника (щелочной фосфатазы, аминопептидазы N, α-амилазы и мальтазы), осуществляющих мембранное пищеварение.

Результаты исследования. Из таблицы 1 видно, что после применения Enterococcus faecium L-3, в фекалиях животных опытных групп наблюдается

нормализация ферментативной активности до значений группы здоровых животных, а в некоторых случаях заметна тенденция к повышению активности ферментов.

В контрольной группе поросят (К1) также наблюдается тенденция к повышению активности мальтазы на 23,5%, однако активность α-амилазы снижена на 24,5% (P<0.02) по сравнению с группой К0. На фоне применения пробиотического штамма E. faecium L-3, у животных опытной группы активность фермента в гомогенате фекалий выше на 30,0% (P<0.01) по сравнению с контрольной группой (К1).

В контрольной группе (К1), без применения пробиотического энтерококка, наблюдается повышение активности аминопептидазы-N на 35,0% у крыс и на 19,0% у поросят, по сравнению с группой здоровых животных (К0). Учитывая данные других авторов о том, что аминопептидаза-N помимо участия в гидролизе веществ, уменьшает проявление колита у мышей, можно предположить, что повышение активности фермента в контрольной группе (К1) связано с остаточным воспалительным процессом в кишечнике.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение пробиотического штамма Enterococcus faecium L-3, при экспериментальном дисбиозе у крыс и гастроэнтерите поросят в период отъема, способствует нормализации мембранного пищеварения в кишечнике у животных в более ранние сроки.

Таблица

Активность ферментов в фекалиях крыс и поросят, мкмоль/г

	Щелочная фосфатаза	**Аминопептидаза -N**	**Мальтаза**	**α-Амилаза**
Лабораторные животные				
Контроль 0 (n=7)	0,380±0,012	0,130±0,024	2,084±0,813	0,216±0,026
Контроль 1 (n=11)	0,370±0,042	0,200±0,064	1,258±0,268	0,267±0,08
Опыт 1 (n=12)	0,350±0,033	0,121±0,011	1,730±0,650	0,240±0,015
Поросята в период отъема				
Контроль 0 (n=10)	0.125±0.005	0.078±0.006	0.371±0.067	0.122±0.007
Контроль 1 (n=10)	0.138±0.011	0.096±0.009	0.485±0.04	0.092±0.006**
Опыт 1 (n=10)	0.134±0.006	0.085±0.011	0.475±0.084	0.131±0.009*

** - P<0.01; ** - P<0.02 Примечание: уровень достоверности (Р) выведен при сравнении результатов активности ферментов в группах К1 и К0.*

Список литературы:*1. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с. 2. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. Сборник материалов Международной научно-практической конференции.*

2021. С. 227-228. 3. Сепп А.Л. Применение пробиотического штамма Enterococcus faecium L3 при гастроэнтерите у поросят/А.Л. Сепп, А.В. Яшин, В.Д. Раднатаров// Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова.-№ 3(60).- 2020 С.74-80.

УДК 612.11.08:636.59

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМА PURINA «STARTER» ПРИ КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Студ. 2 к. **Сергеева П.Б.**
Научн. рук.: доц. Трушкин В.А.

Птицеводство составляет важную часть животноводческой отрасли России, которая активно развивается. Для увеличения продуктивности домашней птицы постоянно идёт разработка новых методов кормления и содержания. Но, несмотря на это, на многих производствах до сих пор используются корма и кормовые добавки низкого качества, что влечет за собой низкий прирост массы тела птицы и высокую смертность, а, следовательно, наносит экономический ущерб всему хозяйству [1,2,3,4].

Целью данной работы являлось исследование эффективности кормления цыплят-бройлеров комбикормом «Starter» фирмы Purina. Оценка производилась путём сравнения массы тела цыплят в течение эксперимента.

В эксперименте были задействованы 30 цыплят-бройлеров породы кобб-500, поделённые на две равные группы (А и В). Птицы группы А в возрасте от 0 до 5 недель получали кормление в виде комбикорма «Starter» и группа состояла из 15 цыплят-бройлеров, а цыплят группы В кормили комбикормом из зерновой смеси (название скрыто). Все остальные условия содержания, такие как температура воздуха и влажность в помещении, освещенность, размеры вольера были одинаковыми. Измерения массы тела подопытных птиц проводились в двухнедельном и пятинедельном возрасте на электронных весах «Starwing».

По истечении двух недель от начала опыта в группе А средний вес цыпленка составил 410,5±10,7 г.; численность цыплят равна 15. В группе В средний вес цыпленка составил 385,5±7,1 г.; численность цыплят равна 14 (один цыпленок пал в начале эксперимента).

Результаты спустя 5 недель показали, что в группе А средний вес цыпленка составил 2015,0±90,2 г.; численность цыплят равна 15. В группе В средний вес цыпленка составил 1820,0±80,4 г.; численность цыплят равна 14.

Разница в массе тела бройлеров через 2 недели применения «Starter» составила 6,49%, а по окончании эксперимента различия достигли 10,7%.

Таким образом, можно сделать вывод, что комбикорм «Starter» фирмы Purina показал свою эффективность и может быть рекомендован для использования в птицеводческих хозяйствах.

Список литературы: *1. Васильева, С.В. Изменение основных показателей обмена веществ у перепелов под влиянием микронизированных кормовых добавок / С.В. Василье-*

ва и соавт. // Иппология и ветеринария. 2015. №3 (17). С. 35-38. 2. Динамика ферментативной активности сыворотки крови перепелов при применении различных кормовых добавок / С.В. Васильева и соавт. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 3. – С. 235-237. 3. Санитарно-микробиологическое состояние вод малых водоемов Ленинградской области / П. А. Полистовская, К. П. Кинаревская, А. А. Бахта [и др.] // Бактериология. – 2018. – Т. 3. – № 1. – С. 33-35. 4. Сравнительная характеристика изменения гематологических показателей и скорости роста у перепелов под влиянием кормовых добавок / В. А. Трушкин, Г. С. Никитин, А. А. Воинова, С. В. Васильева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 1. – С. 126-128.

УДК 612.11.08:636.59

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА В-АНТИСТРЕСС НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БРОЙЛЕРОВ

Студ. 2 к. **Сергеева П.Б.**
Научн. рук.: доц. Трушкин В.А.

Сельское хозяйство уже много лет занимает одно из важнейших мест в обеспечении надежной экономики и продовольственной независимости страны. В последнее время одну из главенствующих ролей в сельском хозяйстве стало занимать птицеводство. Птицеводство - это отрасль сельского хозяйства, специализацией которой является производство мяса птицы и пищевых яиц. С целью повышения качества мяса, скороспелости, понижения смертности рекомендуется в корм добавлять биологические активные добавки (БАД). Одной из таких биологических добавок является препарат «В-антистресс» [1,2,3,4].

Целью исследований было установить влияния препарата «В-антистресс» на интенсивность роста бройлеров.

Для исследования были приобретены двадцать суточных бройлерных цыплята. Первую неделю цыплята-бройлеры содержались все вместе в брудере. Далее со второй недели животных разделили на 2 группы: группа контрольная и группа подопытная, по 10 цыплят в каждой. В течение первого месяца цыплята-бройлеры получали комбикорм ПК- 5, в котором содержалось протеина - 20%, обменной энергии - 302 МДж/кг. В качестве добавки использовали препарат «В-антистресс» для подопытной группы со второй недели от начала их выращивания. Подача препарата происходила в дозировке 0,5 мл на 1 литр питьевой воды.

В процессе опыта мы определяли динамику роста массы тела и относительную скорость роста бройлеров.

В ходе опыта было установлено, что на 2-ой неделе жизни масса птицы подопытной группы была выше контрольной на 3,1 %, на 3-й неделе жизни эта разница составляла 2,8 %, на 4-й неделе жизни - 5,7 %, на 5-й неделе жизни - 9,6 % ($P<0,05$). Относительная скорость роста у птиц подопытной группы была достоверно выше, чем у бройлеров контрольной группы.

Превышение в период со второй по третью недели жизни составляет 2,3 %, в период с третьей по четвертую недели жизни – 8,3 %, в период с четвертой по пятую недели жизни - 13,5 %.

Из приведенных данных видно, что препарат «В-антистресс» способствовал значительному повышению массы тела, среднесуточного прироста и скорости роста у бройлеров. Этому могли способствовать полезные свойства препарата: витамины улучшают и ускоряют обменные процессы, тем самым, ускоряя рост птицы и качество самого мяса. Также препарат помогает животным лучше переносить стресс, который, как известно, отрицательно влияет на аппетит, обменные процессы, конституцию тела, рост и развитие, а соответственно и продуктивность птиц. Как показали результаты исследований, препарат способствовал повышению массы тушек бройлеров подопытной группы. Этот показатель у птиц контрольной группы составил в среднем 1080,1 ± 19,4 г., подопытной группы – 1278,3 ± 21,3 г., что на 15,61% больше ($P<0,05$).

Список литературы: *1. Васильева, С.В. Изменение основных показателей обмена веществ у перепелов под влиянием микронизированных кормовых добавок / С.В. Васильева и соавт. // Иппология и ветеринария. 2015. №3 (17). С. 35-38. 2. Динамика ферментативной активности сыворотки крови перепелов при применении различных кормовых добавок / С.В. Васильева и соавт. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 3. – С. 235-237. 3. Санитарно-микробиологическое состояние вод малых водоемов Ленинградской области / П. А. Полистовская, К. П. Кинаревская, А. А. Бахта [и др.] // Бактериология. – 2018. – Т. 3. – № 1. – С. 33-35. 4. Сравнительная характеристика изменения гематологических показателей и скорости роста у перепелов под влиянием кормовых добавок / В. А. Трушкин, Г. С. Никитин, А. А. Воинова, С. В. Васильева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 1. – С. 126-128.*

УДК 616.15-074:616.24-002-053.2:636.2

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ ЯГНЯТ КАТУНСКОЙ ПОРОДЫ

Студ. ФВМ **Серебреницкая А.Д.**
Научн. рук.: доц. Куляков Г.В.

Бронхопневмония ягнят возникает в основном в возрасте до 5 месяцев, болезнь проявляется воспалением бронхов и долей легкого, накоплением в альвеолах экссудата. У ягнят в первые дни жизни создаются анатомо-физиологические предпосылки для развития бронхопневмонии, этому способствует небольшая трахея и узкие бронхи.

У больных ягнят наблюдалось угнетение, повышенная температура тела на 1-2 градуса от нормы, лихорадка ремитирующего типа, потеря аппетита. Пульс малого наполнения, частый, дыхание затруднено, абдоминального типа. Кашель в начале болезни сухой и короткий, болезненный, переходящий во влажный, слизисто-гнойные истечения из носовых ходов, конъюнктивит. При аускультации - дыхание бронхиальное, затруднённое,

тоны сердца усилены или ослаблены, сердечный толчок стучащий. Показатели крови - нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево, лимфопения, снижение эритроцитов, тромбоцитов и гемоглобина.

Задача исследования - установить морфологические показатели крови у подопытных животных здоровой и больной групп и разработать мероприятия по профилактики бронхопневмонии у ягнят.

Для опыта использовали группу ягнят катунской породы фермерского хозяйства Ленинградской области из 10 голов, 5 из которых имели симптомы бронхопневмонии, другая группа животных клинически здоровы. У животных отбор проб крови производили из яремной вены, место введения иглы обрабатывали 70,0% спиртовым раствором. Исследование крови проводили в ветеринарной лаборатории хозяйства.

В результате клинического обследования здоровых и больных ягнят было установлено: а) в группе клинически здоровых ягнят показатели: (усредненные) температуры тела утром 38,9°С, вечером 39,3°С, частоты пульса 72 удара в минуту утром и 89 удара в минуту вечером, частота дыхания 16 утром и 20 вечером дыхательных движений в единицу времени.

в) в группе больных ягнят показатели: (усредненные) температуры тела утром 40,4°С, вечером 41,1°С, частоты пульса 97 удара в минуту утром и 111 удара в минуту вечером, частоты дыхания 61 утром и 69 вечером в единицу времени. У больных животных наблюдали снижение аппетита, кашель, хрипы, прослушивалось пёстрое дыхание. При перкуссии грудной клетки в области легких притуплённый звук.

Показатели крови: (усредненные) клинически здоровой группы ягнят – гемоглобин г/л 125,1±0,22, эритроциты х10^{12}л составили 9,9±0,92, лейкоциты х 10/ ^{9}л составили 7,3±0,62., больной группы (усредненные) – гемоглобин г/л 110,9 ± 0,54, эритроциты х10 ^{12}/л 8,9 ±0,54, лейкоциты х10 ^{9}/л 9,1±0,74. Анализируя полученные данные, следует отметить что показатели: гемоглобина у здоровых ягнят значительно выше, чем у больных ягнят на 14,2 г/л, эритроцитов на 1,0 ед., лейкоцитов на 1,8 ед.

Таким образом, на основании полученных данных следует заключить, что у больной группы ягнят развивается анемия, нарушен водно-электролитный баланс, происходят воспалительные процессы в легких, на этом фоне происходит ослабление защитных сил организма. По результатам исследования назначено лечения больных ягнят.

С целью профилактики бронхопневмонии животных рекомендовано соблюдать зооветеринарные требования по кормлению и содержанию овцематок и новорожденных ягнят. Своевременно в соответствии с планом госветслужбы проводить ветеринарно санитарные, и противоэпизоотические мероприятия.

Список литературы: *1. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с. 2. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа*

крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2021. С. 227-228. 3. Прусаков А.В., Куляков Г.В. Методические указания по внутренним незаразным болезням животных «Диспансеризация животных на объектах сельскохозяйственного назначения» издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ. 2020г.-20с. 4. Смирнова, Е. М. Методика статистического анализа в исследованиях по ветеринарной морфологии / Е. М. Смирнова, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 172-177. 5. Яшин А.В., Куляков Г.В., Киселенко П.С., Сравнительная эффективность различных схем лечения серозно-катаральной бронхопневмонии телят //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2016, №2.- С. 70-72.

УДК 611.126:636.3

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР

Студ. 1 к. ФВСЭ **Сидоров И.Д.**
Научн. рук.: асс. Хватов В.А.

Морфология клапанного аппарата сердца у животных является в настоящее время актуальной и особо важной областью анатомии сердечно-сосудистой системы. Такие патологии, как эндокардиоз клапанов сердца, стеноз клапанов, а также их недостаточность, часто встречаются в ветеринарной практике по работе с сельскохозяйственными и мелкими домашними животными. Изучение морфологии клапанов сердца, а именно их анатомии и гистологии, у животных в видовом и породном аспекте, расширяет область знаний ветеринарных кардиологов и позволяет подбирать индивидуальный подход к конкретному животному при лечении патологий сердца. Знание видовых и породных особенностей строения сердца может быть использовано при ветеринарно-санитарной экспертизе мясной продукции. Проанализировав доступную литературу, мы не нашли достаточного объема информации о гистологии трикуспидального клапана сердца сельскохозяйственных животных, а в частности мелкого рогатого скота. Исходя из вышесказанного, целью нашего исследования является – изучить особенности гистологического строения трикуспидального клапана сердца овцы породы Дорпер, а также установить морфометрические показатели гистоструктур данной области.

Материалом для исследования послужили трупы овец породы Дорпер в возрасте 12 месяцев, полученных при забое из фермерского хозяйства «Гжельское подворье» Московской области Российской Федерации.

Для проведения гистологического исследования структур сердца был произведен забор материла на свежих сердцах овец породы Дорпер путем тонкого анатомического препарирования.

Всего было исследовано 5 образцов трехстворчатого клапана сердца.

Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. За-

тем изготавливали срезы толщиной 3-5 мкм, которые окрашивали гематоксилином, эозином, Трихромом по Массону, толлуидиновым синим и Шифф-йодной кислотой по Мак-Манусу. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа CarlZeissAxioskop 2 Plus при увеличении 40, 100, 400, 1000. Все анатомические и гистологические термины соответствуют «Международной ветеринарной анатомической номенклатуре», пятая редакция, перевод и русская терминология профессора Н.В. Зеленевского (2013); «Международной гистологической номенклатуре», под редакцией Семченко В. В., Самусевой Р.П. (1999).

Створки трехстворчатого клапана сердца овцы породы Дорпер сформированы фиброзными пластинками из плотной высококлеточной волокнистой соединительной ткани. Предсердная сторона имеет гладкую поверхность, тогда как желудочковая сторона характеризуется наличием высоких выростов, от которых начинаются сухожильные нити. Спонгиозный слой створок клапана образован рыхлой неоформленной соединительной тканью, богатой в составе межклеточного вещества гликозаминогликанами, имевшими при окраске толлуидиновым синим характерное метахроматическое окрашивание. Аортальный слой состоит из губчатой ткани, содержащей коллагеновые волокна, гистиоциты и фиброциты, а желудочковый – из волокнистой ткани. При проведении морфометрических измерений было установлено, что толщина предсердного слоя составляет 176,92±18,40 мкм, желудочкового – 128,54±13,01 мкм, спонгиозного– 286±29,37 мкм.

Поверхность створок клапана на всем протяжении покрыта одним слоем эндотелиальных клеток, иногда перекрывающих друг друга и формирующих «черепицеобразные» наслоения, не имеющим выраженных отличий на предсердной и желудочковой поверхности. Ядра клеток овальной, удлиненной, реже округлой формы. Большой и малый диаметр ядра эндотелиоцитов составляет в среднем 8,87±0,90 мкм и 4,21±0,41 мкм. Толщина субэндотелиального слоя в предсердной и желудочковой поверхности в среднем составляет 14,77 ±1,53 мкм и 15,26±1,64 мкм соответственно.

Подводя итоги наших исследований, можно сделать выводы, что результате нашего исследования мы установили, что клапаны трехстворчатый клапан сердца овцы породы Дорпер имеет типичное гистологическое строение для данного вида и состоит из трех слоев: фиброзного, спонгиозного и желудочкового. Мы установили, что предсердная сторона створок трехстворчатого клапана сердца овцы породы Дорпер несет на себе гладкую поверхность, а желудочковая сторона – характеризуется наличием высоких выростов, от которых берут начало сухожильные нити. Результаты исследований расширяют базу данных по морфологии сердца сельскохозяйственных животных, а также могут быть использованы в научных исследованиях для сравнительной морфологии.

Список литературы: *1. Глушонок, С. С. Морфология сердца овец породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок // Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной*

90-летию образования Казанской зоотехнической школы (факультет ветеринарной медицины) «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», Казань – 2020. – С. 36-38. 2. Глушонок, С. С. Морфологические особенности кровоснабжения сердца овцы породы дорпер / С. С. Глушонок, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России», Пенза. – 2020. – С. 109-112. 3. Глушонок, С. С. Морфология кровеносного русла легких овцы породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарии, Санкт-Петербург. – 2020. – № 1. С. 96-100. 4. Прусаков, А. В. Пути артериального кровоснабжения сердца таксы обыкновенной / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, К. Ю. Брюшковский, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 231-233. 5. Щипакин, М. В. Васкуляризация сердца овцы романовской породы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская, С. В. Вирунен, С. А. Куга // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. – № 4. – С. 233-235.

УДК 177.3

ЗАПРЕТ НА ЛОЖЬ В ЭТИКЕ ПОСТУПКА. АНАЛИЗ ЭССЕ И. КАНТА «О МНИМОМ ПРАВЕ ЛГАТЬ ИЗ ЧЕЛОВЕКОЛЮБИЯ»

Студ. 2 к. ФВМ **Синявская Е.В.**
Научн. рук.: асс. Севастьянова А.Д.

Актуальность темы исследования: в центре внимания вопрос о соотношении долга правдивости и недопустимости лжи в этике И. Канта. Имеет ли человек право на ложь, не сознавая нарушения морального долга и не неся за это юридической ответственности. Как правило, подобное право признается за особыми субъектами, например, разведчиками, врачами, дипломатами, которые находятся в ситуации выполнения служебного долга. Однако распространяется ли данное право на других людей, которые оказываются в ситуации принуждения? Как оценить «ложь по необходимости»?

Основная цель работы – изучение философской позиции И. Канта по проблеме категорического запрета на ложь, реконструкция интерпретаций данной позиции в отечественной философии. Материал исследования – эссе И. Канта «О мнимом праве лгать из человеколюбия (1797)» [3], а также статьи из философско-литературного журнала «Логос» 2008 №5 (68), посвященного теме права на ложь[1].

Эссе Канта описывает ситуацию, когда человек предоставляет убежище в своем доме другу, которого преследует злоумышленник. Вскоре в дверь стучит сам злоумышленник и в категоричной форме спрашивает, не скрывается ли в доме лицо, которое его интересует (ваш друг). И в данном случае вопрос «Что я должен делать?» приобретает принципиальное значение, коль речь идет о ситуации принуждения к ответу. Как поступить – сказать злоумышленнику правду или не говорить? Ситуация обостряется тем, что затрагивает жизненные интересы третьего лица. С

одной стороны, существует долг помощи человеку, который оказался в опасности, он требует от нас содействия. С другой стороны, если мы остаёмся в рамках правовой и моральной общности, то можно ли признать намеренно неправдивое свидетельство эффективным и морально пригодным средством помощи?[1]

Позиция Канта заключается в том, что существует строгая обязанность человека сказать злоумышленнику правду, избегая лжи. Кант стремится обосновать тезис о недопустимости лжи. Феномен лжи рассматривается с точки зрения онтологии практического существования человека в мире. Возможность постановки вопроса о праве лгать из человеколюбия связывается с обстоятельствами ситуации. И. Кант говорит о том, что ложь не может быть оправдана никакими высокими мотивами, даже если речь идёт о спасении жизни другого человека. Кант пишет, что спасая отдельное лицо, человек «делает негодным к употреблению самый источник права. И результатом такого человеколюбивого поступка может стать недоверие к свидетельским показаниям вообще, расторжение всех договоров и отмена всех правоотношений [3, с. 293]. Таким образом, правдивость и достоверность показаний является по Канту основой любой возможности договариваться и формулировать обязательства, а значит, и основой «этики долга» вообще. Кроме того, за непредвиденные последствия лжи ответственность несет сам лжец, поэтому ложь следует считать правонарушением [4].

Однако даже в таком случае сохраняется оговорка о том, что умолчание или уклонение от ответа в ситуации, когда человек не поставлен перед этическим обязательством давать ответ, – не являясь правдой, не является и ложью. На том и основывается парадокс Канта, о чем упоминают некоторые философы из философско-литературного научного журнала «Логос» [2].

В результате исследования было выявлено, что категорический запрет на ложь в этике Канта является результатом взаимообусловленности морального и правового долженствования. Кант считает долг правдивости, с одной стороны, моральной обязанностью разумного лица перед самим, а с другой – рассматривает его как правовую обязанность перед другими людьми, с которыми он поддерживает правовую общность[5]. И субъект в данном случае является также созаконодателем морально-правовой действительности.

Список литературы: *1. Апресян Р.Г. О праве лгать // Логос. 2008. № 68 (5). С. 4–18. 2. Зубец О.П. Ложь как самоустранение // Логос. 2008. № 68 (5). С. 91–102. 3. Кант И. О мнимом праве лгать из человеколюбия Москва: Наука, 1980. 292–297 с. 4. Перов В.Ю., Севастьянова А.Д. Проблема морального содержания права в концепциях Л. Фуллера и Г. Харта // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2018. № 89 (3). С. 92–96. 5. Перов В.Ю., Севастьянова А.Д. Проблема морального содержания права в концепции Дж. Финниса // Конфликтология. 2018. № 3 (13). С. 71–84.*

УДК 616.62-002-07-085:636.8

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЦИСТИТА У КОШЕК

Студ. ФВМ **Сиповский М.П.**
Научн. рук.: доц. Лукоянова Л.А.

Сегодня цистит является одним из самых распространенных заболеваний мочевыделительной системы у кошек, и по литературным данным составляет от 55% до 60%. Поэтому важным является дифференциальная диагностика данной патологии у кошек и разработка эффективной схемы лечения. Целью исследования является освоение методов диагностики цистита у кошек и эффективных методов лечения.

Исследование проводились на базе ветеринарной клиники «СитиВет», в исследовании принимали участие 7 кошек, обратившихся в клинику с диагнозом цистит.

Диагноз ставили на основании собранного анамнеза, клинического осмотра и лабораторных исследований.

Все исследуемы животные на момент обращения имели следующие клинические признаки: общая слабость, снижение или отсутствие аппетита, частое и болезненное мочеиспускание малыми порциями, в моче обнаруживалась кровь. Температура тела была в пределах нормативных значений, у 4 из 7 животных наблюдалась периодическая рвота.

При клиническом осмотре обнаруживалась болезненность в области мочевого пузыря, общая слабость, обезвоживание легкой степени.

При клиническом исследовании мочи обнаруживали наличие крови, в трех случаях обнаруживался белок, что свидетельствует о нарушении фильтрационной функции почек, моча была мутная, уровень pH находился на нижние границы нормативных значений и составлял 6,0, также обнаруживалось наличие лейкоцитов 10 и более в поле зрения, во всех случаях обнаруживалась бактериурия (в моче присутствовали кокки во всех случаях, в четырех случаях палочки).

По результатам биохимического анализа крови не было выявлено отклонений от нормативных значений. А клинический анализ крови показал незначительный лейкоцитоз (нейтрофилия, с регенеративным сдвигом влево).

При УЗИ диагностике выявляли утолщение стенки мочевого пузыря, а в полости мочевого пузыря визуализировалась взвесь.

В качестве терапии назначался препарат Петкам, для снятия болевого синдрома, Теразозин для коррекции уродинамики, Синулокс, увеличение объема потребляемой жидкости. Такое лечение было эффективно в 100% случаев.

Результатами исследования определено, что основными критериями для поставки диагноза цистит являются общая слабость, снижение или отсутствие аппетита, частое и болезненное мочеиспускание малыми порциями, гематурия, лейкоцитурия и нейтрофилия, с регенеративным сдвигом

влево. Для эффективного лечения данной патологи необходимо увеличить объем потребляемой жидкости, применять антибиотикотерапию при наличии лейкоцитоза и противовоспалительные препараты, а также снизить количество стресс факторов.

Список литературы: *1. Гапонова, В. Н. Изменения лабораторно-клинических показателей мочи собак с признаками хронической почечной недостаточности под влиянием гипохлорита натрия / В. Н. Гапонова, С. П. Ковалев // Актуальные вопросы ветеринарной науки : Материалы Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 09–11 июня 2015 года. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 138-141. 2. Жукова, А. И. Постинъекционная саркома у кошек / А. И. Жукова, Л. А. Лукоянова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 22–23 ноября 2018 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – С. 82-83. 3. Лунегов, А.М. Анализ и оценка промышленной ветеринарной диеты "brit veterinary Diet cat grain free struvite" в комплексном лечении струвитного уролитиаза / А. М. Лунегов, И. Р. Селиванова, И. В. Лунегова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 1. – С. 57-62.*

УДК 616.34-002-085:636.7

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ГАСТРОЭНТЕРИТА У СОБАК

Студ. 3 к. ФВМ **Сиповский М.П., Садовник Е.А.**
Научн. рук.: доц. Киселенко П.С.

Гастроэнтерит (Gastroenteritis) характеризуется воспалением желудка и тонкой кишки, сопровождающимся функциональными расстройствами и структурными (морфологическими) нарушениями работы желудка и тонкого кишечника. Гастроэнтерит у собак является одним из самых распространенных заболеваний органов желудочно-кишечного тракта, встречается у собак самого различного возраста и пород [1,3]. По имеющимся данным чаще всего гастроэнтериты обнаруживаются у молодых животных, а также у собак с пониженным иммунным статусом у которых заболеваемость может достигать 40%, а смертность из числа заболевших – до 50 %, поэтому необходимо разрабатывать новые пути решения данной проблемы.

Гастроэнтерит у собак может возникать на фоне дисфункций других систем организма. [2]. Поэтому для постановки диагноза необходимо тщательно собрать анамнестические данные, из которых можно будет предположить, является ли заболевание первичным или вторичным. Помимо этого, необходимо провести осмотр и первичные диагностические исследования, такие как лабораторное исследование кала, крови, мочи, а также ультразвуковое и рентгенологическое исследование.

При постановке диагноза учитывали данные анамнеза, результаты клинического обследования, морфологических и биохимических исследований крови, данные УЗИ желудка и кишечника.

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Ситивет» г. Санкт-Петербурга. Для проведения опыта по принципу аналогов было подобрано 5 больных серозно-катаральным гастроэнтеритом собак.

Кровь для морфологического и биохимического исследований брали из поверхностной вены предплечья натощак. Клинический анализ крови включал определение уровня лейкоцитов, эритроцитов, концентрацию гемоглобина, величину гематокрита. Исследования проводились на гематологическом анализаторе PEC-90 (ERMAINC, Япония). Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли стандартным методом по Панченкову. Выведение лейкограммы выполняли путем подсчета лейкоцитов в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза. Энзимологический анализ сыворотки крови включал аспартаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), фосфора.

С лечебной целью назначали: 1) в качестве противорвотного средства внутривенно струйно «Серения» - 0,1 мл в 20 мл раствора натрия хлорида; 2) для борьбы с обезвоживанием - 0,9 %; раствор натрия хлорида 0,9% внутривенно в дозе 300 мл; 3) для стимуляции кроветворения - витамин B_{12} в дозе 1мл подкожно, в первые сутки; 4) раствор метрагила внутривенно 15 мг/кг 2 раза в сутки – в качестве антибактериального средства; 5) альмагель внутрь по 3 мл 2 раза в день за 30 мин. до еды – для предотвращения раздражения рецепторов слизистой желудка; 6) назначен диетический рацион питания кормами линейки гастроинтестинал продолжительностью до 2 недель.

Контроль за эффективностью применения комплексных методов лечения собак, больных гастроэнтеритом, осуществляли по результатам:

1) клинического обследования с помощью общих методов;
2) исследований морфологического состава крови;
3) изучения терапевтической эффективности предложенных схем лечения больных собак в динамике течения болезни.

Сбор анамнеза показал, что причиной заболевания животных являлось неправильное кормление.

Симптомами заболевания являлись вялость, отсутствие или понижение аппетита, температура тела находилась на верхней границе нормы, при аускультации брюшной полости прослушивался звук усиления перистальтики кишечника и шум переливающейся жидкости, при пальпации болезненность в области эпигастрия, многократная рвота, непродолжительная диарея с жидким стулом, у одной собаки с примесью крови.

В начале заболевания в крови животных наблюдалось увеличение количества гемоглобина и эритроцитов, что указывало на повышенную вязкость крови у собак, больных гастроэнтеритом. В лейкограмме наблюдалась незначительная базофилия, снижение количества сегментоядерных нейтрофилов и возрастание лимфоцитов, что связано с наличием воспалительного процесса в желудке и кишечнике. В сыворотке крови имело место увеличение количества АЛТ, АСТ и фосфора.

При УЗИ диагностике можно было наблюдать следующую картину: в желудке однородное гиперэхогенное содержимое (кормовые массы), перистальтика сохранена, но снижена, пневматизация тонкого отдела кишечника, признаков непроходимости не выявлено.

По мере лечения общее состояние больных собак нормализовалось, к 5 дню лечения симптомов, характерных для гастроэнтерита не наблюдалось. К концу лечения (7-й день) животные полностью выздоровели.

Вывод: для эффективного лечения данной патологи необходимо соблюдать диетотерапию, применять препараты, действие которых направлено на снижение переваривающей активности желудочного сока и адсорбции, противорвотные препараты, антибактериальные средства.

Список литературы: *1. Курдеко А.П. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных //А.П. Курдеко, С.П. Ковалёв, В.Н. Алешкевич и др. /СПб, Издательство «Лань», 2020, Серия. Учебники для вузов. Специальная литература. 2 издание. - 208 с. 2. Лебедев М.Н. Результаты применения пробиотика на основе ENTEROCOCCUS FAECIUM L-3 //М.Н. Лебедев, С.П. Ковалёв /Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019, № 3. – с. 61-64. 3. Трушкин В.А. Сравнительная характеристика инструментальных методов диагностики колитов у собак / В. А. Трушкин, С. П. Ковалев, А. А. Воинова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 71-75.*

УДК 57.083.331:612.111:636

ПОСТАНОВКА РЕАКЦИИ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭРИТРОЦИТОВ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Студ. 3 к. ФВМ **Скорик А.С., Петровских М.Д.**
Научн. рук.: к.в.н. Панкратов С.В.

Реакция гемагглютинации (РГА) – это метод индикации и определения гемагглютинирующей активности (ГАА) некоторых вирусов. В основе данной реакции лежит процесс гемагглютинации, при котором имеющиеся на поверхности некоторых вирусов гликопротеины гемагглютинины связываются с поверхностными мукопротеидными рецепторами эритроцитов. При этом вирусы своими свободными поверхностями соединяются сразу с несколькими эритроцитами, образуя между ними мостики, что и обеспечивает их склеивание (агглютинацию). В результате данной реакции эритроциты, находящиеся в жидкой среде вне организма, удерживаются во взвешенном состоянии и со временем не оседают [2].

Агглютинация эритроцитов возможна только если в пробе содержится достаточная концентрация вируса, несущего на своей поверхности гемагглютинины, а у эритроцитов есть рецепторы, которые могут с ними связаться. Если данные условия не соблюдаются, то гемагглютинации не происходит и эритроциты оседают. Отсутствие агглютинации эритроцитов может наблюдаться и в том случае, когда гемагглютинины вирусов блокиру-

ются специфическими антителами. Этот процесс лежит в основе реакции торможения гемагглютинации, которую широко применяют для определения напряженности противовирусного иммунитета [1].

Также ГАА вирусов зависит от видовой принадлежности используемых эритроцитов. Поскольку рецепторный аппарат эритроцитов имеет видовые различия, то возможность их вступать в РГА также может различаться [2], в связи с чем вопрос способности вирусов вызывать гемагглютинацию эритроцитов разных видов животных является крайне интересным для изучения.

Цель: изучить ГАА вирусов по отношению к эритроцитам петуха, барана, морской свинки и быка.

Материалом для проведения исследования послужили инактивированные вирусы парагриппа-3 крупного рогатого скота (ПГ-3 КРС), инфекционной бурсальной болезни (ИББ), инфекционного ларинготрахеита птиц (ИЛТ), ньюкаслской болезни (НБ) и инфекционного бронхита кур (ИБК), а также 1% суспензии эритроцитов петуха, барана, морской свинки и быка, приготовленные на физиологическом растворе. Во избежание получения недостоверных результатов при постановке РГА были использованы вирусные материалы, инактивированные теотропином, поскольку имеются сведения, что некоторые инактиванты, например формальдегид, способны снижать ГАА вирусов [3].

В иммунологических планшетах с каждым вируссодержащим материалом на физиологическом растворе было приготовлено 4 ряда последовательных двукратных разведений в объеме 50 мкл. К каждому из разведений первого ряда добавили равный объем 1% суспензии эритроцитов петуха, второго ряда – эритроцитов барана, третьего – эритроцитов морской свинки, четвертого – эритроцитов быка. Для каждой эритроцитарной суспензии поставили два контроля с физиологическим раствором, внеся их в равном объеме в лунки планшета. После этого иммунологические планшеты были оставлены при комнатной температуре.

Учёт реакции проводился после оседания эритроцитов в виде «пуговки» в контрольных лунках и при отсутствии в них спонтанной агглютинации. За титр антигена вируса принимали его наибольшее разведение, дающее чётко выраженную агглютинацию эритроцитов в виде «зонтика».

Результаты исследований: осаждение эритроцитов петуха в контролях и исследуемых пробах началось через 25-30 минут, эритроцитов морской свинки – через 35-40, барана – через 45 минут, а быка – через 55-60 минут. После осаждения всех контролей был произведен учёт результатов и определена ГАА вирусов в исследуемых материалах. Результаты исследования представлены в таблице.

Как видно из результатов, представленных в таблице, вирусы ИББ, ИЛТ и ИБК не вызвали агглютинацию эритроцитов ни одного вида животных, вирус ПГ-3 КРС агглютинировал только эритроциты быка и морской свинки, а вирус НБ вызвал агглютинацию всех четырех видов эритроцитов,

однако титр вируса, полученный в пробе с эритроцитами барана был ниже, чем в трех других.

Таблица

Результаты постановки РГА

Наименование вируса	ГАА вируса (log_2) с 1% суспензией эритроцитов			
	петуха	барана	морской свинки	быка
ПГ-3 КРС	0	0	7	7
ИББ	0	0	0	0
ИЛТ	0	0	0	0
НБ	9	8	9	9
ИБК	0	0	0	0

Выводы.

1. Вирусы ИББ, ИЛТ и ИБК не обладают ГАА по отношению к эритроцитам петуха, барана, морской свинки и быка.

2. Вирус ПГ-3 КРС не обладает ГАА по отношению к эритроцитам петуха и барана, при этом способен агглютинировать эритроциты морской свинки и быка.

3. Вируса НБ обладает ГАА по отношению к эритроцитам петуха, барана, морской свинки и быка.

Список литературы: *1. Панкратов, С. В. Эффективность иммунизации инактивированной эмульсионной вакциной против респираторного микоплазмоза и ее ассоциированной формы с вирусными антигенами / С. В. Панкратов, Т. Н. Рождественская, Н. Д. Придыбайло // Международный вестник ветеринарии. – 2013. – № 4. – С. 12-16. 2. Сухинин А.А. Лабораторная диагностика вирусных болезней: учебное пособие / А.А. Сухинин – СПб.: СПбГАВМ, 2019. – 124 с. 3. Терюханов, А. Б. Антигенная активность вируса болезни Ньюкасла, инактивированного разными препаратами / А. Б. Терюханов, С. В. Панкратов, С. А. Емельянова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2007. – № 4. – С. 40-41.*

УДК 637.5’63

ОРГАНИЗАЦИЯ ВСЭ БАРАНИНЫ НЕПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕГО КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Студ. ВСЭ **Скорик О.В.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

На продовольственных рынках встречаются различные виды мяса убойных животных, однако более популярными являются такие виды, как свинина, говядина и баранина. В последнем содержится большое количество легкоусвояемых белков. Минеральные вещества и витамины в баранине ориентировочно соответствуют количеству их в говядине и свинине, но железа больше примерно на 30%. Стоит упомянуть, что баранина содержит натрий, кальций, калий, магний, фосфор, витамины группы В – тиамин, рибофлавин, никотиновая кислота, пантотеновая кислота. Баранина может

являться источником пищевых болезней и отравлений, что представляет ветеринарно-санитарную экспертизу баранины на продовольственном рынке особенно актуальной [1, 2].

Цель работы: изучить методики ветеринарно-санитарной экспертизы баранины и критерии их ветеринарно-санитарной оценки в современных условиях на Старо-деревенском продовольственном рынке ООО «ПеРСТ».

Для реализации данной цели, были поставлены следующие задачи:

- изучить состав и свойства баранины и технологию их производства;
- ознакомиться и провести анализ структуры и оснащения государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка «ПеРСТ»;
- изучить и освоить методы оценки качества и безопасности баранины в лаборатории продовольственного рынка «ПеРСТ»;
- провести оценку качества и безопасности баранины, реализуемой на рынке «ПеРСТ».

На сегодняшний день на прилавках рынка можно встретить большое разнообразие ассортимента, в том числе и мяса. Потребителю доступны все виды мяса от кроликов до лошадей, однако лидеры продаж составляют: говядина, свинина и баранина. Несмотря на то, что баранина входит в тройку ведущих видов мяса, по объемам продаж она значительно им уступает.

Баранина обладает высокими пищевыми качествами, калорийна, богата веществами и витаминами. Является фундаментом для поддержки организма в здоровом состоянии. Отмечу, что и содержание жира в баранине порядком ниже показателей других видов животных.

В связи с вышеупомянутыми качествами и сокращением в стране поголовья крупного рогатого скота, российский рынок старается ориентироваться на повышение продаж мяса мелкого рогатого скота – в том числе и баранина.

Исследования проводились в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы при Старо-деревенском продовольственном рынке ООО ПеРСТ» с 24.05.21 – 17.07.21гг. При приеме баранины на рынке проверялись ветеринарно-сопроводительные документы (ветеринарной свидетельство формы №2), осматривалось санитарное состояние тары, оценка ее пригодности к использованию с пищевыми продуктами. Поставщиком баранины на рынок ООО «ПеРСТ» является частное «Крестьянско-Фермерское Хозяйство Захаров И. Б.», расположенного по адресу РФ, Ленинградская обл., Ломоносовский район, д. Малое Карлино.

Все органолептические показатели были определены в соответствии с ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Физико-химические методы включили в себя такие исследования, как: проба варкой, определение pH, проба на пероксидазу, реакция с сернокислой медью (ГОСТ 23392-16).

Из исследуемого материала были сделаны мазки-отпечатки, как с внешних, так и с внутренних слоев. Отпечатки окрашивали по Граму, затем определяли количество и морфологию бактерий в 25 полях зрения.

Всего за период с 01.01.2021 по 31.07.2021 было проведено 1913 экспертиз баранины. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица

Данные о проведенных исследованиях за период с 01.01.2021 по 31.07.2021

№ п/п	Вид продукции	Название исследований	Результат исследований	Количество исследований
1.	Мясо сырье охлаждённое	Органолептические исследования	Удовлетворительный	322
2.		Бактериоскопия	Удовлетворительный	322
3.		Дозиметрия	Удовлетворительный	322
4.		Бензидиновая проба	Удовлетворительный	303
5.		Проба варкой	Удовлетворительный	322
6.		pH	Удовлетворительный	322
Итого:				1913

Из представленной в таблице данных видно, что всего проведено 1913 экспертиз, из которых у всех результат был удовлетворительным, а именно органолептические показатели, бактериоскопия, дозиметрия, бензидиновая проба, проба варкой, pH соответствовали требованиям.

Результаты о количестве забракованных пищевых продуктов животного происхождения (МРС) представлены на рис.1.

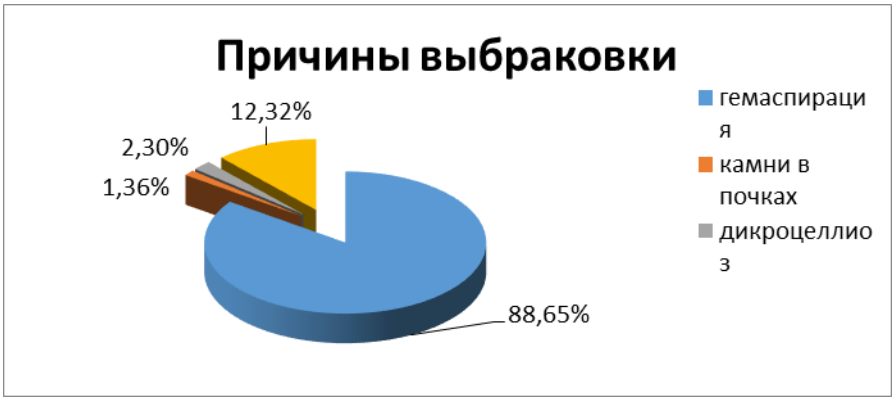


Рисунок 1. Причины и процентное соотношение выбраковки продукции, снятой с реализации.

Из представленных данных на рис. 1 видно, что общее количество забракованного охлажденного мяса и субпродуктов по причине незаразных болезней животных составляет – 90,01 кг. По причине заразных (паразитарных) болезней животных – 14,62 кг. На забракованные по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы продукты составляется акт забраковки. Забракованная продукция вывозится на специализированные предприятия с целью утилизации.

По результатам проведенных исследований установлено, что ветеринарно-санитарная экспертиза баранины в ГЛВСЭ на продовольственном рынке ООО «ПеРСТ» проводится в полном соответствии с требованиями

действующих нормативных документов, а все выпускаемые в реализацию продукты соответствуют требованиям качества и безопасности.

Список литературы: *1. Смирнов А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учебн. пособие / А.В. Смирнов. – Текст : непосредственный – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. – 320 с.: ил. 2.Орлова Д.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза субпродуктов, полученных от вынужденно убитых животных / Д.А. Орлова, А.С. Смолькина, А.В. Смирнов, В.Г. Урбан. - Международный вестник ветеринарии. - 2018. - № 2. - С. 69-73.*

УДК 547.97:599.323.45

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ АУТБРЕДНЫХ КРЫС

Студ. 3 к. ФВМ **Сметанина Е.С.**
Научн. рук.: асс. Сабирзянова Л.И.

Наличие индивидуальной идентификации является необходимым для проведения любого исследования или эксперимента, в котором задействованы животные [1-3]. Процедура маркировки является первым этапом при рождении подопытных животных или попадании их в виварий. Многие методы маркировки могут негативно влиять на общее состояние, отдельные органы или системы органов, а также на кожные покровы. За счёт этого существует постоянная необходимость в выявлении наиболее эффективных и наименее болезненных методов идентификации подопытных животных.

Целью исследования является выявление наиболее устойчивого ко внешним воздействиям красителя, благодаря которому возможность идентификации объекта исследования остается наиболее продолжительной. Исследования по идентификации белых крыс проводились на базе Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины в рамках основного исследования по влиянию препарата на организм животного.

Для исследования были взяты следующие красители:

1. Водный раствор метиленового синего 1% 2. Спиртовой раствор бриллиантового зелёного 1% 3. Водный раствор метиленового фиолетового 1% 4. Пищевой краситель Апельсиновый жёлтый S – оранжево-жёлтый краситель, зарегистрированный как пищевая добавка E110 5. Пищевой краситель зеленый S (E142) - синтетический краситель, представляет собой порошок или гранулят темно-зеленого цвета 6. Спиртовой раствор фукорцина.

Для исследования были взяты подопытные крысы в количестве 60 штук, которые были разделены на 6 групп в зависимости от выбранного красителя для окрашивания. Согласно технике фиксации, лабораторное животное при нанесении берут животом кверху или наружу. Левой рукой берут так, чтобы указательный палец находился под шеей, а большой и средний пальцы – под передними лапами животного. Правой рукой проводят необ-

ходимую манипуляцию. Нанесение производилось ватной палочкой, смоченной красителем на область боков и холки, как показано на рисунке 1:

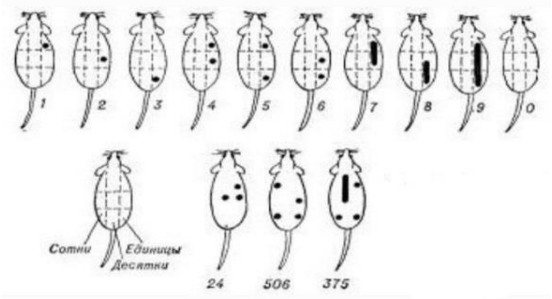


Рисунок 1. Мечение аутбредных крыс путем нанесения краски на бока и спину.

После нанесения красителя проводилось наблюдение за подопытными крысами в течении двадцати дней, учёт результатов производился каждые 5 дней. Все полученные результаты представлены в таблице.

Таблица

Использование различных красителей для идентификации аутбредных крыс

Номер группы	Пол	Краситель	Результат			
			Через 5 дней	Через 10 дней	Через 15 дней	Через 20 дней
№1	Самцы	Метиленовый синий	Яркое окрашивание шерстного покрова	Побледнение цвета	Слабый светло-голубой цвет	Незначительное сохранение возможности идентификации
№2	Самцы	Бриллиантовый зеленый	Яркое окрашивание шерстного покрова	Сохранение яркости красителя	Выраженное побледнение цвета	Незначительное сохранение возможности идентификации
№3	Самцы	Метиленовый фиолетовый	Яркое окрашивание шерстного покрова	Побледнение цвета	Слабый нежно-синий окрас	Незначительное сохранение возможности идентификации
№4	Самцы	Пищевой краситель красный	Побледнение цвета	Изменение окраса на желтый	Идентификация животных невозможна	Идентификация невозможна
№5	Самки	Пищевой краситель зеленый	Побледнение цвета	Изменение окраса на салатовый	Идентификация невозможна	Идентификация невозможна
№6	Самки	Фукорцин	Яркое окрашивание шерстного покрова	Побледнение цвета	Слабый бледно-розовый цвет	Незначительное сохранение возможности идентификации

В результате проведённого исследования установлено, что наиболее стойкими из вышеперечисленных оказались красители метиленовый синий, метиленовый фиолетовый и фукорцин которые, несмотря на утрату своей интенсивности, помогали в идентификации подопытных животных. Бриллиантовый зеленый показал среднюю стойкость. Пищевые красители утратили свою интенсивность через 15 дней исследования: в их группу вошли пищевой краситель апельсиновый желтый S и пищевой краситель зеленый S.

Список литературы: *1. Гусева В.А. Влияние тромбоцитарной аутоплазмы на местный иммунитет при лечении ран у лошадей в эксперименте/ Гусева В.А., Семенов Б.С., Кузнецова Т.Ш./ Научно-практический журнал Vetpharma №2, 2017. – с. 96-98. 2. Карпенко Л. Ю. Особенности показателей белой крови при хроническом респираторном синдроме крыс / Л.Ю. Карпенко, А.И. Козицына, П.А. Полистовская / Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021 .– №1 .– С. 120-122. 3. Фёдорова А.О. Влияние стресса и его коррекции на лимфоцитопоэз у крыс / А.О. Фёдорова, Н.С. Кухаренко, В.А. Коноплёв, С.П. Ковалёв / Международный вестник ветеринарии. – 2021 .– №2 .– С. 148-154.*

УДК 57.083.1.619:614.211/212

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СТЕРИЛИЗАЦИИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ «ОТПЕЧАТКОВ»

Студ. 2 к. БЭК **Сницер А.М.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

Отбор проб для проведения биоэкологического и санитарно-микробиологического исследования предметов, рабочих поверхностей и оборудования, поверхности сырья животного происхождения и пищевых продуктов проводят с помощью следующих методов:

- агаровой заливки;
- отпечатков;
- встряхивания;
- смывов (тампонами или салфетками) [1]

Метод отпечатков (контактный метод) применяют для определения биологической контаминации ровных гладких поверхностей (горизонтальных и вертикальных) [3]

Цель работы: Изучить определение качества стерилизации рабочих поверхностей производственных помещений .

Задачи: Определить наличие микробного обсеменения поверхности аппаратуры бактериологической лаборатории контактным методом «отпечатков» до и после стерилизации

Мы применили метод отпечатков для исследования контаминации внутренней поверхности аппаратуры бактериологической лаборатории (термостата) до и после стерилизации путем фламбирования. Стерильные марлевые салфетки из тройного слоя марли поместили в стерильные чашки Петри и залили расплавленной агаризированной питательной средой (3%

мясо-пептонным агаром). После застывания среды стерильным пинцетом брали марлевые квадратики и накладывали стороной, пропитанной средой, на исследуемую поверхность, осторожно прижимая пинцетом. Затем переносили в стерильную чашку Петри, переворачивая нижней стороной вверх, для последующей инкубации. Внутреннюю поверхность термостата перед повторным отбором проб обработали путем тщательного протирания горящим спиртовым тампоном. Посевы инкубировали при 37^{o} С 24 часа, а затем при 30^{o}С 7 дней.

При оценке роста микроорганизмов на питательной среде в первой пробе после 7 дней культивирования обнаружили наличие 48 колоний микроорганизмов, в том числе 32 бактериальных колонии и 16 колоний плесневых грибов. На питательной среде во второй пробе после проведения стерилизации исследуемой поверхности фламбированием после 7 дней культивировании обнаружили 3 колонии плесневых грибов, которые отличаются при культивировании от бактерий тем, что, как правило, требуют более длительного периода культивирования при пониженной температуре [2].

Таким образом, мы установили, что метод отпечатков (контактный метод) даёт возможность непосредственного обнаружения загрязнения объектов окружающей среды микроорганизмами, причём исключается потеря микробов, находившихся на поверхности исследуемых объектах, в смачивающей жидкости. Однако на подготовительном этапе этот метод является достаточно трудоёмким.

Список литературы: ***1.*** *Смирнова Л.И. Биологические свойства C.jejuni, выделенных при мониторинговом исследовании птицепродуктов / Л.И.Смирнова, С.А.Макавчик, А.А.Сухинин, С.В.Панкратов, Т.Н.Рождественская// Птица и птицепродукты – 2021.- №6.- С.38-41. 2.Смирнова Л.И. Практическая микробиология.//Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С-187. 3. Смирнова Л.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. Учебное пособие. / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько// СПб, СПбГУВМ, Изд-во ВВМ, 2020, С11.*

УДК 637.14.074:543.544

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ЦЕЛЬЮ ИДЕНТИФИКАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИРЕТРОИДОВ В МОЛОКЕ

Асп. 1 к. **Соколов И.В.,** асс. **Лашкова В.А.**
Научн. рук.: доц. Токарев А.Н.

Обеспечение безопасности продукции животноводства является приоритетной задачей для пищевой промышленности. Для решения данной проблемы применяется широкий спектр химических веществ, которые наряду с лечебным и профилактическим действием на организм животных способны влиять на качество и безопасность продукции, накапливаясь в течение прижизненного применения. Одной из наиболее проблемных групп таких веществ являются инсектициды, применяемые для защиты животных от нега-

тивного воздействия паразитических насекомых. Большинство применяемых инсектицидов относятся к группе синтетических пиретроидов, одним наиболее распространённых веществ из данной группы является s-фенвалерат, который при лабораторных исследованиях может быть обнаружен как в мясном сырье, так и в молоке[1].

Одним из наиболее эффективных и дешёвых методов определения синтетических пиретроидов в продукции животноводства является тонкослойная хроматография.

Тонкослойная хроматография представляет собой метод разделения смесей веществ основанный на процессах адсорбции, распределения, ионного обмена или на их комбинации и осуществляется посредством перемещения в тонком слое (неподвижной фазе) определяемых веществ, содержащихся в растворителе или смеси растворителей (подвижной фазе). Неподвижная фаза состоит из подходящего материала, нанесенного в виде тонкого слоя и зафиксированного на специальной пластинке из стекла, металла или полимера. Перед проведением исследования пластинки проходят определённую подготовку, затем растворы определяемых веществ наносят на пластинку. Результаты хроматографии учитываются после нанесения на поверхность подготовленной пластинки веществ-проявителей и обработки ультрафиолетовым излучением [2].

Целью данного исследования было качественное определение s-фенвалерата в пробе молока методом тонкослойной хроматографии.

Для проведения исследований был проведён обзор литературных источников по теме, изучены методические указания по определению синтетических пиретроидов, требования нормативных документов относительно содержания пестицидов в продукции животного происхождения [3].

При проведении исследований использовался ультрафиолетовый облучатель – ТСХ-254/365, а также флюоресцирующие пластинки со слоем силикагеля macherey-nagel.

Методика исследования: пластинка активируется в хроматографической камере с последующим высушиванием в сушильном шкафу. После этого на стартовую линию пластинки наносят пробы веществ и их смесей, затем край пластинки, ниже стартовой линии погружают в систему растворителей. По мере продвижения жидкости по пластинке происходит разделение смесей веществ. После чего пластинки сушат и проявляют для обнаружения веществ в виде окрашенных пятен.

При этом хроматографическую пластинку помещают в камеру, содержащую смесь растворителей гексан-ацетон (4:1). После развития хроматограммы и высушивания на воздухе пластинку обрабатывают проявляющим реагентом (р-ром AgNO3) при обработке раствором нитрата серебра после облучения ультрафиолетовым светом в течение 5 минут пиретроиды проявляются в виде серо-чёрных пятен [4].

Параллельно проводили контрольное исследование с раствором чистого действующего вещества.

В результате проведения исследований проб молока с предварительно внесённым раствором синтетического пиретроида s-фенвалерата методом тонкослойной хроматографии были получены следующие результаты.

На пластинках проявлялись пятна серо-чёрного цвета, соответствующие по цвету и значению пятнам стандартного раствора.

Качественное определение проводили путем визуальной оценки интенсивности окрашивания пятен и дополнительно измеряли их расстояние от начала линии старта. На опытной пластинке S-фенвалерат люминисцировал в виде четких серо-черных пятен, имеющих менее интенсивную окраску, чем на контроле.

В результате проведённого исследования можно сделать вывод, что метод тонкослойной хроматографии является актуальным и эффективным при выявлении качественного содержания остаточных количеств синтетических пиретроидов в молоке. Кроме того, его дешевизна является преимущество в сравнении с другими методами хроматографии.

Список литературы: *1. Ващук, А.В. Акарицидная и инсектицидная активность эсбиотрина, цифлутрина и тетраметрина при обработке крупного рогатого скота зараженного хориоптесами, псороптесами и бовиколами. Международный вестник ветеринарии / А.В. Ващук, А.Н. Токарев, О.А. Токарева // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – №. 3. – С. 24-30. Кибардин, С.А. Тонкослойная хроматография в органической химии / С.А. Кибардин, К.А. Макаров – М.: Химия , 1978. – 128 с. 2. Смирнов А.В. Документы, регламентирующие ветеринарно-санитарную экспертизу молока и продуктов его переработки / А.В. Смирнов // Вопросы нормативно-правого регулирования в ветеринарии. – 2008. – №3. – С. 15-18. 3.Умарова, З.Х. Методы количественного анализа при тонкослойной хроматографии/ З.Х. Умарова, О.В. Малыхина, К.С. Юсупова, Э.С. Юсупова // Информационное обеспечение как двигатель научного прогресса. – 2019 – С 1-13.*

УДК 637.55:614.31:616.993.132.6:619

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕМАТОД РОДА *TRICHINELLA* В МЯСЕ ДИКИХ КАБАНОВ

Асп. 1 к. **Соколов И.В.**
Научн. рук.: доц. Токарев А.Н.

Трихинеллёз – опасная зоонозная инвазионная болезнь, источником которой являются личинки нематод рода Trichinella, паразитирующие в мышечной ткани диких и домашних животных. Трихинеллезом болеют свиньи, кабаны, медведи, другие всеядные, а также плотоядные (собаки, волки, лисы), морские млекопитающие (киты, тюлени, моржи), насекомоядные, грызуны и другие животные. На сегодняшний день трихинеллёз продолжает оставаться актуальной проблемой как для животноводства, так и для здравоохранения. Ежегодно данная инвазия наносит ощутимый ущерб животноводству как в Российской Федерации, так и в странах Европы [3].

Самым распространённым методом идентификации личинок нематод рода Trichinella в России является компрессорная трихинеллоскопия. Согласно

«Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов трихинеллеза», утверждённых приказом N 154 от 26 марта 2020 года. На территории Европейского союза действует директива ЕС №2075/2005, регламентирующая правила и методику проведения экспертизы при трихинеллёзе. Основным преимуществом данного нормативного документа является наличие в его составе методик исследований посредством пептолиза в составе ИЖС (искусственного желудочного сока) – наиболее эффективного способа выделения личинок нематод рода Trichinella, внедрённого, в том числе и на территории Российской федерации [1].

Целью нашего исследования было сравнение методов компрессорной трихинеллоскопии и переваривания образцов мышечной ткани в искусственном желудочном соке с последующим изучением образцов при помощи оптических приборов.

При проведении исследований была изучена методическая литература, материалы эпизоотической отчётности и нормативная документация.

При исследовании компрессорным методом были отобраны 96 срезов межрёберной мышечной ткани от каждой из 10 исследуемых туш диких кабанов. Срезы, раздавленные между стёклами компрессориума, исследовались под малым увеличением (8×10) с помощью проекционного трихинеллоскопа Стейк-2.

Для исследования методом переваривания в искусственном желудочном соке от всех 10 туш были отобраны пробы по 5 г. Переваривание производилось в реакторе гельминтологического прибора «Гастрос». В состав искусственного желудочного сока входили 1-% раствор соляной кислоты и 3-% свиной пепсин [2].

В ходе исследования образцов мышечной ткани, взятых от 10 туш диких кабанов нематоды рода Trichinella были обнаружены в 6 из них (60%). При использовании каждого из упомянутых методов были получены идентичные результаты, однако при переваривании проб в искусственном желудочном соке снижается риск потери личинок при исследовании осадка. За счёт переваривания волокон мышечной ткани максимальное число содержащихся в пробах личинок доступно в поле зрения оптического прибора. Применение же метода компрессорной трихинелл скопии имеет риск потери личинок нематод в толще мышечные волокна, так как они могут отсутствовать во взятых для исследования срезах.

Таким образом, можно сделать вывод, что метод переваривания проб в искусственном желудочном соке более эффективен и удобен, чем метод компрессорной трихинеллоскопии, так как позволяет исследовать групповые образцы и исключает возможность пропуска личинок во время исследования.

Список литературы: *1. Андреянов О.Н. К лабораторной диагностике трихинеллёза промысловых животных / О.Н. Андреянов // Самарский научный вестник. – 2017 – Т. 6. № 2 (19). С. 10-14. 2. Токарев, А.Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и*

продуктов убоя при инвазионных болезнях сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А.Н. Токарев, А.В. Смирнов. - Санкт-Петербург: Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, – 2017 – С. - 39 с. 3. Успенский А.В. Трихинеллоскопия туш домашних и диких животных / А.В. Успенский, О.Б. Жданова, О.Н. Андреянов, Л.А. Написанова, Н.С. Малышева Российский паразитологический журнал. – 2021 – Т. 15. № 3. С. 71-75.

УДК: 636.7.088

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ СОБАКИ АППОРТИРОВКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ШЕЙПИНГА

Студ. ФВМ **Соловьева А.А.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.

Шейпинг как метод обучения собак набирает все большую популярность, так как во многих ситуациях позволяет не прибегать к механическому методу дрессировки. Шейпинг характеризуется тем, что освоение команды делится на множество простых шагов. Поощряется любая инициатива собаки, которая приближает ее к выполнению поставленной задачи [2,5]. Целью исследования было разработать схему обучения собаки аппортировке, используя элементы шейпинга, не прибегая к механическому методу дрессировки. Эксперимент проводился с собакой породы мопс, возраст: 6 лет, кобель. На момент начала эксперимента собака уже была обучена базовым командам «сидеть» и «ждать». С псом до исследования проводились занятия шейпингом для собак в домашних условиях (около 2-3 занятий). Время одного занятия в эксперименте: 8-10 минут. Регулярность занятий: 3-4 раза в день. Длительность обучения: 6 дней.

Шейпинг в эксперименте задействовался для обучения собаки брать посторонний предмет в зубы. Сначала собаку поощряли за любое кусание предмета. Далее задача постепенно усложнялась, и пес должен был уже приподнять предмет с пола. В результате без использования механических методов (один из которых описан в статье «Подготовка собак к соревнованиям по вейтпуллингу» [3]) собака научилась брать предмет в пасть за относительно короткий срок. Верные действия собаки были закреплены за командой «возьми» (альтернатива команде «апорт»). Затраченное количество занятий: 4 (1 день). Результат: собака берет предмет в пасть по команде «возьми», используемый жест - указание пальцем на предмет.

Следующей задачей было обучить пса схеме «возьми»-«дай». Выполнялось следующее упражнение: пес сидел напротив дрессировщика, предмет находился на полу перед животным; по команде «возьми» собака брала игрушку; человек подставлял руку и давал команду «дай», чтобы предмет не упал на пол. Упражнение повторялось несколько раз в достаточно быстром темпе. После успешного усвоения данного упражнения приступили к выработке выдержки: собака некоторое время держала предмет в зубах, прежде, чем услышать команду «дай». Затраченное кол-во занятий на прохождение

данного этапа: 3 (1 день). Результат: собака поднимает предмет с пола, держит, отдает по команде «дай» в подставленную ладонь.

Следующим шагом необходимо было обучить собаку приносить предмет. При этом научить пса двигаться по направлению к человеку, не используя поводок или иное средство удержания (собака сильно возбуждается при виде поводка). Обучение было разделено на 2 этапа. В течение первого этапа собака усваивала жестовую команду «ко мне». Пес садился напротив дрессировщика на расстоянии метра, человек показывал лакомство и ладонями осуществлял махи на себя, собака подходила и получала поощрение. Было выполнено несколько раз. Задачей на втором этапе было совместить жест «ко мне» с голосовой командой «возьми». Было разработано упражнение: пес сидел напротив дрессировщика на расстоянии метра, предмет лежал на полу перед животным; по команде «возьми» собака брала предмет в зубы; в этот момент тренер показывал жест «ко мне», немного отклоняя корпус назад от собаки; пес инстинктивно начинал движение на человека с предметом в пасти. Вначале собаку поощряли даже за один шаг с игрушкой по направлению к человеку, постепенно усложняя задачу. Результат: по команде «возьми» пес поднимал предмет, приносил и ронял у ног дрессировщика. Затраченное количество занятий: 4 (1 день).

Далее условия усложнялись: пес должен был донести предмет до дрессировщика и уронить в подставленную ладонь только по команде «дай». Выполнялось упражнение аналогичное предыдущему, но за одним исключением: человек должен был вовремя подставить руку, чтобы забрать у собаки предмет по команде «дай» раньше, чем он упадет на пол. Пес иногда все же ронял предмет. В этом случае тренер указывал на игрушку пальцем и демонстрировал пустую ладонь, одновременно с этим давал команду «дай». Пес сначала терялся, но после поднимал предмет и доносил его до ладони. Через некоторое время такой тренировки с элементом шейпинга команда «дай» вместо условия «урони, отпусти» приняла значение «положи в руку». Результат: по команде «возьми» пес поднимал предмет, приносил и отдавал по команде «дай». Затраченное количество занятий: 4 (1 день). На отработку команды до желаемого результата понадобилось 2 дня (6 занятий). Таким образом, в течение 6 дней собака была обучена команде «возьми» и команде «дай» со значением «положи в руку». Занятия будут продолжаться для окончательного закрепления команды.

Можно отметить, что занятия шейпингом научили собаку самостоятельно анализировать ситуацию и принимать верное решение. Особое внимание изучению элементарной рассудочной деятельности животных уделил в своих трудах Л.В. Крушинский, который считал, что объяснить сложное поведение собаки в некоторых ситуациях невозможно только сочетанием условных и безусловных рефлексов [1,4]. Эксперимент доказал, что способность животного элементарно мыслить, можно эффективно использовать в его дрессировке.

Список литературы: *1. Крушинский Л. В. Эволюционно-генетические аспекты поведения: избранные труды / Л. В. Крушинский. – : Наука, 1991. – с. / Л. В. Крушинский. – Москва : Наука, 1991. – 80 с. – ISBN 5-02-005452-6 2. Лашина А. В. Теоретические основы дрессировки собаки. Методы дрессировки //Индустриальная Россия: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – С. 15-18. 3. Лиходеевская О. А., Неверова О. П. Подготовка собаки к соревнованиям по вейтпуллингу //Молодежь и наука. – 2016. – №. 11. – С. 37. 4. Савичева С.В. Основы поведения собак / сост. С.В. Савичева; СПбГАВМ. - СПб: Изд-во СПбГАВМ, 2004. - 15 с. - Текст: электронный Режим доступа: для авторизир. пользователей ЭБ СПбГУВМ 5. WikiPet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://wikipet.ru/1372-metody-obucheniya-sheyping-dlya-sobak.html – Дата доступа: 26.01.2022*

УДК 619:614,31:637,12(470,24)

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА В ООО «БЕЛГРАНКОРМ-ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД» НА МОЛОЧНО-ТОВАРНОМ КОМПЛЕКСЕ «РАКУШЕНО»

Студ. ВСЭ **Степанова А.А.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

Молоко является ценным, натуральным, высокопитательным продуктом, обладающим высокой пищевой ценностью, бактерицидными и иммунобиологическими свойствами. Молоко является источником витаминов, таких как ретинол (витамин А), тиамин (В1) , рибофлавин (В2), кобаламин (В12), витамин Д,С, и минеральных веществ таких как , кальций, фосфор, калий, магний, натрий, железо, фтор, сера, а так же соли – фосфаты, цитраты и хлориды. Пищевая ценность молока очень высока и его ценность подтверждается тем, что содержание белков в коровьем молоке колеблется от 2,7 до 3,8%. Основные белки молока - казеин (2,7%), альбумин (0,4%), глобулин (0,12%) - являются полноценными по аминокислотному составу. Они обладают высокой питательной ценностью и хорошей усвояемостью (96%). Молочный жир хорошо усваивается в организме. Молоко содержит в себе почти все вещества, необходимые для роста и развития организма, их легкой усвояемостью и широким использованием для пластических целей, а так же молоко имеет важную роль в питании детей, лиц пожилого возраста и в диетическом питании.

Однако они могут быть источником зооантропонозных, пищевых болезней и отравлений. Поэтому актуальность ветеринарно-санитарной экспертизы молочных продуктов на продовольственных рынках очень высока.

Основными задачами нашего исследования были: изучить порядок ветеринарно-санитарной экспертизы молока в условиях производственной лаборатории, оценить его качество, безопасность на Молочно-торговом комплексе «Ракушено».

Исследования проводились в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы при Молочно-торговом комплексе «Ракушено» с 01.09.2021 по 14.09.2021. При приеме молока осматривали санитарное состояние тары,

оценивали ее пригодность к использованию с пищевыми продуктами, проводились органолептические и лабораторные исследования на кислотность, жирность, плотность, сухого обезжиренного остатка молока (СОМО), бактериальную загрязненность, исследования на соматические клетки, сорт, белок, а так же исследование на антибиотики в молоке. При возникновении подозрения в фальсификации проводили дополнительно исследования на наличии соды и крахмала.

Кислотность молочных продуктов исследовались титриметрическим методом. Жирность определяли кислотным методом. Бактериальная загрязненность определялась ускоренной пробой на редуктазу. Содержания жира, плотность, СОМО и белок измерялись при помощи использования прибора «Лактан 1-4». Исследования на антибиотики проводится с помощью Экспресс теста 4Sensor Sensitive. При возникновении подозрения в фальсификации проводились дополнительно исследования на наличие соды (реакцией с розоловой кислотой), крахмала (реакцией с раствором Люголя). Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока регистрировались в журнале учета исследований.

Всего за время работы было проведено 8 экспертиз молока. Данные исследования проведены в таблице

Таблица

Ветеринарно-санитарная экспертиза молока

Метод исследования	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Проба №5	Проба №6	Проба №7	Проба №8
Органолептическое исследование	Отлично	Отлично	Отлично	Отлично	Отлично	Отлично	Отлично	Отлично
Кислотность	18°Т	18°Т	18°Т	19°Т	18°Т	18°Т	18°Т	18°Т
Жирность	3,9	4,1	4,1	3,9	4,1	4,1	3,9	4,1
Плотность	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
СОМО	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22
Бактериальная загрязненность	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая	I класс, оценка хорошая
Сорт	Высший	Высший	Высший	Высший	Высший	Высший	Высший	Высший
Белок	3,2	3,18	3,2	3,17	3,18	3,2	3,2	3,17
Соматические клетки	280	280	280	280	280	280	280	280
Наличие антибиотиков	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Наличие соды	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Наличие крахмала	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

По результатам проведенных исследований было установлено, что ветеринарная экспертиза молока в производственной лаборатории на Молочно-торговом комплексе «Ракушено» проводится в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а все выпускаемые в реализацию продукты соответствуют требованиям качества и безопасности.

Список литературы: *1. Смирнов А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов [Текс] – СПб.: «ГИОРД», 2013. – 136 с. 2. Мукий Ю.В., Изучение признаков молочной продуктивности у коров Айширской породы племенного хозяйства Ленинградской области [Текст] / Мукий Ю.В // Международный вестник ветеринарии. – 2020. - №2. – с. 148-154. 3. Степанов А.В, Пильникова С.Д., Сравнение молочной продуктивности коров различного происхождения [Текст] / Степанов А.В, Пильникова С.Д // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – с. 109-110. 4. Смирнов. А.В., Куляков Г.В., Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и определение её фальсификации [Текст] / Смирнов А.В, Куляков Г.В // Сельская Сибирь. – 2021. - №5. – с. 25.*

УДК 615.254:616.61-008.64-036.12-08:619

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «КЕТОСТЕРИЛ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Студ. ФВМ **Сычев С.А.**
Научн. рук.: доц. Прусаков А.В.

Хроническая почечная недостаточность – нарушение гомеостаза организма, обусловленное снижением числа действующих нефронов. Механизмы повреждения последних сложны и крайне разнообразны. Для практической ветеринарии требуются высокоэффективные препараты для коррекции и стабилизации данного процесса. В связи с вышесказанным, целью проводимой работы стало – изучение эффективности препарата «Кетостерил» в схеме коррекции хронической почечной недостаточности.

Для исследования было отобрано десять кошек в возрасте от 10 до 15 лет, разных пород с диагнозом хроническая почечная недостаточность. Животных разделили на две группы. Животным обеих групп было назначено симптоматическое лечение, включающее ежедневное: медленное внутривенное введение 5,0% раствора глюкозы в дозе 5,0 мл на 1,0 кг массы тела; медленное внутривенное введение 0,9% раствора натрия хлорида в дозе 26,0-35,0 мл на 1 кг массы тела; медленное внутривенное введение препарата «Трисоль» в дозе 15,0-20,0 мл; внутримышечное введение антибиотика «Амоксицилин» в дозе 0,1 мл на 1 кг массы тела; препарат «Гептрал» в дозе 90 мг на голову. Животным второй группы помимо вышеописанной схемы назначали препарат «Кетостерил» по ½ таблетки 1 раз ежедневно. Параллельно с проводимым лечением животным обеих групп была назначена диетотерапия. В качестве диетического корма был рекомендован корм Royal Canin Renal RF 23 feline в количестве в соответствии с рекомендациями производителя. У животных до лечения и на десятый день его проведения отбирали кровь с целью проведения ее клинического анализа и биохимического анализа ее плазмы. Полученные данные отображены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Значение показателей клинического анализа крови исследуемых животных до и после проведенного лечения

Показатели	Норма	Опытная группа	Период измерения данных	
			До лечения	После лечения
Гемоглобин, г/л	110-170	№ 1	117,21±10,23	124,18±10,96
		№ 2	113,28±9,65	152,52±13,24
Эритроциты, $n\times10^{12}$/л	5,2-8,4	№ 1	4,83±0,42	6,34±0,52
		№ 2	4,67±0,39	6,72±0,56
Лейкоциты, $n\times10^{9}$/л	8,5-10,5	№ 1	17,45±1,38	12,26±1,07
		№ 2	12,63±1,08	10,34±0,89
Базофилы	0-1	№ 1	0	0
		№ 2	0	0
Эозинофилы	3-6	№ 1	1,82±0,10	0,80±0,03
		№ 2	1,48±0,07	0,22±0,01
Миелоциты	0	№ 1	0	0
		№ 2	0	0
Юные нейтрофилы	0	№ 1	0	0
		№ 2	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы	1-6	№ 1	8,84±0,63	7,00±0,55
		№ 2	8,47±0,59	5,66±0,42
Сегментоядерные нейтрофилы	43-71	№ 1	78,2±6,28	74,63±5,72
		№ 2	82,23±6,51	72,14±5,46
Лимфоциты	21-40	№ 1	10,21±0,77	17,28±1,49
		№ 2	12,69±1,06	18,83±1,46
Моноциты	1-5	№ 1	1,86±0,12	1,47±0,11
		№ 2	1,13±0,09	1,65±0,10

Таблица 2

Значение биохимических показателей сыворотки крови исследуемых животных до и после проведенного лечения

Показатели	Норма	Опытная группа	Период измерения данных	
			До лечения	После лечения
Мочевина, ммоль/л	5-11	№ 1	30,47±2,98	15,59±1,44
		№ 2	24,08±1,76	10,93±0,99
Креатенин, мкмоль/л	90-180	№ 1	250,49±21,18	191,28±17,23
		№ 2	233,27±19,28	176,64±16,11
Глюкоза мкмоль/л	3,3-5,6	№ 1	6,29±0,51	4,16±0,36
		№ 2	6,48±0,53	5,18±0,48
Общий белок г/л	60-80	№ 1	81,8±6,29	77,82±6,07
		№ 2	76,9±5,97	74,12±5,69
Фосфор мкмоль/л	1,1-1,9	№ 1	3,98±0,24	1,52±0,11
		№ 2	5,56±0,36	1,48±0,07

Исходя из данных клинического анализа до проводимого лечения, у обеих групп животных отмечалось снижение числа эритроцитов и увеличение числа лейкоцитов, что может свидетельствовать о протекающем в их

организме воспалении. Также можно отметить лимфопению и нейтрофилию со сдвигом ядра вправо, что может свидетельствовать о хронически протекающем процессе. По данным биохимического анализа у животных обеих групп до лечения отмечалось повышение уровня мочевины, креатенина, общего белка, фосфора, что подтверждает наличие у них патологий почек. После лечения у животных обоих групп наблюдалось снижения значений таких показателей как уровень мочевины и креатинина, а концентрация фосфора пришла в значение нормы. Также заметное улучшение можно отметить со стороны показателей клинического анализа крови. Однако, у животных, входящих в состав второй группы, получавших препарат «Кетостерил» при сравнении полученных данных, прослеживается более эффективная динамика лечения. Таким образом, препарат «Кетостерил» можно рекомендовать в качестве дополнительного препарата к симптоматическому лечению при терапии хронической почечной недостаточности.

Список литературы: *1. Прусаков, А. В. Клинико-гематологический статус здоровых и больных бронхопневмонией ягнят / А. В. Прусаков, Г. В. Куляков, А. В. Яшин, П. С. Киселенко // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 147-152. 2. Смирнова, Е. М. Методика статистического анализа в исследованиях по ветеринарной морфологии / Е. М. Смирнова, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 172-177. 3. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2021. С. 227-228. 4. Карпенко, Л. Ю. Изменение гематологических показателей крови жеребых кобыл при применении препарата «Гемобаланс»/ Л. Ю. Карпенко, А. Б. Андреева, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2009. № 4. С. 47-48. 5. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.*

УДК 547.441:612.1:636.7.087.7

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВОДНОГО КОМПЛЕКСА «HALPI» НА ПОКАЗАТЕЛИ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА СОБАК

Асп. **Тараскин А.О.**
Научн. рук.: проф. Карпенко Л.Ю.

Малоновый диальдегид (MDA) – это эндогенный альдегид, образующийся в результате метаболизма арахидоновой и других полиненасыщенных жирных кислот. Вследствие дальнейших биохимических превращений он окисляется до диоксида углерода или вступает во взаимодействие с фосфолипидами, аминокислотами и нуклеиновыми кислотами. Повышение данного показателя наблюдается при оксидативном стрессе. Диетотерапия является одним из методов нормализации антиоксидантной активности кро-

ви. Цель нашего исследования: изучение влияния водного комплекса «Halpi» на показатели малонового диальдегида собак. Задачи исследования: отбор исследуемого материала (кровь), определение концентрации малонового диальдегида, оценка полученных результатов. Для исследования были сформированы две группы собак опытная и контрольная.

Животные подопытной группы в качестве питьевой воды получали обогащенный водный комплекс Хелпи. Животные контрольной группы получали обычную питьевую воду в одинаковых объемах. Отбор проб крови проводился 4-х кратно: до применения биологически активного водного комплекса «HALPI», через 14 дней, через 21 день и через 30 дней после начала применения биологически активного водного комплекса «HALPI». Малоновый диальдегид определяли тестом с тиобарбитуровой кислотой (ТБК). Статистическая обработка полученных данных включала определение стандартного отклонения и расчет достоверности по Стьюденту

Полученные результаты оценки влияния применения биологически активного водного комплекса «HALPI» на показатели МДА представлены в таблице.

Таблица

Влияние применения биологически активного водного комплекса «HALPI» на показатели МДА

	До выпойки	Через 14 дней	Через 21 день	Через 30 дней
МДА, мкмоль/л				
Опыт	18,41±0,82	18,08±0,58	16,63±0,33*	17,05±0,38*
Контроль	18,13±0,55	18,73±0,51	18,63±0,35	18,7±0,28

** - $p \leq 0,05$*

При анализе таблицы после 3 недель применения биологически активного комплекса Halpi у животных подопытной группы отмечается достоверное снижения концентрации малонового диальдегида на 10%, однако данная динамика не сохраняется и через неделю после отмены биологически активного комплекса Halpi повышается на 2,5%, при этом оставаясь достоверно ниже значений контрольной группы.

Таким образом, применение комплекса «Halpi» у собак приводит к нормализации обменных процессов. В результате этого снижается концентрация МДА, маркера оксидативного стресса. Данные изменения указывают на то, что при применении биологически активного комплекса Halpi у подопытных животных отмечается снижение активности свободнорадикальных процессов. Таким образом, применение данного комплекса у собак может быть рекомендовано в качестве профилактического средства.

Список литературы: *1.Бахта, А. А. Возрастные особенности антиоксидантного статуса организма собак / А. А. Бахта // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т. 185. – Казань, 2006. – С. 13–*

17. 2. Голдырев. А. А Кормление и его влияние на состояние здоровья собак : учебник / А.А. Голдырев., Л.Е. Деев, В. А. Ситников // Аграрная наука. – 2007. – № 1. – С. 26–29. 3. Карпенко Л. Ю. Изучение влияния применения биологически активного водного комплекса "HALPI" на иммунологический статус собак пожилого возраста / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, К. П. Иванова [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2020. № 2. С. 102-105. 4. Титц. Н. У. Энциклопедия клинических лабораторных тестов. – М.: Изд-во "Лабинформ", 1997. – 940 с. 5. C. A. Lastra and I. Villegas, "Resveratrol as an antioxidant and pro-oxidant agent: mechanisms and clinical implications", Biochemical Society Transactions, vol. 35, no. 5, pp. 1156–1160, 2007.

УДК 575.117.2:611.42:615.371

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ AVBD-9 И AVBD-10 В ТКАНЯХ ФАБРИЦИЕВОЙ СУМКИ ЦЫПЛЯТ КРОССА РОСС-308 ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ИИМУНОКОМЛЕКСНОЙ ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ВНИВИП»

Асс. **Тарлавин Н.В.**, асс. **Веретенников В.В**.
Научн. рук.: проф. Джавадов Э.Д.

На базе Научного консультативно-диагностического центра по птицеводству ФГБОУ ВО «СПбГУВМ» была разработана иммунокомплексная вакцина против болезни Гамборо из штамма “ВНИВИП”, принцип действия которой заключается в отложенной репликации вакцинного вируса в клетках фабрициевой сумки цыпленка. Введение вакцины осуществляется на первый день жизни птицы путем подкожной инъекции [1,2].

Целью данной работы является изучение уровня экспрессии генов *AvBD-9* и AvBD-10 (так как они являются одними из ключевых генов, связанных с иммунитетом цыплят для оценки действия вакцинного вируса на фабрициеву сумку) под влиянием живого вакцинного вируса болезни Гамборо, входившего в состав разработанной вакцины. В работах некоторых авторов показано, что наиболее выраженные изменения в уровне экспрессии генов, связанных с иммунитетом, отмечаются именно в органах, в которых вирус реплицируется наиболее интенсивно (фабрициева сумка). В связи с этим степень реакции в ответ на вакцинацию птицы через экспрессию генов была исследована в конце опыта в возрасте 35 дней.

Анализ уровня относительной экспрессии генов иммунитета проводился методом ПЦР в реальном времени на базе молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ». Материалом служили цыплята-бройлеры кросса Росс-308. Образцы тканей Фабрициевой сумки были получены на 35 сутки жизни. Общая РНК из образцов была выделена с использованием набора Aurum™ Total RNA Mini Kit (Bio-Rad) в соответствии с инструкциями производителя. Реакция обратной транскрипции была проведена с применением набора iScript™ Supermix (Bio-Rad). При проведении реакции амплификации использовался SsoAdvanced™ Universal SYBR ® Green Supermix (Bio-Rad).

В ходе проведения исследования было выяснено, что одним из наиболее активно экспрессирующихся генов в клетках фабрициевой сумки цыплят кросса Росс-308 был ген *AvBD-9* (галлинацин-9). Введение иммунокомплексной вакцины в организм бройлеров вызвало колоссальную ответную экспрессию гена *AvBD-9,* и на 35 сутки после введения вакцины в организм цыплят кросса Росс-308 сравнительная экспрессия данного гена в вакцинированной группе превышала уровень контроля более чем в 16000 раз (см. рисунок 1).

В конце обоих опытов было отмечено сильное увеличение экспрессии гена AvBD-10, однако в организме бройлеров увеличение экспрессии составило 1382,76 раза по отношению к контролю. Данные результаты свидетельствуют о более активном действии вакцинного вируса в организме цыплят кросса Росс-308

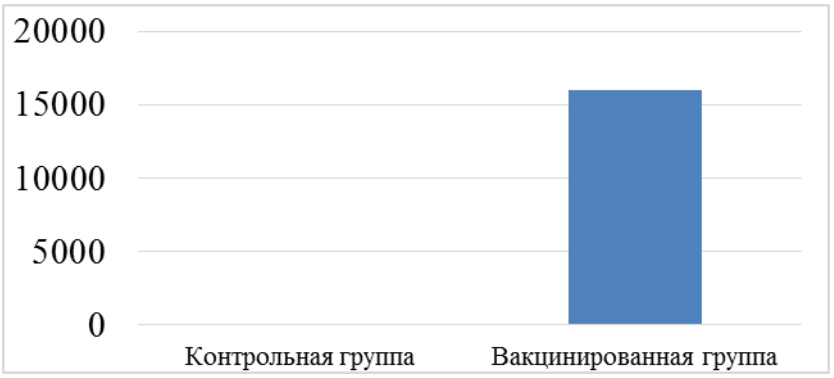


Рисунок 1. Экспрессия гена AvBD-9, фабрициева сумка цыплят кросса Росс-308

Рисунок 2. Экспрессия гена AvBD-10, фабрициева сумка цыплят кросса Росс-308

Таким образом, можно установить, что вакцина вызывает явный воспалительный ответ в тканях даже на 35 сутки после введения, что свидетельствует о сохранении входящего в состав вакцинного штамма на длительный срок и его отложенной репликации в клетках фабрициевой бурсы.

Исследование выполнено в рамках Гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - докторов наук (Конкурс - МД-2021), соглашение №075-15-2021-477.

Список литературы: *1. Джавадов Э.Д. Изучение эффективности препарата Теотропин р+ в отношении основных возбудителей бактериальных болезней птиц / Э. Д. Джавадов, О. Ф. Хохлачев, О. Б. Новикова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 3. – С. 76-82. 2. Красков Д.А. Патанатомические изменения в фабрициевой сумке цыплят, зараженных штаммом 52/70 вируса болезни Гамборо / Д. А. Красков, В. В. Веретенников, Н. В. Тарлавин // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий, Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 173-174.*

УДК 575.117.2:611.42:615.371

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ AVBD-9 И AVBD-10 В ТКАНЯХ ФАБРИЦИЕВОЙ СУМКИ ЦЫПЛЯТ КРОССА ЛОМАН ВАЙТ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ИИМУНОКОМЛЕКСНОЙ ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ВНИВИП»

Асс. **Тарлавин Н.В**., асс. **Веретенников В.В.**,
студ. 4 к. ФВМ **Красков Д.А.**
Научн. рук.: проф. Джавадов Э.Д.

На базе Научного консультативно-диагностического центра по птицеводству ФГБОУ ВО «СПбГУВМ» была разработана иммунокомплексная вакцина против болезни Гамборо из штамма “ВНИВИП”, принцип действия которой заключается в отложенной репликации вакцинного вируса в клетках фабрициевой сумки цыпленка. Введение вакцины осуществляется на первый день жизни птицы путем подкожной инъекции [1,2].

Целью данной работы является изучение уровня экспрессии генов *AvBD-9* и AvBD-10 (так как они являются одними из ключевых генов, связанных с иммунитетом цыплят для оценки действия вакцинного вируса на фабрициеву сумку) под влиянием живого вакцинного вируса болезни Гамборо, входившего в состав разработанной вакцины. В работах некоторых авторов показано, что наиболее выраженные изменения в уровне экспрессии генов, связанных с иммунитетом, отмечаются именно в органах, в которых вирус реплицируется наиболее интенсивно (фабрициева сумка). В связи с этим степень реакции в ответ на вакцинацию птицы через экспрессию генов была исследована в конце опыта в возрасте 35 дней.

Анализ уровня относительной экспрессии генов иммунитета проводился методом ПЦР в реальном времени на базе молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ». Материалом служили цыплята кросса Ломан Вайт. Образцы тканей фабрициевой сумки были получены на 35 сутки жизни. Об-

щая РНК из образцов была выделена с использованием набора Aurum™ Total RNA Mini Kit (Bio-Rad) в соответствии с инструкциями производителя. Реакция обратной транскрипции была проведена с применением набора iScript™ Supermix (Bio-Rad). При проведении реакции амплификации использовался SsoAdvanced™ Universal SYBR ® Green Supermix (Bio-Rad).

По результатам наших исследований было показано, что в организме вакцинированных цыплят кросса Ломан Вайт ген AvBD-9 активно экспрессировался (экспрессия повысилась в 10 раз по отношению к контрою) (см. рисунок 1). А также, что на 35 сутки после введения вакцины в организм цыплят кросса Ломан Уайт экспрессия гена галлинацина 10 (*AvBD-10*) во всех группах в 3,17 раз превосходила уровень контроля (см. рисунок 2), при этом тенденция увеличения экспрессии галлинацина-10 у цыплят кросса Ломан Уайт после вакцинации иммунокомплексной вакциной против инфекционной бурсальной болезни из штамма “ВНИВИП” сохраняется.

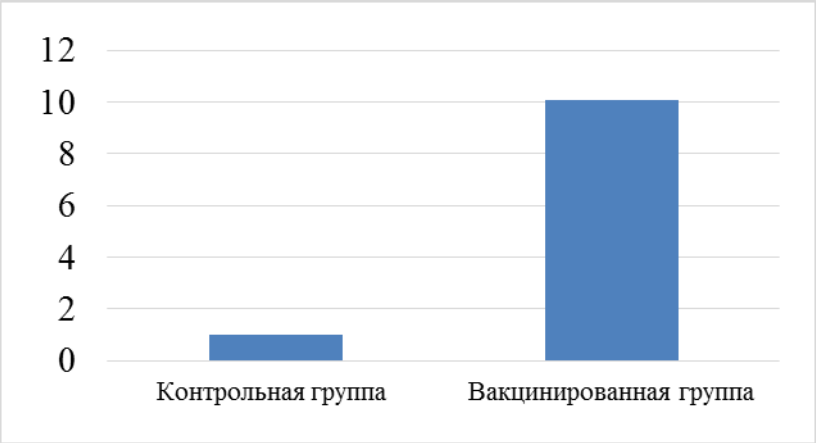


Рисунок 1. Экспрессия гена AvBD-9, фабрициева сумка цыплят кросса Ломан Уайт

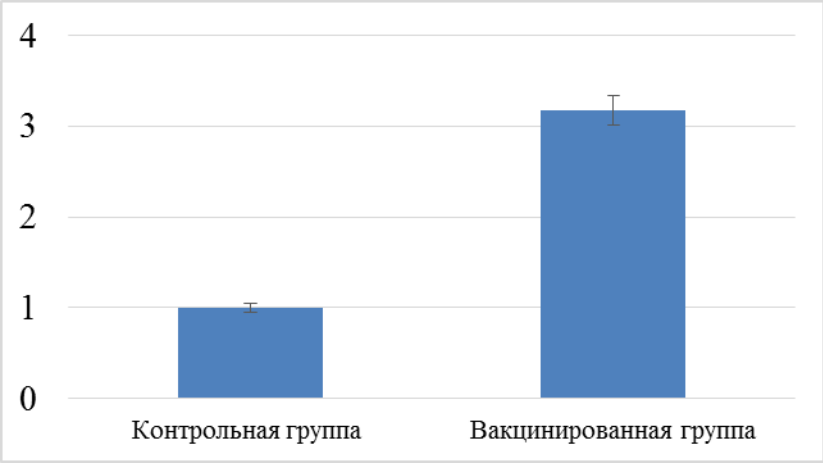


Рисунок 2. Экспрессия гена AvBD-10, фабрициева сумка цыплят кросса Ломан Уайт

Таким образом, можно установить, что вакцина вызывает явный воспалительный ответ в тканях даже на 35 сутки после введения, что свидетельствует о сохранении входящего в состав вакцинного штамма на длительный срок и его отложенной репликации в клетках фабрициевой бурсы.

Исследование выполнено в рамках Гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - докторов наук (Конкурс - МД-2021), соглашение №075-15-2021-477.

Список литературы: *1. Джавадов Э.Д. Изучение эффективности препарата Теотропин р+ в отношении основных возбудителей бактериальных болезней птиц / Э. Д. Джавадов, О. Ф. Хохлачев, О. Б. Новикова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 3. – С. 76-82. 2. Красков Д.А. Патанатомические изменения в фабрициевой сумке цыплят, зараженных штаммом 52/70 вируса болезни Гамборо / Д. А. Красков, В. В. Веретенников, Н. В. Тарлавин // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий, Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 173-174.*

УДК 615.91:543.544:637.12.07

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ВЫЯВЛЕНИЯ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ В МОЛОКЕ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Асп.1 к. **Терехов А.А.**
Научн. рук.: доц. Смирнов А.В.

Важнейшей проблемой современной науки является обеспечение безопасности пищевых продуктов. Среди факторов, обуславливающих опасность пищевых продуктов для человека, на одном из первых мест находится наличие в них пестицидов, которые могут накапливаться в растительной и животной продукции. [2] [3]

Метод тонкослойной хроматографии на сегодняшний день недостаточно распространён, но тем не менее является высокоэффективным, позволяет быстро и с высокой точностью получать необходимые результаты. [1] [4]

Целью исследования была интеграция методик для молочной продукции используя новое оборудование. Исследования проводились с использованием хроматографа УФК 254\365 HD, по «Унифицированная методика определения фосфорорганических пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения, лекарственных растениях, кормах, воде, почве хроматографическими методами», а также ГОСТ 30710-2001.

В ходе работы определялась величина R для диазинон-С. Для проявления хроматограмм использовали проявляющий реагент брофеноловый синий. В качестве подвижной фазы была взята смесь Н-гексан и ацетон в соотношении 2:1.

Величина R_f для данного пестицида составила 0,40. Что позволяет установить соответствие примененных методик для определения диазинона-С в молоке.

Список литературы: *1. Смирнов А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов : учеб. пособие / А.В. Смирнов. – Текст : непосредственный – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2019. – 144 с.: ил. 2. Смирнов А.В. Сравнительный анализ требований нормативных документов к качеству и безопасности сырого молока в государствах ЕАЭС. – Текст : непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 4. Смолькина, А.С. Современные требования к органическим продуктам / А.С. Смолькина // Современные проблемы пищевой безопасности : материалы международной научной конференции, Санкт-Петербург, 22–23 октября 2020 года / Редакционная коллегия: Стекольников А.А. (отв. редактор), Карпенко Л.Ю. (отв. редактор), Померанцев Д. А. (отв. редактор), Токарев А. Н., Якунчикова К. Н., Лашкова В.А., Урбан В.Г., Смирнов А.В., Смолькина А.С., Орлова Д.А., Калюжная Т.В.. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – С. 221-224. 5.Токарев, А.Н. Влияние синтетических пиретроидов на качество продуктов убоя кур / А.Н. Токарев, В.А. Лашкова, К.Н. Якунчикова // Современные проблемы пищевой безопасности : материалы международной научной конференции, Санкт-Петербург, 22–23 октября 2020 года / Редакционная коллегия: Стекольников А.А. (отв. редактор), Карпенко Л.Ю. (отв. редактор), Померанцев Д. А. (отв. редактор), Токарев А.Н., Якунчикова К.Н., Лашкова В.А., Урбан В.Г., Смирнов А.В., Смолькина А.С., Орлова Д.А., Калюжная Т.В.. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – С. 132-134.*

УДК 612.44.018:3:636.8

ВЛИЯНИЕ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА УРОВЕНЬ КРЕАТИНИНА У КОШЕК (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Студ. 3 к. ФВМ **Тимохина М.С.**
Научн. рук: асс. Назарова А.В.

Хроническая болезнь почек (ХБП) часто диагностируется у кошек старше восьми лет, во многих случаях сопутствующим и отягощающим течение ХБП заболеванием является гипертиреоз, что обуславливает актуальность данной работы [5]. При своевременной диагностике и вовремя начатой терапии, удается улучшить качество и продлить срок жизни пациента с ХБП. Для оценки фильтрационной способности почек широко используется измерение уровня креатинина в сыворотке крови. Однако повышенное содержание тироксина (гипертиреоз) может вызывать ложное занижение содержания креатинина, что не позволяет верно определить стадию ХБП [1, 2]. Это связано с тем, что при гипертиреозе происходит ускорение всех метаболических процессов, активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, ведущая к повышению артериального давления и, как следствие, создающая увеличение скорости клубочковой фильтрации, что в свою очередь и приводит к более низкому уровню креатинина в сыворотке[4].

Цель работы – проследить корреляцию между уровнем общего тироксина и креатинина в сыворотке крови у пациента с гипертиреозом, задачи – изучить литературные данные, касающиеся патогенеза гипертиреоза и воздействии данного заболевания на фильтрационную способность почек; измерить показатели креатинина и общего тироксина в сыворотке крови пациента. Наше исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины и сети ветеринарных клиник ВЕГА г. Санкт-Петербурга. Предварительный диагноз ставили на основании данных анамнеза, клинического обследования, результатов лабораторных исследований (биохимического анализа крови, в том числе на содержание тироксина). Биохимическое исследование крови проводилось на биохимическом анализаторе VETSCAN VS2. Задачи – измерение концентрации общего тироксина и креатинина,

Вид животного: кошка домашняя, метис тайской кошки, самец, возраст 9 лет 8 месяцев, ежегодные вакцинации Nobivac Tricat trio, кормление промышленными рационами.

Владельцы обратились в клинику с жалобами на резкую потерю веса при повышенном аппетите, полиурию и полидипсию, вокализацию, беспокойство. На приеме были взяты образцы крови для гематологического и биохимического анализа, Сыворотка крови исследовалась с помощью «Комплексного диагностического профиля» и профиля «Т4/Холестерин».

Концентрация тироксина в сыворотке крови была 93 нмоль/л при норме от 12 до 55нмоль/л, а креатинин был в пределах нормы: 155 мкмоль/л (норма от 44 до 160 мкмоль/л) [3].

По результатам анализов была назначена терапия антитиреоидным препаратом Тирозол® (Thyrozol®) (действующее вещество: тиамазол). Целью терапии было достижение эутиреоза (уровня гормонов щитовидной железы, не выходящего за пределы референтных значений). Когда пациент пришел на повторный прием спустя 3 недели, у него снова взяли кровь на биохимический анализ и определение уровня тироксина. После приема Тирозола уровень тироксина снизился до 56 нмоль/л(входит в референсный интервал) , в то время как уровень креатинина составлял 223 мкмоль/л(превышают верхнюю границу нормы на 63 мкмоль/л), за это время кот стал более спокойным и набрал 200 граммов. В связи с полученными результатами, опираясь на стадирование международной нефрологической организации IRIS, коту поставлен предварительный диагноз ХБП II стадии, требующий динамического наблюдения. Данный клинический случай доказывает нам влияние повышенного уровня общего тироксина на скорость клубочковой фильтрации, которую мы можем косвенно оценить по уровню креатинина. Этот пациент передан на ведение нефрологам для мониторинга функции почек.

Таким образом, можно прийти к выводу о необходимости контроля почечных показателей на фоне лечения гипертиреоза, связанного с непосредственным влиянием повышенного уровня тироксина на скорость клубочковой фильтрации.

Список литературы: *1. Карпенко, Л. Ю. Корреляционный анализ показателей функции щитовидной железы у клинически здоровых собак / Л. Ю. Карпенко, О. Н. Ершова, А. А. Бахта, А. И. Козицына // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 4. – С. 145-147.2. Карпенко, Л. Ю. Сравнительный анализ уровня тиреоидных гормонов сыворотки крови при гипотиреозе собак / Л. Ю. Карпенко, О. Н. Ершова, А. А. Бахта, А. И. Козицына // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 115-116.3. Назарова, А. В. Биохимические показатели сыворотки крови при острой задержке мочи у кошек / А. В. Назарова, Т. Ш. Кузнецова, Б. С. Семенов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 1. – С. 96-99. 4. Торранс Э. Д. и Муни К. Т. Эндокринология мелких домашних животных. – «Аквариум». – 2006,311с.5. Bartges J., Polzin D. J. Nephrology and Urology of Small Animals, 2011. Chow D. J., Dibatola S. P., Schenck P. Canine and feline nephrology and urology, 2011.*

УДК 611.711.1:569.745.1

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТИПИЧНЫХ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА (CALLORHINUS URSINUS)

Студ. 1 к. ФВМ **Трохинова Д.Б.**
Научн. рук.: доц. Былинская Д.С.

Северный морской котик, или морской кот (лат. Callorhinusursinus) - млекопитающее из парвотряда ластоногих отряда хищных, принадлежит семейству ушастых тюленей, распространенный в северной части Тихого океана. На сегодняшний день северному морскому котику присвоен статус уязвимого вида, и он занесен в Международную Красную книгу. В течении археологических работ как правило обнаруживают отдельные костные элементы, а не весь скелет. Зачастую определение видовой принадлежности находок вызывает трудность у исследователей. Недостаток ресурсов замедляет процесс определения вида. Цель нашего исследования – изучить и описать морфометрические особенности строения типичных шейных позвонков северного морского котика.

Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили типичные шейные позвонки северных морских котиков, обнаруженные на острове Тюленей (Сахалинская область) и доставленные на кафедру анатомии животных для изучения. Всего исследовано 12 позвонков.

Для достижения поставленной цели использовали морфометрический метод исследования. При морфометрии использовали следующие параметры измерения:

Длина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в сагиттальной плоскости.

Высота – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

Ширина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

Тела типичных шейных позвонков (третий, четвертый, пятый) имеют форму параллелепипедов, с неодинаковыми вертикальными гранями. Тело с каудальной стороны имеет пятиугольную форму с округлой стороной с дорсальной поверхности; с краниальной стороны тело имеет четырехугольную форму с округлой стороной с вентральной поверхности, причем округлость этих граней от третьего к пятому позвонку увеличивается, и, таким образом, у пятого шейного позвонка уже имеется с каудальной стороны шесть граней, а у краниальной стороны – пять.

Вентральный гребень слабо выражен, ширина и длина тела постепенно увеличиваются, так, с третьего до пятого позвонка ширина тела увеличивается в 1,09 раза достигая значения 24,53±1,89 мм, а длина в 1,03 раза, достигая у пятого позвонка значения 29,00±2,05 мм. Высота позвоночных отверстий от третьего шейного позвонка к пятому увеличивается в 1,11 раза, достигая значения у пятого шейного позвонка 14,35±0,93 мм. Ширина позвоночных отверстий от третьего шейного позвонка к пятому практически не изменяется и составляет в среднем 18,27±1,11 мм.

Остистые отростки позвонков невысокие, направлены краниодорсально, по мере удаления от черепа угол между остистыми отростками и дужкой позвонков увеличивается. Длина остистых отростков от третьего к пятому изменяется с шагом в величину меньше 1 мм (от 6,00±0,26 мм у третьего позвонка до 7,65±0,38 мм у пятого позвонка). Поверхности краниальных суставных отростков направлены кранио-дорсально; поверхности каудальных суставных отростков направлены каудо-вентрально. Тела и поперечно-реберные отростки типичных шейных позвонков изменяют форму от третьего к пятому.

Поперечно-реберный отросток третьего шейного позвонка раздвоен на небольшое утолщение с каудального края и небольшой бугорок с краниального. У четвертого шейного позвонка поперечно-реберный отросток в отличие от третьего имеет небольшую «перемычку» между двумя частями. У пятого шейного позвонка поперечно-реберный отросток разделен на поперечный и реберный, последний имеет округлый вентральный край.

В результате проведённого исследования мы установили, что типичные шейные позвонки имеют невыраженные ямки и головки, невысокие остистые отростки, раздвоенные поперечно-реберные отростки. Тело пятого шейного позвонка является самым длинным (29,00±2,05 мм).

Список литературы: *1. Анатомия собаки: учеб. пособие / Н.В. Зеленевский, К.В. Племяшов, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. – СПб: Издательство «Информационно-консалтинговый центр», 2015. – 267с. 2. Антонюк, А. А. Методика измерения позвоночного столба ластоногих / Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО). – 1970. – Т. 70. – с. 149-153. 3. Зеленевский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура / Н.В. Зеленевский. – 5-я редакция. – СПб: Лань, 2013. 4. Кузин, А. Е. Северный морской котик. Владивосток.: 2016. - с. 74-79. 5. Boonsri B., Buddhachat K., Kaewmong P., Kittiwattanawong K., Kongtueng*

P., Nganvongpanit K., Punyapornwithaya V. Morphometric analysis of cervical vertebrae in some marine and land mammals // Anatomia, Histologia, Embryologia. – 2021. - № 50. – p. 812–825.

УДК 616.131.3-089:636.7

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СОБАК С ОТКРЫТЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ПРОТОКОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Асс. **Трунов А.А.**
Научн. рук.: Виденин В.Н.

Легочная гипертензия первого типа – патологический процесс, развивающийся при объемной перегрузке сосудов малого круга, обусловленного постоянным шунтированием крови. Оперативное лечение противопоказано при превышении давления в легочной артерии над давлением в аорте. При тяжелой легочной гипертензии с сохраняющимся сбросом крови в легочный ствол нет однозначных рекомендаций по оперативному лечению открытого артериального протока (3). В связи с этим целью нашей работы явилось определение возможности успешной коррекции открытого артериального протока (ОАП), осложненного легочной гипертензией у собак разных пород оперативными методами (ссылка). Для реализации цели были сформулированы следующие задачи: 1) Провести в эксперименте коррекцию открытого артериального протока, осложненного легочной гипертензией оперативным методом. (1) 2) Оценить интра- и послеоперационные осложнения коррекции открытого артериального протока с легочной гипертензией. Был произведен ретроспективный анализ историй болезней животных разных пород с диагностированный пороком открытый артериальный проток в период с 2018 по 2020 год на базе одной из крупных клиник Санкт-Петербурга. Животным было проведено полное клиническое обследование и назначена симптоматическая медикаментозная терапия. Через месяц у этих животных проводилось повторное исследование и оценивалось наличие или отсутствие сброса через проток с помощью эхокардиографии. При появлении шунтирования крови животное подвергалось оперативному лечению данного порока (ссылка). Всего за 3 года тяжелая легочная гипертензия 1 типа была диагностирована у 8 животных. Чаще всего встречались собаки породы корги. Трем животным оперативное лечение не проводилось ввиду того, что давление в легочной артерии не снижалось на фоне медикаментозного лечения (силденафил). У 5 животных было проведено оперативное лечение ОАП. Трое животных были успешно прооперированы в плановом порядке через 4 месяца после симтоматического лечения. Послеоперационный период протекал без осложнений. В одном случае животное породы корги поступило в тяжелом состоянии, и у него не было ответа на симптоматическую терапию. Было принято решение провести закрытие открытого арте-

риального протока без коррекции легочной гипертензии. Длительное тяжелое послеоперационное течение болезни. Животное несколько раз поступало в отделение реанимации для интенсивной терапии. Наблюдали ухудшение общего состояния на фоне тяжелой легочной гипертензии. После длительного медикаментозного лечения в течение трех месяцев общее состояние нормализовалось. В настоящее время животное клинически здорово. У другой собаки породы корги наблюдали реактивная легочная гипертензии. На первичном приеме не было признаков легочной гипертензии. Через одну неделю животное упало в обморок, на повторном обследовании наблюдали тяжелую легочную гипертензию. Совместно с владельцами животного было принято решения использовать для лечения транскатетерную окклюзию ОАП. Послеоперационный период протекал без особенностей.

Животные с тяжелой легочной гипертензией любого генеза – сложные пациенты как с точки зрения терапевтического лечения, так и со стороны анестезиологического сопровождения. В зарубежной литературе мы не нашли рекомендаций для оперативной коррекция открытого артериального протока с критической легочной гипертензией и отсутствием шунтирования крови в ствол легочной артерии. При легочной гипертензии с сохраняющимся шунтированием крови через ОАП есть отдельные случаи успешного закрытия протока (3). По нашим данным даже осложненный порок с сохраняющимся сбросом возможно подвергнуть любым из возможных методов оперативного лечения. При закрытии ОАП происходит нормализация гемодинамики, что приведет к уменьшению циркуляции крови в малом кругу кровообращения и повреждения эндотелия сосудов.

Список литературы: *1. Трунов А.А. Диагностика и оперативное лечение открытого артериального протока у собак пород корги и шпиц / А.Трунов, В Виденин. Международный вестник ветеринарии. –2021. – №4. С. 206-212. 2. Oleynikov D.A. Some morphologic features of heart failure with different etiology / D. Oleynikov - American Journal of Animal and Veterinary Sciences, 2017 – 71-76. 3. Rachel L. Successful closure of left-to-right patent ductus arteriosus in three dogs with concurrent pulmonary hypertension / L. Rachel – Journal of Veterinary Cardiology, 2010 – 67-73.*

УДК 611.711.1:569.745.1

МОРФОМЕТРИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СКЕЛЕТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА, ВОЗРАСТА И МАССЫ ЖИВОТНОГО

Студ. 1 к. ФВМ **Тукаева Ю.А.**
Научн. рук.: доц. Былинская Д.С.

В наши дни совершается все больше открытий, а методы и приемы морфометрического анализа не уступают по значимости современным методам исследования. Особенно актуальна морфометрия при изучении отдельных частей скелета животных, так как в определенных случаях позволяет установить не только отличительные или видовые особенности особи, но и физические параметры тела, стадию развития и родственную связь.

Цель исследования – определить пол, возраст и вес особи северного морского котика при помощи морфометрического метода исследования шейных позвонков. Материалом для исследования послужили позвонки шейного отдела северного морского котика, обнаруженные на острове Тюленей (Сахалинская область) и доставленные на кафедру анатомии животных для изучения. Для достижения поставленной цели использовали морфометрический метод исследования [1, 4, 5]. При морфометрии использовали следующие параметры измерения:

Длина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в сагиттальной плоскости.

Высота – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

Ширина – расстояние между крайними точками измеряемой структуры, расположенными в поперечной плоскости.

В результате проведенного морфометрического исследования были получены следующие данные (таблица).

Таблица

Морфометрические показатели типичных шейных, шестого и седьмого шейных позвонков северного морского котика

Параметр измерения	Единицы измерения	Значение				
		3-й позвонок	4-й позвонок	5-й позвонок	6-й позвонок	7-й позвонок
Длина тела	мм	28,02±1,85	28,89±2,03	29,00±2,05	28,11±1,74	24,80±1,47
Ширина тела	мм	22,54±1,57	23,13±1,81	24,53±1,89	26,40±2,04	30,10±2,51
Высота тела	мм	18,23±1,24	18,55±1,28	18,76±1,26	20,76±1,61	25,05±1,93

Для определения пола, возраста и веса животного, которому принадлежали исследуемые позвонки, мы воспользовались статистическими данными, приведенными в виде таблиц в книге А. Е. Кузина «Северный морской котик» [4], а также методиками измерения А. А. Антонюка. Полученные в ходе исследования данные мы соотносили с имеющимися данными в литературных источниках. Так, по крыльям атланта – слегка удлиненным, прямым и неокруглым – была установлена половая принадлежность особи – самец.

Значение общей длины шейного отдела позвоночного столба 24,50±1,98 см и факт неполного синостозирования структур позвонков свидетельствует о возрасте четырех лет, так как окончательное окостенение характерно для самцов от пяти лет, на эту критическую точку возраста указывает группа ученых [2,4].

Расчет массы тела мы проводили по методике [5], используя формулу Масса тела (кг)=$10^{\wedge Y}$, Y=aX+b, гдеX-значение параметра. Нам пришлось

воспользоваться формулами для наземных животных, что не искажает полученные результаты в виду ближайшего родства северного морского котика с наземными животными [5]. В результате проведенных расчетов мы получили среднее значение веса равное 39,5 кг при расчете параметров тел (длина, ширина, высота) каждого 3-7 шейных позвонков, а также значение 40,6 кг при использовании формулы с суммарным параметром. Полученный вес особи очень близок к массе тела четырехлетнего самца, приведенной в книге А. И. Болотнева [2], равной 41,1 кг.

Таким образом, используя морфометрический метод исследования, мы установили, что послужившие объектом исследования шейные позвонки принадлежат самцу северного морского котика в возрасте 4 лет, и массой тела от 39,5 до 40,6 кг.

Список литературы: *1. Антонюк, А. А. Методика измерения позвоночного столба ластоногих / А. А. Антонюк // Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)– 1970. – том 70. – с. 149-15. 2. Болтнев, А. И. Северный морской котик Командорских островов // Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии. М.: - 2011. – с. 74, 77. 3. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин ; Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 2-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2021. – 484 с. 4. Кузин, А. Е. Северный морской котик. Владивосток.: 2016. - с. 73-79. 5. Boonsri B., Buddhachat K., Kaewmong P., Kittiwattanawong K., Kongtueng P., Nganvongpanit K., Punyapornwithaya V. Morphometric analysis of cervical vertebrae in some marine and land mammals // Anatomia, Histologia, Embryologia. – 2021. - № 50. - p. 812–825.*

УДК 556.531(282.247.214)

ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДЫ ИЗ РЕКИ СЯСЬ

Маг. БЭК **Умеренкова М.В.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Е.М.

Река Сясь расположена в Новгородской и Ленинградской областях Европейской части России [1]. Она является одним из источников водоснабжения населенных пунктов [2,5], в частности Хваловского сельского поселения и близ расположенных деревень.

Водозабор производится регулярно для хозяйственно бытовых нужд. Каждый поверхностный источник водоснабжения должен подвергаться контролю по химическим показателям воды (согласно СанПиН 2.1.4.1175-02). Так как река имеет помимо снегового и дождевого ещё и подземное питание, то целесообразно изучить химические показатели залегающих подземных вод.

Цель исследования – оценка химических показателей реки Сясь и подземной реки, залегающей под ней.

Отбор проб производился 7 раз в летний период 2021 года. Пробы отбирались в населенном пункте д. Теребуня, расположенной выше по тече-

нию от г. Сясьстрой (устье реки). А также пробы отбирались из скважины, глубиной 32 м, которая находится в 100 м от реки Сясь.

Оценка химических показателей проводилась по общепринятым методикам, в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1175-02. Результаты подвергли статистической обработке [3,4].

Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица

Химический анализ пробы воды

№	Название вещества	Р. Сясь	Скважина	ПДК
1	pH	6,5±0,1	7,2±0,1	6,5-8,5
2	Нитриты	0 мг/л	0 мг/л	3,3 мг/л
3	Нитраты	10±0,4 мг/л	5±0,4 мг/л	45 мг/л
4	Медь	0 мг/л	0 мг/л	1 мг/л
5	Железо	0,5±0,07 мг/л	5±0,8 мг/л	0,3 мг/л
6	Аммиак-аммоний	0 мг/л	0 мг/л	1,5 мг/л
7	Общая жесткость	5,0±0,4	10,0±0,96	7,0

При оценке химических показателей воды из реки отмечается превышение ПДК только по железу в 1,7 раз. Визуальный осмотр показал наличие ярко-рыжего цвета. При оценке воды из скважины значительное превышение ПДК по показателям общей жесткости в 1,4 раза и железа в 16,7 раз.

Можно сделать вывод о том, что в подземной реке находятся отложения железа в большом количестве, а также кальция и магния, чем и обусловлен показатель общей жесткости.

Таким образом, вода из реки по химическим показателям пригодна для хозяйственно-бытовых целей и не пригодна для питья. В то время, как вода из скважины (подземный источник) не пригодна для хозяйственно-бытовых нужд и для питья, так как есть значительное превышение ПДК по общей жесткости и железу. Употребление такой воды может привести к негативным последствиям для здоровья человека (заболевания сердечно-сосудистой системы, артриты, заболевания почек).

Важно регулярно проводить мониторинг реки и подземных вод, чтобы следить за экологической ситуацией.

Список литературы: *1. Жук В.А. Сясь / В.А. Жук // Вода России. – 2012. – С. 54-56. 2. Родионов В. З. Влияние антропогенной деятельности на экологическое состояние рек Ленинградской области / З.В. Родионов, А. М. Дрегуло // Вода и экология: проблемы и решения. - 2019. - №4 (80). – С. 96-107. 3. Смирнова Е. М. Методика статистического анализа в исследованиях по ветеринарной морфологии / Е. М. Смирнова, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Ипология и ветеринария. – 2021. – № 1(39). – С. 172-177. 4. Смирнова Е.М. Учебное пособие по компьютерным технологиям. – СПб., Издательство СПбГАВМ, 2018 г. – 65 с. 5. Шуйский В.Ф. Реакция экосистемы Р. Сяси и ее притоков на воздействие ОАО "Бокситогорский глинозем"/ В. Ф. Шуйский // ГИАБ. - 2006. - №2. – С. 156-161.*

УДК 636.09

КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНОГО ПОРТОСИСТЕМНОГО ШУНТА У СОБАК

Студ. 4 к. ФВМ **Фарухшин А.Ф.**
Научн. рук.: асс. Хоменко Р. М.

Целью данной работы стало изучение хирургических методов лечения патологии внепеченочного портосистемного шунта у собак. Основная задача исследования – проверить на примере конкретного клинического случая эффективность наложения специального констриктора на место патологического анастомоза.

Портосистемный шунт - это патологический анастомоз между воротной веной и системной веной. При нормальном анатомическом строении венозная кровь, идущая от тканей кишечника, почек, селезенки, поджелудочной железы и желудка, отправляется через воротную вену в печень. При портосистемном шунте венозная кровь отправляется в обход печени за счет образовавшегося анастомоза с другим сосудом. Различают внутрипеченочную и внепеченочную формы данной патологии. В данной статье мы рассмотрим клинический случай внепеченочного портосистемного шунта у собаки.

Для проведения исследования патологии необходимо провести сбор анамнеза, клинический осмотр, биохимический анализ сыворотки крови, клинический анализ крови, компьютерная томография, операционная с наличием С-дугового рентгеновского аппарата.

Анамнез: Собака, самец, Чихуа-хуа, 10 месяцев, масса –1,8 кг., рацион – промышленный корм Royal Canin Small and mini, жалобы – апатичное состояние, снижение аппетита, периодическая диарея, нарушение координации, тремор, клинический осмотр: ВСО – бледно-розовые; СНК – 1 сек; ЧДД – 30 д.д./мин.; ЧСС – 140 с.с./мин; брюшная стенка не напряжена, безболезненна, тургор в норме, дегидратация 5%;

По итогам исследования мы получили следующие результаты:

1. Данные анамнеза указывают на нарушение работы ЖКТ, возможный неврологический дефицит.

2. На основе данных анамнеза и осмотра был составлен перечень дифференциальных диагнозов:

- портосистемный шунт;
- гастроэнтероколит не выясненной этиологии: бактериальные инфекции ЖКТ, паразитарные инвазии ЖКТ.

На основании данных анамнеза и осмотра назначено проведение биохимического исследования сыворотки крови, клинический анализ крови, которые выявили гипоальбуминемию, пониженное содержание в крови общего белка, низкий уровень мочевины, низкие уровни холестерина и глюкозы, повышенная концентрация печёночных ферментов, микроцитоз и анемию, лейкоцитоз.

Далее была назначена КТ-ангиография, которая выявила внепеченочный портосистемный шунт.

Принято решение по наложению констриктора на имеющийся анастомоз.

В результате лапаротомии был обеспечен доступ к брыжейке двенадцатиперстной кишки. Установлен внутривенный катетер в одну из вен брыжейки. Установлен С-дуговой рентгенологический аппарат, после чего введено контрастное вещество и под контролем рентгена установлено расположение шунта. На обнаруженный анастомоз наложен металлический констриктор. Далее проведено повторное наблюдение распределения контрастного вещества по сосудам с помощью С-дуги. После произведено снятие внутривенного катетера и осуществлен выход из операции путем наложения швов на рассеченные ткани.

Спустя неделю пациент был выписан со стационара в связи с улучшением общего состояния и постепенной нормализацией показателей анализа крови.

Спустя месяц состояние животного пришло в норму, повторный анализ крови отклонений от референсных значений не выявил.

Данный клинический случай указывает на явную эффективность выбранной тактики лечения внепеченочного портосистемного шунта.

Список литературы: *1. Портосистемные шунты у собак и кошек. Топология портосистемных шунтов (по данным компьютерной томографии) Герасимов А. С. Ветеринарная клиника им. Айвэна Филлмора, Ветеринарная клиника ортопедии, травм Гапонова, В.Н. Клиническое значение показателей антиоксидантной системы организма собак с хронической болезнью почек / Гапонова В.Н.,2. Ковалѐв С.П., Трушкин В.А., Никитина А.А., Крюкова В.В. // Вопросы нормативноправового регулирования в ветеринарии. 2020. № 1. С. 183-185. 2. Гапонова, В.Н. Анализ содержания продуктов перекисного окисления липидов в крови собак с почечной патологией / Гапонова В.Н., Ковалѐв С.П., Трушкин В.А., Никитина А.А. // В сборнике: Modern research - 2019. Proceedings of articles the IV International Scientific Practical Conference.2019. С. 39-42.3. Ковалев, С.П. Эффективность эмицидина, предуктала в лечении ишемии миокарда у собак / Ковалев С.П., Трушкин В.А., Киселенко П.С., Воинова А.А. // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн.. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». 2018. С. 390-391. 4. Трушкин, В.А. Сравнительная характеристика инструментальных методов диагностики колитов у собак / Трушкин В.А.,Ковалев С.П., Воинова А.А., Никитин Г.С., Гапонова В.Н. // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 2. С. 71-75 .атологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург. 5. K.M.Tobias, S.A.Johnston; Veterinary surgery: small animal; Elsevier , 2012.*

УДК 637.56:614.31:619

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОРСКОЙ РЫБЫ

Студ. ВСЭ **Федотова Л.В.**
Научн. рук.: доц. Калюжная Т.В.

Пищевая ценность морской рыбы обоснована сбалансированным химическим составом, благодаря чему ее используют в диетическом, детском, лечебном питании. Мясо рыбы обладает высокой степенью усвояемости и содержит минеральные вещества [1; 4].

На российский рынок морская рыба в основном поступает как в мороженом, так и в охлажденном виде. Качество рыбы зависит от условий хранения и транспортировки, качества сырья, способа низкотемпературной обработки [2; 3; 5].

Цель работы заключалась в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы охлажденной мороженой рыбы.

Исследования были проведены в лаборатории ГЛВСЭ на продовольственном рынке г. Елизово Камчатского края. Объектами исследования служили 6 проб охлажденной рыбы: 2 камбалы, 2 сельди и 2 минтая.

Ветеринарно-санитарную экспертизу проводили по органолептическим и физико-химическим показателям, руководствуясь, «ГОСТ 814-2019 Рыба охлажденная. Технические условия (с Поправкой)» и определяли: внешний вид и состояние наружного покрова, наличие наружных повреждений, состояние и цвет жабр, состояние глаз, запах, состояние чешуи, положение жаберных крышек, состояние слизи; положение глазных яблок, состояние брюшка, состояние внутренних органов, состояние анального отверстия, прозрачность и аромат паров бульона при постановке пробы варкой, наличие аммиака, сероводорода и пероксидазы.

В результате исследований установили, что по органолептическим показателям пробы морской рыбы были доброкачественными. Так, чешуя гладкая, блестящая, чистая, плотно прилегает к телу и с трудом выдергивается. Слизь на рыбе покрыта тонким слоем, прозрачная, без постороннего запаха. Консистенция упругая, хорошо выражено окоченение мышц. Кожа имеет естественную окраску, свойственную виду рыбы. Плавники цельные, естественного окраса. Жаберные крышки плотно прилегают к жабрам. Жабры покрыты тягучей, прозрачной слизью, цвет их от ярко - до темно-красного. Ощущается специфический запах. Глаза прозрачные, роговица чистая. Брюшко не вздуто, имеет характерную для каждого вида рыбы форму. Анус плотно закрыт, без истечений. Мышечная ткань упругая, плотно прилегает к костям, на поперечном разрезе спинные мышцы имеют характерный цвет для каждого вида рыбы. Внутренние органы хорошо различимы и анатомически выражены, кишечник не вздут, без запаха разложения. Бульон прозрачный, на поверхности большие капли жира, мясо хорошо разделяется на мышечные пучки, запах свойственен виду рыбы.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице.

Таблица

Результаты физико-химических исследований проб охлажденной морской рыбы

Показатель	Камбала	Сельдь	Минтай
pH	6,6±0,2	6,5±0,4	6,7±0,2
H_2S	отрицательно	отрицательно	отрицательно
NH_3	отрицательно	отрицательно	отрицательно
Пероксидаза	положительно	положительно	положительно

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод о том, что все исследуемые пробы морской охлажденной рыбы по физико-химическим показателям соответствовали требованиям нормативно-технических документов. Так, значение pH в охлажденных пробах морской рыбы варьировало от 6,5 до 6,7. Наличия аммиака и сероводорода в пробах не установлено, а реакция на пероксидазу положительная.

Список литературы: *1. Comparative analysis of state of the neurosecretary system of pink salmon, Oncorhynchus gorbuscha walb. on different stages of ontogenesis / D. Tashbaev, M. Mosyagina, Ju. Lukina [et al.] // Journal of Animal Science. – 2019. – Vol. 97. – No S3. – P. 369-370. – DOI 10.1093/jas/skz258.737. 2. Вахрудинова, К. А. Исследование пресноводной рыбы на свежесть в пределах лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка / К. А. Вахрудинова // Молодежь и наука. – 2017. – № 4-1. – С. 26. 3. Енушкова, Е. А. Определение степени свежести морской рыбы при помощи прибора Филин / Е. А. Енушкова, С. В. Редькин // Актуальные вопросы современной науки : сборник статей по материалам XVIII международной научно-практической конференции, Томск, 13 февраля 2019 года. – Томск: Общество с ограниченной ответственностью Дендра, 2019. – С. 39-45. 4. Калюжная, Т. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мороженой рыбы / Т. В. Калюжная, П. П. Молчанова // Инновационные подходы в современной науке : сборник статей по материалам LXXVI международной научно-практической конференции, Москва, 21 августа 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука", 2020. – С. 6-11. 5. Якунчикова К.Н., Лашкова В.А. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции согласно новым ветеринарным правилам / К.Н. Якунчикова, В.А. Лашкова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. - № 4. - с. 27-29.*

УДК 616.6:618.14-002:636.7

ОСТРОЕ ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА У СУК (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Студ. 3 к. ФВМ **Федотова А.Д.**
Научн. рук: асс. Назарова А.В.

Гнойный эндометрит собак (пиометра) – это жизнеугрожающая болезнь интактных самок, которая характеризуется скоплением и задержкой в полости матки гнойного экссудата [1]. При отсутствии своевременного лечения в 40% случаев развивается септицемия, которая может привести к смерти животного [2, 3]. До 22% септицемий вызывает острое поражение почек (ОПП). Несмотря на то, что этиология септического острого поражения почек до конца не изучено, достоверно установлено, что ранняя диагностика ОПП у пациентов с септицемией повышает выживаемость [4, 5], поэтому необходим строгий контроль функции почек у самок с гнойным эндометритом.

Целью проведенной работы было установление связи между метропатией и нарушением функции почек. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: осуществить динамическое наблюдение за собакой с гнойным эндометритом (постановка диагноза, хирургическое лечение, по-

стоперационное пребывание в стационаре); провести серию биохимических анализов сыворотки крови для контроля изменения почечных показателей.

Наше исследование проводилось на базе кафедры акушерства и оперативной хирургии Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины, а также сети ветеринарных клиник ВЕГА г. Санкт-Петербурга. Предварительный диагноз ставили на основании данных анамнеза, осмотра, результатов лабораторных исследований (клинического и биохимического анализов крови) и методов визуальной диагностики (проводилось сонографическое исследование).

Исследования крови проводились с использованием гематологического анализатора VetScan HM5 Abaxis и биохимического анализатора VETSCAN VS2. Визуальная диагностика проводилась с помощью ультразвукового аппарата SonoScape S20.

Вид животного: собака *(Canis lupus familiaris),* порода боксер, пол женский, возраст 10 лет, масса тела 33 кг, интактная, кормление промышленными рационами.

Поступила на прием по поводу рвоты в течение недели и отказ от еды. При клиническом обследовании были выявлены гнойные выделения из влагалища и поставлен предварительный диагноз гнойный эндометрит. Гематологический анализ выявил выраженный лейкоцитоз (49,8×10^9/л при норме 6–17×10^9/л), моноцитофилию (4,08×10^9/л при норме 0,20–1,50×10^9/л), нейтрофилию (42,76×10^9/л при норме 3,0–12×10^9/л). Биохимический анализ выявил выраженное повышение концентрации фосфора (5,19 ммоль/л при норме 0,94–2,13 ммоль/л), мочевины (40,3 ммоль/л при норме 2,5–8,9 ммоль/л) и креатинина (492 мкмоль/л при норме 27–124 мкмоль/л) и умеренное повышение уровня щелочной фосфатазы (215 МЕ/л при норме 20–150 МЕ/л). Проведенное ультразвуковое исследование выявило утолщение стенок матки и расширение просвета эхогенным содержимым, что является сонографическими признаками метропатии.

Была выполнена экстренная операция, в ходе которой была удалена матка весом 2,54 кг, заполненная гнойным экссудатом.

Собака была оставлена на стационарное лечение. В течение двух дней после оперативного вмешательства проводилась анальгезия (лидокаин ИПС 40 мкг/кг/мин) и антибиотикотерапия (цефтриаксон 50 мг/кг). Наблюдалась анорексия, что потребовало принудительного кормления. В течение двух дней после операции наблюдалась олигурия. На третий день после операции было проведено повторное биохимическое исследование сыворотки крови, выявившее резкое повышение уровня щелочной фосфатазы (1068 МЕ/л), мочевины (более 64,3 ммоль/л) и креатинина (819 мкмоль/л). Таким образом, в динамике наблюдалось резкое повышение почечных показателей. После получения результатов лабораторного исследования был поставлен диагноз ОПП. Владельцами было принято решение об эвтаназии.

Исследуемый клинический случай еще раз подчеркивает актуальность кастрации сук и необходимость рутинной диспансеризации животных стар-

ше шести лет, для профилактики и раннего выявления гнойного эндометрита, и вызванных им осложнений, каких как септическое ОПП .

Список литературы: *1. Романенко, С. С. Гнойный эндометрит собак / С. С. Романенко, Л. А. Лукоянова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 19–20 ноября 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – С. 298-299.2. Семенов, Б.С Возможности использования статистического анализа при изучении цитокинового статуса собак с пиометрой / Б.С. Семенов, М.К. Иголинская, Т.Ш. Кузнецова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2013. –№3. - С.109-111.3. Semenov, B. Determination of the correlation between α, β and γ – globulin in dogs with pyometra / B. Semenov, A. Stekol'nikov, K. Plemyashov, V. Videnin, V. Guseva, T. Kuznetsova // Reproduction in Domestic Animals Vol. 53 Supplement 2 September 2018 Proceedings of the 22nd Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR) Cordoba, Spain 27 – 29 September 2018, p.193.4. Gasser, B. Clinical and ultrasound variables for early diagnosis of septic acute kidney injury in bitches with pyometra / Gasser B., Uscategui R. A. R., Maronezi M. C., Pavan L., Simoes A. P. R., Martinato F., Silva P., Crivellenti L. Z., Feliciano M. A. R. // Scientific Reports. – 2020. – Т. 10, № 1.5. Tassini, L. Determination of the reference interval for the activity of NAcetyl-beta-D-glucosaminidase (NAG) in urine of healthy dogs / Tassini L. E. S., Leme F. O. P., Veado J. C. C., Arndt M. H. L. // Pesquisa Veterinaria Brasileira. – 2018. – Т. 38, № 8. – С. 1685-1690.*

УДК 616.131.3:636.7-053.2

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЛАКТАТА У ЩЕНКА С ОТКРЫТЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ПРОТОКОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Асп. **Филипенкова А.А.**
Научн. рук: доц. Бокарев А.В.

Открытый артериальный проток (ОАП) является наиболее частым врожденным пороком сердца у собак. Это происходит из-за неспособности мышцы артериального протока сжиматься, оставляя проход для кровотока и приводя в конечном итоге к левосторонней сердечной недостаточности и/или генерализованной сердечной недостаточности. Он передается по наследству у нескольких пород. Типичный ОАП слева направо поддается минимально инвазивным процедурам или открытой хирургии.[4]

Большая часть пациентов, для улучшения систолической функции левого желудочка (ЛЖ), и снижению артериального давления, перед операцией принимают Ветмедин или Пимопет. В исследованиях на собаках с хронической сердечной недостаточность, данные препараты, показали положительный результат и обратное ремоделирование ЛЖ. [1,2]

Были изучены записи анестезии собак с ОАП, перенесших трансваскулярную окклюзию протока. Оценка осложнений анестезии включала тахикардию [частота сердечных сокращений (ЧСС) > 160 ударов в минуту], брадикардию (ЧСС < 50 ударов в минуту), артериальная гипертензия [систолическое артериальное давление (САД) > 150 мм рт. ст.], гипотензия

[среднее артериальное давление (САД) < 60 мм рт. ст.], гипотермия (<37°С) и наличие аритмий.[3]

Наше исследование проводилось на базе кафедры общей и частной хирургии Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины, а также сети ветеринарных клиник ВЕГА г. Санкт-Петербурга и клиника доктора Сотникова.

Диагноз ставился комплексно на основании данных анамнеза, осмотра, результатов лабораторных исследований (клинического анализа крови) и методов визуальной диагностики (проводилось эхокардиографическое исследование сердца).

Эхокардиография проводилось с использованием сканера SonoscapeS20Pro (Китай) с секторно фазированным датчиком для педиатрии 5P1. Оценивались следующие показатели: конечный диастолический размер левого желудочка в диастолу, нормализованный по массе тела (КДРн), конечный систолический размер левого желудочка в систолу, нормализованный по массе тела (КСРн), размер левого предсердия (ЛП), отношение размера легочной вены к правой ветви легочной артерии (ЛВ/ПВЛА), фракция укорочения (ФУ), отношение левого предсердия к диаметру аорты (ЛП/Ао). Диаметр ампулы открытого артериального протока, сброс крови (R-L или L-R), а также скорость сброса и дополнительные данные, говорящие за развитее легочной гипертензии.

Уровень лактата измеряли с помощью портативного лактометра Accutrend®Pluscobas(Германия) с использованием тест-полосок Accutrend BM-Lactate.

Вид животного: собака померанский шпиц, пол женский возраст 2 месяца, вес 1 кг, интактная вакцинированная, Эурикан 5, кормление коммерческий корм.

Поступила на прием с жалобами на апатию, одышку и повышенную утомляемость. После осмотра, по аускультации было обнаружено 5\6 интенсивности систолодиастолического шума в области основания сердца. При дополнительной диагностике был поставлен ОАП, со сбросом L-R. У данного пациента не наблюдалась легочная гипертензия, на фоне порока сердца, на момент исследования. Лактат у пациента оставался мне 2.5 ммоль\л и при нагрузке не рос. На основание этих данных, мы предположили, что анаэробный порог у данного пациента высокий. Во время операции у пациента не наблюдалась гипоксия, рост ЧСС, изменение лактата, гипотермия и аритмия.

Исследованный клинический случай показывает: возможность прогнозирования осложнений на операциях у пациентов, в зависимости от роста и изменения лактата, без нагрузки и с нагрузкой у пациента с сердечной недостаточностью.

Список литературы: *1. Сергеев, Д. Б. Использование препарата "Ветмедин" у собак с хронической сердечной недостаточностью / Д. Б. Сергеев, С. П. Ковалев // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 1. – С. 42-45. 2. Сергеева, П. Б. Эффек-*

тивность препарата "pimopet" при лечении собак с признаками сердечной недостаточности / П. Б. Сергеева, Д. Б. Сергеев, В. А. Трушкин // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 19–20 ноября 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – С. 318-319. 3.Anaesthetic management and complications of transvascular patent ductus arteriosus occlusion in dogs. Carmelo Parisi 1, Victoria Phillips 1, Jacques Ferreira 1, Chris Linney 1, Alastair Mair 2.20 4.Patent ductus arteriosus in dogs. Broaddus K, Tillson M. Compend Contin Educ Vet. 2010.

УДК 611.711:636.7

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА СОБАК ПОРОДЫ ТАКСА СТАНДАРТНАЯ

Студ. 2 к. ФВМ **Хабибулина А.Р.**
Научн. рук.: асс. Стратонов А.С.

Такса стандартная – относится к хондродистрофичным породам собак. Из-за нарушений синтеза соматотропного гормона еще в эмбриональный период такса подвержена развитию дегенеративных изменений хрящевых структур. Вследствие этого у такс часто возникают межпозвонковые грыжи из-за повреждения межпозвонковых дисков. Наиболее часто возникновение грыж отмечается в шейном отделе в области с 3-го по 7-й шейные позвонки, и в грудном – с 8-го по 13-й. В поясничном отделе – на всем протяжении с приблизительно одинаковой частотой. В ходе работы производились измерения позвонков перечисленных областей позвоночного столба у данной породы собак.

Цель работы – провести морфометрические измерения позвонков тех отделов позвоночного столба, между которыми наиболее часто происходит возникновение межпозвонковых грыж.

Для исследования были выбраны трупы пяти собак породы такса стандартная в возрасте от 6 до 9 лет, весом 8,0-9,0 кг. Собаки погибли по причинам, несвязанным с патологиями структур позвоночного столба. Основными методами исследования: КТ, макроморфометрия. Макроморфометрические исследования были проведены на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Компьютерная томография проводилась на базе ветеринарной клиники доктора Сотникова.

В результате исследования были выполнены следующие измерения: высота, ширина и длина тел позвонков шейного, грудного и поясничного отделов; длина, высота и ширина позвоночного канала тех же позвонков, а также его площадь; высота остистых отростков позвонков.

Высота позвонков шейного отдела изменялась от 1,48±0,01 см до 1,85±0,01 см. Причем высота третьего шейного позвонка имеет следующие значения: 1,48±0,01 см, 1,52±0,01 см, 1,72±0,01 см, 2,05±0,02 см, 1,81± 0,01 см; четвертого – 1,56±0,01 см, 1,48±0,01 см, 1,77±0,01 см, 1,89±

0,01 см, 1,89±0,01 см; пятого –1,68±0,01 см, 1,65±0,01 см, 1,48±0,01 см, 1,56±0,01 см, 1,93±0,01 см; шестого – 1,77±0,01 см, 1,64±0,01 см, 1,68±0,01 см, 1,77±0,01 см; седьмого – 1,85±0,01 см, 1,93±0,01 см, 1,90±0,01 см, 1,85±0,01 см. Наибольшую высоту имеет третий шейный позвонок, а наименьшую – шестой. В грудном отделе самый длинный позвонок девятый (1,98см ±0,01 см), наиболее короткий – восьмой (1,75±0,02 см). Увеличение высоты тел наблюдается с 8-го по 9-й грудные позвонки, затем высота тел позвонков уменьшается в каудальном направлении.

Высота тел поясничных позвонков примерно одинакова и равна 2,05±0,02 см, в каудальном направлении также происходит уменьшении высоты тел позвонков до значения 1,64±0,01 см у седьмого поясничного позвонка.

Ширина третьего шейного позвонка – 3,10±0,03 см, четвертого – 3,28±0,03 см, пятого – 3,16±0,03 см, шестого – 2,84±0,03 см, седьмого – 1,49±0,01 см. В грудном отделе наибольшую ширину имеет девятый грудной позвонок (1,66±0,01 см), наименьшую – восьмой грудной (1,40±0,01 см). Ширина тел поясничных позвонков изменяется в пределах от 1,83±0,01 см до 1,72±0,01 см. Длина третьего шейного позвонка – 1,96±0,01 см, четвертого – 1,69±0,01 см, пятого – 1,71±0,01 см, шестого – 1,53±0,01 см, седьмого – 1,49±0,01 см. В грудном отделе она изменяется от 1,15±0,01 см до 1,54±0,01 см, в каудальном направлении происходит увеличение длины тел позвонков грудного отдела. В поясничном – от 1,71±0,01 см до 1,60±0,01 см.

Высота остистых отростков. Наибольшую высоту в шейном отделе имеет остистый отросток седьмой шейного позвонка (1,27±0,01 см), а наименьшую – четвертый шейного позвонка (3,61±0,03 мм). Увеличение высоты остистых отростков наблюдается в каудальном направлении. В грудном отделе наблюдается снижение высоты в каудальном направлении, наибольшей высотой характеризуется восьмой грудной позвонок (2,18±0,01 см). У поясничных позвонков высота остистых отростков различна: наибольшую высоту имеет третий позвонок (1,76±0,01см), наименьшую – седьмой (1,53±0,01 мм).

Максимальная высота и ширина позвоночного канала в отделах: шейный – наибольшая высота и ширина позвоночного канала в области третьего шейного позвонка, высота равна 1,00±0,01 см, а ширина 1,21±0,01 см). Грудной – высота и ширина в области восьмого грудного позвонка, высота – 7,76±0,07 мм, а ширина – 8,50±0,08 мм. Поясничный – наибольшие высота (7,10±0,07 мм) и ширина (1,03±0,01 см) отмечаются в области первых поясничных позвонков.

Площадь канала. Наибольшая площадь позвоночного канала в шейном отделе в области третьего шейного позвонка (0,5569 см²), наименьшая – седьмого (0,4075 см²). В грудном наблюдается наибольшая площадь в области девятого грудного позвонка (0,3344 см²), наименьшая – 13 (0,3039 см²). В области поясничного самая большая площадь – первый поясничный (0,29 см²), а самая небольшая – седьмого (1,774 см²).

Таким образом, мы определили морфометрические показатели позвонков тех отделов позвоночного столба, между которыми наиболее часто происходит возникновение межпозвонковых грыж.

Список литературы:*1. Васильев, Д. В. Кости основания черепа рыси евразийской / Д. В. Васильев, Н. В. Зеленевский // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. – Т. 221. – № 1. – С. 48-52. 2. Зеленевский, Н. В. Скелет туловища рыси евразийской / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский, А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, Д.С. Былинская, В.В. Шедько, Д.В. Васильев, Е.О.Чуркина // Иппология и ветеринария. 2015.– № 3 (17). – С. 75-82. 3. Зеленевский Н. В. Анатомия и физиология животных / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К.Н. Зеленевский // учебник / Санкт-Петербург, 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (4-е издание, стереотипное). - 368с. 4. Прусаков, А. В. Особенности локомоторного аппарата лошади / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Л. К. Логинова // Иппология и ветеринария. 2011.– № 1. – С. 23. 5. Хватов, В. А. Особенности строения поясничного отдела позвоночного столба рыси евразийской / В. А. Хватов // Материалы 68-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГАВМ: сборник трудов конференции. – СПб.: ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2014. – С. 130-131.*

УДК 612.1:615.356:599.323.45

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У АУТБРЕДНЫХ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА L -КАРНИТИН

Студ. 5 к. ФВМ **Хаукка А.А.**
Научн. рук.: асс. Сабирзянова Л.И.

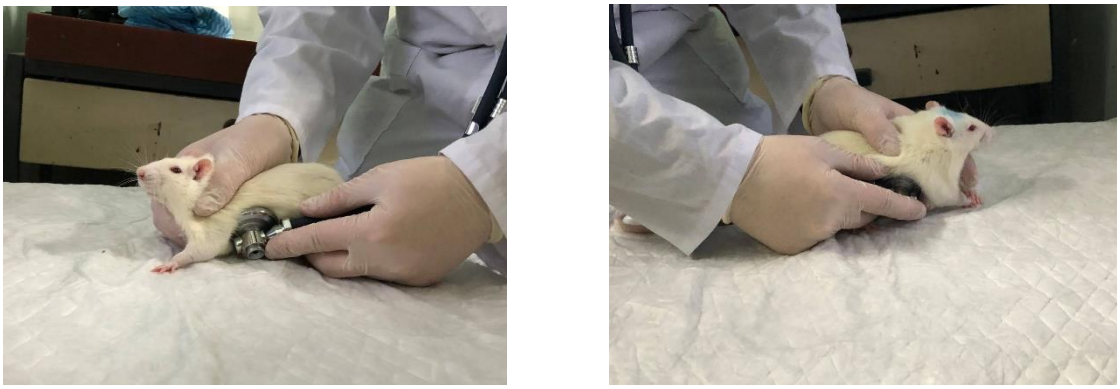
Левокарнитин - средство для коррекции метаболических процессов; оказывает метаболическое, анаболическое, антигипоксическое и антитиреоидное действие, активирует жировой обмен, стимулирует регенерацию, повышает аппетит.

Целью нашего исследования**:** оценка физиологических показателей лабораторных животных при применении лекарственного препарата L -карнитина для ветеринарного применения.

Исследование проводилось на аутбредных крысах, самках и самцах. Животные выдерживались в карантине в течение 7 дней, в этот период не получали никаких лекарственных средств. Для проведения исследования использовали 6 групп животных (крысы) по 10 голов в каждой: I – опытная, лекарственный препарат вводился внутримышечно, в дозе 1/5 от 2000мг/кг, II – опытная, лекарственный препарат вводился внутримышечно, в дозе 1/10 от 2000 мг/кг, III – опытная, лекарственный препарат вводился подкожно, в дозе 1/5 от 2000 мг/кг, IV – опытная, лекарственный препарат вводится подкожно, в дозе 1/10 от 2000мг/кг, V - контрольная, физиологический препарат вводится подкожно, в дозе 1/5 от 2000мг/кг, VI - контрольная, физиологический препарат вводился подкожно, в дозе 1/10 от 2000мг/кг.

Контролируемые параметры**:** частота сердечных сокращений и дыхания до введения и после введения препарата. Исследования проводились ежедневно на протяжении 42 дней.

В результате исследований до и после введения препарата L-карнитина была установлена следующая тенденция: самцы групп 1,2 и 3 группы испытывали небольшие признаки дистресса, это выражалось в аномальном дыхании – поверхностное, затрудненное, частое. Помимо аномального дыхания наблюдалась повышенная вокализация у животных данных групп. Состояние дистресса повлияло на результаты измерений. У самцов 1,2,3 групп наблюдалось повышение частоты дыхательных движений и сердечных сокращений до введения препарата L- карнитин. После введения препарата в группе 1-3 наблюдалось постепенное увеличение этих параметров и снижалось, после того как животное попадало в искусственные условия содержания – клетку с подстилкой. У самцов в 4 группе до введения препарата частота дыхательных движений и сердечных сокращений была чуть выше нормы, после введения препарата данные параметры увеличились. В 5 и 6 группе до введения препарата: частота дыхательных движений в пределах нормы, после введения препарата частота дыхательных движений увеличивается в два раза от нормальных физиологических показателей данного вида. После введения физиологического раствора частота сердечных сокращений и дыхательных движений сохраняется и снижается только после того, как животные попадают в искусственные условия содержания – клетку с подстилом.



А ***Б***

Фотографии грызунов. Измерение частоты сердечных сокращений и дыхания до введения (А) и после введения препарата (Б).

В результате проведённого исследования установлено, что вне зависимости от дозы препарата L-карнитин у животных наблюдается увеличение частоты дыхательных движений и увеличение частоты сердечных сокращений после введения препаратов, как L-карнитина, так и после введения физиологического раствора. На основании полученных данных можно утверждать, что препарат L-карнитин для ветеринарного применения не оказывает негативного влияния при применении лабораторным животным.

Список литературы: *1. ГОСТ 33215-2014. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур (Переиздание). - Стандартинформ, 2016. - 16с. дата введения 2016-07-01. 2. Крюко-*

ва, В.В. Изучение дезинфицирующего действия препарата N / В.В. Крюкова, Л.И. Сабирзянова // Материалы VII международной научной конференции «Advances of science 2021» Chech Republic, Karlovy Vary- Russia, Moscow, 2021 – P.46-50. 3. Лунегов А.М. Изучение канцерогенности лекарственного средства аргумистин/ А.М. Лунегов , Н.Л. Андреева// Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ - СПб, 2021.- С. 60-61.

УДК 639.3.043.2

РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫРАЩИВАНИЯ РУССКОГО ОСЕТРА, ПОТРЕБЛЯВШЕГО КОМБИКОРМ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ

Студ. ДРВАБ **Хисамутдинова А.Н., Насунова В.М.,**
студ. ДРВАМ **Терганова Н.В., Уразгалиева Р.А.**
Научн. рук.: доц. Федоровых Ю.В.

Дальнейшее совершенствование современных технологий индустриального выращивания рыб, в частности, в условиях замкнутого водообеспечения, предполагает детальное изучение обмена веществ и, особенно, работу антиоксидантной защиты в условиях искусственно созданных экосистем. Это позволит выявить наиболее уязвимые этапы и контролировать, а при необходимости корректировать физиологическое состояние. При этом важная роль отводится организации рационального кормления, сбалансированного с потребностями культивируемых видов .

Одним из направлений усовершенствования биотехники разведения рыб является использование биологически активных веществ (БАВ), оказывающих стимулирующее воздействие на жизненно важные функции организма.

Важным параметром при выборе БАВ является их антиоксидантное и адаптогенное действия, так как особенно важным является усиление антиоксидантной защиты организма от повреждающего действия перекисей, которые могут образовываться в результате нарушения технологии кормления (недостаточно качественное сырье при производстве кормов, слабая техническая оснащенность производств, нарушение технологии транспортировки и хранения кормов).

Появление новых препаратов, обладающих антиоксидантными свойствами, позволяет совершенствовать технологию кормления рыб и повысить прооксидантно - антиоксидантное равновесие.

К таким препаратам относится дигидроквертицин (таксифолин), полифенол, содержащийся в прикорневой части сибирской лиственницы. Колхир и др [4]. впервые сообщили об его антиоксидантной активности наряду с защитным действием капилляров.

В задачи настоящих исследований входило изучение действия продукционных кормов для осетровых рыб с добавлением чистого дигидроквертицина, а также в совокупности с арабиногалактаном, полисахаридом, выделяемым лиственницей и используемым в фармацевтике для увеличения всасываемости лекарственных средств

Эксперименты проводились в научно-техническом аквариальном комплексе ФГБОУ ВО «АГТУ» на двухгодовиках русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii,* Brandt). Исследование проводили на трех экспериментальных группах. Первая группа (контроль) получала продукционный корм, сбалансированный по всем элементам питания, согласно физиологическим потребностям. Вторая группа (вариант 1) получала рацион 1-й группы с добавлением антиоксиданта дигидрокверцетина в количестве 50 мг/кг. Третья группа (вариант 2) получала рацион 2-й группы с добавлением антиоксиданта дигидрокверцетин (25 мг/кг) в сочетании с иммуностимулятором арабиногалактан (50 мг/кг). Опытные корма изготавливали в лабораторных условиях с использованием кормовых компонентов отечественного производства методом влажного прессования. Суточную норму кормления определяли в зависимости от массы тела рыб и температуры воды, в соответствии с общепринятой технологией выращивания [1].

Самый высокий абсолютный прирост, среднесуточный прирост, среднесуточная скорость роста и коэффициент массонакопления наблюдался у группы рыб, потреблявший второй вариант комбикорма. Среднесуточная скорость роста в данном варианте составила 0,78 %, что достоверно выше контрольной группы на 0,42 % ($p < 0,05$).

В варианте 1, рыбы потреблявшие корма с добавлением БАВ (дигидрокверцетина50 мг/ кг), среднесуточная скорость роста оказалась выше контрольной на 0,21 %. При добавлении биологически активных веществ – прирост массы у рыб первой группы составил 66,0 г против 92,0 г во второй группе, что на 36,4 % и 54,3 % выше, чем у рыб контрольной группы. Коэффициент массонакопления у рыб в первом варианте составил 0,044 ед. и во втором 0,061 ед., что на 0,02 и 0,03 ед. соответственно выше контрольной. Среднесуточный прирост, в вариантах 1 и 2 составил: 2,2 г. и 3,1 г., что 1,6 и 2,2 раз соответственно выше контрольной группы. Выживаемость в опытных вариантах и контроле была 100 %-ной.

Таким образом, наилучшими продукционными свойствами обладал второй вариант комбикорма с добавлением двух компонентов биофлавоноида дигидрокверцетина (25 мг) + иммуностимулятора арабиногалактана (50 мг). Это можно объяснить антиоксидантными свойствами биофлавоноида, с повышенной за счет введения полисахарида усваиваемостью, за счет которых разрушаются радикалы перекисных соединений кормовых жиров, и увеличивается эффективность использования рациона [2,3].

Список литературы: *1. Пономарев С.В. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России / С.В. Пономарев, Е.А. Гамыгин, С.И. Никоноров, Е.Н. Пономарева, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – Астрахань: Нова плюс, 2002. – 264 с.*

2. Омаров М.О. Влияние антиоксиданта дигидрокверцетина и иммуностимулятора арабиногалактана в составе продукционных кормов осетровых рыб на эффективность использования энергии, протеина и комбикорма / М.О. Омаров, О.А. Слесарева, С.О. Османова// Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2016. – Т. 2. – № 5. – С.171 – 176. 3. Омаров М.О. Изучить влияние дигидрокверцетина и арабиногалактана на рост, развитие и сохранность мальков в стартерных кормах для осетровых рыб / М.О. Омаров, О.А. Слесарева // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2016. – Т. 1. – № 5. – С. 86. 4. Kolhir V.K. Antioxidant activity of a dihydroquercetin isolated from Larix gmelinii / V.K. Kolhir, V.A. Bykov, A.I. Baginskaja, S.Y. Sokolov, N.G. Glazova, T.E. Leskova, G.S. Sakovich// Physiotherapy research. - 1996. -Vol.10. - pp.478-482.

УДК 591.511:636.035

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ СУКРОЛЬНЫХ КРОЛЬЧИХ ВО ВРЕМЯ РОДОВОГО ПРОЦЕССА

Студ. ФВМ **Хрипункова У.С.**
Научн. рук.: асс. Лебедев М.Н.

Кролиководство – одна из перспективных отраслей животноводства. Высокая плодовитость кроликов и скороспелость позволяет в короткие сроки получить качественную продукцию. Но для достижения результата требуется много усилий, которые направлены на предоставление хороших условий содержания и кормления, а также, что является немаловажным, поддержание психологического здоровья кроликов.

Цель исследования - определить характерные изменения в поведении самки кролика перед и во время окрола.

В исследовании было задействовано 10 сукрольных крольчих Калифорнийской породы 7-10 месячного возраста из 5 частных кролиководческих хозяйств Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

В ходе наблюдений было определено, что сукрольные крольчихи становятся более спокойные, двигаются медленно и осторожно, у них улучшается аппетит. Они обычно отдыхают после еды, а их живот постепенно увеличивается в объеме. Однако по мере приближения родов аппетит снижается. В это время проявляется склонность грызть клетку и толкать миску с едой. В ходе исследований удалось установить, что сукрольные крольчихи за несколько дней до окрола начинают выщипывать шерсть с брюшной области и груди, чтобы выстлать ими свое гнездо. Большинство из них следят за любым шумом или чем-то, что может их потревожить. Убедившись, что опасности нет и все спокойно, самки продолжают строить гнездо.

Перед окролом у крольчих были отмечены изменения в поведении, способствующие оптимизации процесса родов. Эти наблюдения подтверждают интегративную роль эндогенного окситоцина в координации нейроэндокринных, психологических и физиологических аспектов родового процесса.

Одним из основных сигналов наступления окрола является сокращение матки и брюшных мышц, которые вызывают спазмы от головы до хвоста. Уровень окситоцина повышается во время родов, что стимулирует действие матки и способствует открытию родовых путей, после чего рождается первый крольчонок. Во время естественных родов происходит выработка механизма родительского поведения. Это, прежде всего, разрывание и перекусывание пуповины до тех пор, пока она не прорежется, также вылизывание тела новорожденного от слизи.

Окрол происходит самостоятельно без помощи заводчиков. Проанализировав примерную продолжительность родовых интервалов, можно сказать, что продолжительность их между последовательными родами обычно составляет от 30 до 60 секунд. Самые короткие интервалы длятся около 10 секунд, а самые длинные - от 1 до 3 минут. Общее время родов для завершения помета составляет около 4-8 минут, хотя, если помет больше среднего, оно может составить 10-15 минут. Исходя из этого, это значительно короче, чем 15-30 минут, которые обычно указываются в качестве времени окрола.

Таким образом, можно сделать вывод, что главным изменением в поведении самки стало проявление территориального, гнездового и родительского поведения. Также, были замечены некоторые физиологические изменения: веса, увеличения живота, рациона питания.

Список литературы:*1. Золотухин Н.И. С особенностями поведения кроликов нужно считаться // Кролиководство и звероводство. – 2013 – №1. С. 26 – 27. 2. Куликова Н.И Современные технологии в кролиководстве / Н.И. Куликова, Л.Э. Цыганок, К. Нимбона // Сборник научных трудов СКНИИЖ. 2020. №1. 3. Погодаева, П. С. Влияние локальной антигенной стимуляции молочной железы / П. С. Погодаева, Л. Ю. Карпенко, В. С. Понамарев // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 126-130. 4. Частная зоогигиена. Гигиена содержания сельскохозяйственных животных : Учебник для ВУЗов / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.]. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Квадро", 2022. – 452 с.*

УДК 595.768.11

ЖУКИ-УСАЧИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОДНЕБЕСНЫХ ЗУБЬЕВ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

Студ. 1 к. ФВМ **Хусламова А.С.**
Научн. рук.: доц. Бахта А.А.,
п.д.о. Волкова Ю.Л., ГУДО «Центр «Юннат», г. Кемерово

Жуки семейства *Cerambycidae* являются необходимым компонентом лесных экосистем. Усачи, деструкторы отмирающих и нежизнеспособных деревьев, выполняют функцию минерализации органического вещества, накопленного растениями. Имаго многих видов жуков-усачей питаются на цветках и участвуют в процессах опыления. Некоторые виды жуков-усачей являются вредителями ценных древесных пород. Экосистема окрестностей Кузнецкого Алатау практически нетронута человеком, поэтому исследова-

ния в этом горном районе дают наиболее полную картину о естественном биоразнообразии усачей.

Данные о видовом составе жуков-усачей окрестностей Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау можно использовать для мониторинга зараженности лесов в этой местности, а также для определения уровня устойчивости данной экосистемы. На базе ФГБОУ ВО СПбГУВМ изучением энтомофауны Ленинградской области занимались Бабурина Наталия Александровна и Иванов Валентин Станиславович [1, 2].

Цель исследования состояла в изучении видового разнообразия и экологии жуков-усачей окрестностей Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау. Для достижения этой цели поставлены сопутствующие задачи: Изучить видовой состав жуков-усачей; Определить наиболее вероятные места отлова для усачей разных видов; Выявить опасных вредителей леса окрестностей Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау.

Исследование жуков-усачей окрестностей Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау проводили во время летних экспедиций юных натуралистов Кузбасского естественнонаучного центра «Юннат» города Кемерово. Время сбора жуков: первая декада июля 2016, 2017, 2019 годов, третья декада июня 2018 года и вторая декада августа 2020 года. Основными местами сбора стали пихтово-кедровый лес, высокотравные луга и территория, прилегающая к туристическим стоянкам. Маршрут пролегал на высоте около 750 м над уровнем моря. Жуки-усачи отлавливались методом ручного сбора. Видовой состав Жуков определяли с помощью определителя «Жуки-усачи (*Coleoptera, Cerambycoidea*) России и соседних стран», Л. Данилевский (2014); определителя насекомых Европейской части СССР Б.М. Мамаева, Л.Н. Медведева, Ф.Н. Правдина (1976); определителя насекомых Дальнего востока, 3 часть (1996) А.П. Лера; определителя насекомых Европейской части СССР Г.Я. Бей-Биенко, кроме того жуков сравнивали с аутентичными экземплярами. Для точного определения видовой принадлежности усачей обращались к Ефимову Дмитрию Анатольевичу, кандидату биологических наук, учёному Кемеровского государственного университета.

В окрестностях Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау на период 2016- 2020 гг. отловлены жуки-усачи, принадлежащие к 4 подсемействам, 24 родам и 33 видам. Двадцать видов подсемейства Усачики (*Lepturinae*): *Acmaeops sp., Alosterna tabacicolor, Anastrangalia sequenci, Brachyta interrogationis, Brachyta variabilis, Carilia virginea, Gnathacmaeops pratensis, Judolia dentatofasciata, Leptura aethiops, Leptura annularis, Leptura duodecimguttata, Leptura quadrifusciata, Lepturobosca virens, Nivellia sanguinosa, Oedecnema gebleri, Rhagium inquisitor, Rhagium mordax, Stenurella melanura, Stictoleptura variicornis, Stictoleptura rubra;* десять видов подсемейства Скрипуны (*Lamiinae*): *Aegomorphus clavipes, Agapanthia villosoviridescens, Lamia textor, Monochamus saltuarius, Monochamus sutor, Monochamus urussovi, Phytoecia cylindrica, Phytoecia nigricornis, Pogonocherus fasciculatus, Saperda scalaris;* два вида подсемейства Настоя-

щие усачи (*Cerambycinae*): *Clytus arietoides, Cyrtoclytus capra;* один вид подсемейства *Spondylidinae*: *Asemum striatum.*

Выявлены места отлова жуков: цветки зонтичных растений (19 видов): *Acmaeops sp., Alosterna tabacicolor, Anastrangalia sequenci, Brachyta interrogationis, Brachyta variabilis, Carilia virginea, Gnathacmaeops pratensis, Leptura aethiops, Leptura annularis, Leptura duodecimguttata, Leptura quadrifasciata, Lepturobosca virens, Nivellia sanguinosa, Oedecnema gebleri, Rhagium mordax, Stenurella melanura, Clytus arietoides, Cyrtoclytus capra, Phytoecia cylindrica;* стволы хвойных деревьев (8 видов): *Clytus arietoides, Monochamus saltuarius, Monochamus sutor, Monochamus urussovi, Pogonocherus fasciculatus, Judolia dentatofasciata, Rhagium inquisitor, Asemum striatum;* цветки змеевика (5 видов): *Acmaeops sp., Anastrangalia sequenci, Gnathacmaeops pratensis, Stenurella melanura, Stictoleptura variicornis;* полёт (6 видов): *Lamia textor, Monochamus saltuarius, Monochamus sutor, Monochamus urussovi, Rhagium inquisitor, Stictoleptura rubra;* листья травянистых растений (3 вида): На листьях травянистых растений было отловлено три вида: *Agapanthia villosoviridescens, Phytoecia cylindrica, Phytoecia nigricornis;* стволы лиственных деревьев (2 вида): *Aegomorphus clavipes, Saperda scalaris;* цветки молочая (1 вид): *Brachyta variabilis.*

На территории Поднебесных Зубьев Кузнецкого Алатау обнаружены жуки-усачи, которые входят в Перечень карантинных объектов: *Monochamus urussovi, Monochamus sutor, Monochamus saltuarius* [3].

Список литературы: *1. Бабурина Н.А., Иванов В.С. Встречаемость короедов разных видов в различных типах лесов Ленинградской области. // Международный научный журнал «Theoretical & Applied Science». 2015. №4 (24). С. 162-165. 2. Бабурина Н.А. Видовой состав стволовых вредителей Вяза в Московском районе Санкт-Петербурга. // Сборник тезисов научных трудов XX Международной научно-практической конференции. 2017. С. 12-14. 3. Российская Федерация. Приказ. Об утверждении перечня карантинных объектов N 501 : [принят Министерством сельского хозяйства Российской Федерации от 15 декабря 2014 г.] - Текст : непосредственный.*

УДК 639.3.06

ВЛИЯНИЕ РЕДОКС-ПОТЕНЦИАЛА ВОДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ГОДОВИКОВ СТЕРЛЯДИ

Студ. **Чечкина А.А.,** асп.**Мазлов А.М.**
Научн. рук.: проф. Бахарева А.А.

В современных условиях при широкомасштабном развитии индустриальной аквакультуры вопросам водоподготовки уделяется большее внимание. Одним из перспективных направлений является применение структурированной биологически активированной воды для выращивания рыбы. Основные области применения такой воды ранее ограничивались сельским хозяйством, промышленностью и медициной. Структурированная вода служит средой для безопасного выведения токсинов и продуктов жизнедея-

тельности и обладает антиоксидантными свойствами, определяя качество крови и влияя на окислительно-восстановительные процессы, стимулируя темп роста [1]. В связи с этим, актуальным является изучение влияния редокс-потенциала воды на эффективность выращивания осетровых рыб и их физиологическое состояние.

Исследования проводились на базе Инновационного центра «Биоаква-парк-НТЦ аквакультуры» ФГБОУ ВО «АГТУ».

В качестве объекта в экспериментах использовались годовики стерляди. Выращивание рыб осуществлялось в бассейнах с круговым током воды. Воду с отрицательным редокс-потенциалом получали с использованием специально разработанной для аквакультуры установки «Aqualid».

Выращивание рыб опытной группы проводили в воде с окислительно-восстановительным потенциалом (ОВП) близким к значению внутренней среды организма: минус 60 мВ, pH – 7,43 ед. В контроле выращивание осуществлялось с использованием воды из традиционного источника.

Для оценки влияния качества водной среды на физиологическое состояние рыб были проведены исследования гематологических показателей по общепринятым в рыбохозяйственной науке методам [2].

Проведенные исследования показали положительное влияние отрицательно заряженной воды на темп роста годовиков. Прирост рыб, выращиваемых в среде с ОВП минус 60 мВ был на 8,1% выше, чем в контрольном варианте.

Биохимические показатели крови свидетельствовали о благоприятном эффекте структурированной воды на физиологическое состояние выращенных рыб. Уровень холестерина у рыб опытной группы не превышал 2,45 ммоль/л, тогда как в контрольной группе этот показатель был выше на 8,6 %, что свидетельствует о наличии стресса у рыб.

Колебания концентрации общего белка в сыворотке крови стерляди подопытной группы были выше на 4%, в сравнении с контролем. Вероятно, это связано с увеличением количества энергии, направленной на выравнивание разницы потенциалов между внутренней средой организма и внешними параметрами водной среды.

Концентрация гемоглобина в крови стерляди также зависит от внешней среды обитания рыб. В воде с положительным ОВП (контроль) этот показатель был ниже на 16 % (53,1 г/л), чем в крови рыб, выращиваемых в отрицательной водной среде – 73,27 г/л.

Отрицательно заряженная вода способствует ускорению обмена веществ, на деятельность которого косвенно влияют нейтрофилы. У рыб опытной группы наблюдалось повышенное количество нейтрофилов (на 2 %) на фоне большей концентрации незрелых гранулоцитов (метамиелоциты и миелоциты), что сопровождалось увеличением активности нейтрофилопоэза. Это может свидетельствовать о повышении скорости обменных процессов.

Уровень лимфоцитов и лейкоцитов миелоидного ряда (метамиелоцитов, миелобластов и миелоцитов) находится на оптимальном уровне. Коле-

бания этих показателей от нормальных значений в контрольной группе показывают на наличие стресса и возможных воспалительных процессов, протекающих в организме объектов выращивания [3].

Колебания процента эозинофилов, моноцитов и базофилов, как в контрольной, так и в опытной группе у исследованных годовиков стерляди являлось аллергической реакцией на кратковременное увеличение концентрации нитритов в бассейнах.

Таким образом, установлено положительное влияние структурированной воды на основные гематологические показатели крови годовиков стерляди, которые отвечают за адаптацию рыб к агрессивным условиям выращивания, способствуя нормализации физиологического состояния и увеличению темпа роста даже при кратковременном воздействии повышенных концентраций нитритов.

Список литературы: *1. Мухина, В.Н. Оценка влияния биологически активной воды (БАВ) на рыб / В.Н. Мухина. – М.: ВНИРО, 2011. – 120 с. 2. Баденко, Л.В. Оценка физиологического состояния молоди осетра и севрюги от естественного нереста и выпускаемой донскими рыбоводными заводами (по показателям крови) / Л.В. Баденко // Тр. АзНИИРХ «Рыбохозяйственные исследования на Дону». – 1966. – № 8. – С. 61-78. 3. Блиняева, Л.Г. Физиология крови: учебно-методическое пособие / Л. Г. Блиняева, В. О. Лемешевский, М. В. Синелева. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 60 с.*

УДК 616.34- 002- 022.7:578.822.2 - 07:636.7

ДИАГНОСТИКА ПАРВОВИРУСНОГО ЭНТЕРИТА СОБАК В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ

Студ. ФВМ **Чиркова Д.Е.**
Научн. рук.: проф. Козыренко О.В.

Парвовирусный энтерит собак представляет собой высококонтагиозное вирусное заболевание, которое сопровождается значительной вариабельностью клинических симптомов, острым геморрагическим энтеритом, миокардитом, лейкопенией, быстрым обезвоживанием организма и высокой летальностью[5]. В России парвовирусный энетрит был впервые документально подтвержден в 1980 году. Заболевание широко распространено в городе Санкт-Петербурге, приносит значительный экономический ущерб питомникам в связи с высокой летальностью при заражении, а так же из-за существенных затрат на лечебно-профилактические мероприятия[4].

В ветеринарную клинику достаточно часто обращаются люди с собаками разного пола, возраста, породы. Рассмотрим проявление данного заболевания на примере собаки по кличке Мышка. Самка, три месяца, метис. Около недели назад люди приобрели щенка по объявлению, первичная вакцинация не проводилась предыдущими владельцами. В первые дни Мышка была активна, хозяева начали приучение к улице. Кормление производили консервами «Гурман» для щенков. Содержится собака в квартире, прогулки 4 раза в день на придворовой территории. Утром

предыдущего дня Мышка отказалась от еды, к вечеру началась рвота, диарея, вялое состояние, отказ от прогулок, игр. Диагноз ставился комплексно с учетом данных анамнеза, эпизоотической обстановки, клинического осмотра и лабораторной диагностики. Был взят материал из фекалий для проведения лабораторного исследования «полимеразная цепная реакция» (ПЦР) на обнаружение возбудителя парвовирусного энтерита собак (Canine Parvovirus), коронавирусного энтерита собак (Canine Coronavirus), вирусного гепатита собак (Adenovirus I). Результаты анализов были готовы в течение 3 часов после поступления животного в клинику. Все ПЦР тесты оказались отрицательными, кроме анализа на парвовирусный энтерит собак. Ветеринарный врач сразу при поступлении назначил симптоматическое лечение, после получения анализов внес необходимые коррективы. На стационарном лечении животное не находилось.

Исход болезни зависит от условий содержания и кормления, физиологического состояния животного, возраста, формы болезни, её течения, интенсивности инвазии, времени начала проведения терапии и её качества[3]. В случае Мышки болезнь закончилась полным выздоровлением благодаря тому, что быстро был поставлен диагноз и проведено соответствующее лечение, животное во время лечения не контактировало с другими животными и минимально с людьми, содержалась в комфортных условиях с правильным содержанием и полноценным кормлением.

Основные лечебные мероприятия при парвовирусном энтерите носят поддерживающий характер, выживаемость при данном заболевании без оказания должной медицинской помощи составляет около 9%. В настоящее время малоизученными остаются такие важные вопросы, как особенности эпизоотического процесса, патогенеза и лечения собак больных парвовирусным энтеритом[2]. Со времени возникновения этой болезни, и начала ее изучения прошло более 20 лет, тем не менее, заболеваемость и смертность от парвовирусного энтерита имеет тенденцию роста[1]. Научные исследования, улучшение диагностики, лечения и профилактики парвовирусного энтерита собак являются актуальными задачами.

Список литературы: *1. Балабанова В.И., Кудряшов А.А. Патоморфология парвовирусного энтерита у собак.// Ветеринарная практика, 2005, С. 10-13. 2. Марченко Э.В. Лечение собак, больных парвовирусным энтеритом, осложненным ассоциациями условно-патогенных бактерий при тяжелой форме течения.// Ветеринарная патология, 2015, С 9-23. 3. Ройтман П.П., Данко Ю.Ю. Особенности диагностики, лечения, профилактики парвовирусного энерита собак. //В книге: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Тезисы докладов научно-практического конгресса. 2007. С. 194-196. 4. Березкин В.А., Козыренко О.В. Диагностические исследования у собак в рамках противоэпизоотических мероприятий в Санкт- Петербурге за 2018 год// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2021. № 2. С. 28-30. 5. Власенко В.С., Борисов Е.С., Шевякова Н.А., Кисиль А.С., Данко Ю.Ю. Изучение влияния схемы лечения парвовирусного энтерита на иммунобиохимическую реактивность собак. // Международный вестник ветеринарии. 2019. № 1. С. 21-26.*

УДК 611.717.1:599.735.31

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СКЕЛЕТА ПОЯСА ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЛОСЯ

Студ. 5 к. ФВМ **Чумаченко Б.В.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Актуальной темой современной ветеринарной морфологии является изучение строения опорно-двигательного аппарата диких промысловых животных. В работах авторов на сегодняшний день много информации о построении локомоторного аппарата диких промысловых и сельскохозяйственных животных, в том числе особей из семейства оленевые, но следует добавить, что на современном этапе развития ветеринарной науки недостаточно информации о конкретных видах. Целью данного исследования было выявить нехарактерные индивидуальные особенности построения скелета пояса грудной конечности у европейского лося.

Базой для проведения исследования на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» послужил анатомический препарат, находящийся на территории музея данной кафедры. В исследовании использовали комплекс морфологических методов исследования и подготовки кадаверного материала: фотографирование, морфометрия костей.

В результате исследования было установлено, что поясом грудной конечности является лопатка. Это плоская треугольная кость. На ней различают латеральную и медиальную поверхности; краниальный край, его длина – 26,57±2,66 см, каудальный край, его длина – 26,68±2,66 см, и дорсальный край, его длина – 19,11±1,91 см, также выделяют краниальный, каудальный и вентральный углы. Дорсальную, широкую часть лопатки называют основанием, его длина – 19,22±1,92 см, а самую узкую часть – шейкой, ее длина – 9,29±0,93 см. На латеральной поверхности есть гребневидный выступ – ость лопатки, длина ости лопатки – 24,57±2,46 см, на конце ости лопатки располагается слабо выраженный акромион. Краниально от ости – предостная ямка, а каудально – заостная, обычно более широкая, чем предостная, у европейского лося площадь, занимаемая предостной ямкой примерно в три раза меньше чем заостной, что схоже со строением лопатки крупного рогатого скота. На медиальной поверхности есть подлопаточная ямка, а дорсальнее её – зубчатая поверхность, ограниченная зубчатой линией. На вентральном углу расположена суставная впадина, а над ней с краниальной стороны – надсуставной бугор. На нём есть клювовидный отросток, он слабо выражен у европейского лося.

Проведенные нами исследования позволяют выявить некоторые особенности характерные для взрослого самца европейского лося. Важно, что в процессе работы было замечено, что собранные данные имеют общие анатомические закономерности, характерные для жвачных животных. Однако

для европейского лося присущи выраженные особенности топографии и морфологии, обоснованные генетической предрасположенностью. Важными видовыми особенностями строения скелета грудной конечности европейского лося является то, что лопатка довольно широкая, с относительно широкой шейкой, массивным бугром и со слабо выраженным клювовидным отростком; суставная впадина округлая. Сравнительная характеристика показателей между видами требует дальнейшего изучения в части сравнительной анатомии.

Список литературы: *1. Зеленевский Н.В. Анатомия животных: учебник для вузов / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин. – 2–е изд., стер. – Санкт–Петербург: Лань, 2021 – 484с. 2. Сычев, С.А. Морфометрические показатели скелета кисти собак породы эстонская гончая / С.А. Сычев, Д.В. Васильев // В сборнике: Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика. Материалы / Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции молодых ученых АПК. Ростов-на-Дону - Таганрог, 2020. - С. 201-204. 3. Тарасова, П. В. Возрастные особенности скелетов плечевого пояса и плеча овцы породы дорпер / Иппология и ветеринария. 2018. – № 2(28). – С. 110-114. 4. Худякова, В.Д. Анатомия копыта лошадей, содержащихся на мягком грунте / В.Д. Худякова, Д.С. Былинская // Иппология и ветеринария. 2018. – № 1 (27). – С. 17-22. 5. Щипакин, М.В. Анатомия скелета плеча и предплечья у собак породы бассет хаунд / М.В. Щипакин, С.В. Вирунен, А.В. Прусаков, Д.С. Былинская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2016. – № 3 (50). – С. 114-119.*

УДК 611.717.4:599.735.31

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТИЛОПОДИЯ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЛОСЯ

Студ. 5 к. ФВМ **Чумаченко Б.В.**
Научн. рук.: доц. Щипакин М.В.

Изучение особенностей строения локомоторного аппарата у диких животных является актуальной темой современной ветеринарной анатомии. Строение и функции скелетно-мышечных связей многих диких и сельскохозяйственных животных были полно изучены в работах авторов, в том числе особи семейства оленевые, но будет упущением не сказать, что на современном этапе развития науки недостаточно информации о конкретных видах. Целью данного исследования было установить видовые особенности строения стилоподия у европейского лося.

Базой для проведения исследования на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт–Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» послужил анатомический препарат, находящийся на территории музея данной кафедры. В исследовании использовали комплекс морфологических методов исследования и подготовки кадаверного материала: фотографирование, морфометрию костей.

При исследовании было установлено, что стилоподий грудной конечности представлен длинной трубчатой костью. Её средняя часть называется телом, или диафизом, его длина по окружности в централь-

ной части – 10,41±1,04 см, а концевые части – эпифизами, ширина проксимального эпифиза – 8,01±0,80 см, длина проксимального эпифиза – 8,53±0,85 см, ширина дистального эпифиза – 6,55±0,66 см, длина дистального эпифиза – 3,54±0,35 см. Стилоподий грудной конечности европейского лося состоит из плечевой кости, длина ее от большого бугра до блока плечевой кости – 31,23±3,12 см. На её проксимальном эпифизе расположены головка плечевой кости, шейка плечевой кости и два бугра: большой и малый. Между буграми расположен межбугорковый жёлоб. Большой бугор находится с латеральной стороны, его длина – 5,36±0,54 см, малый – с медиальной, его длина – 5,23±0,52 см. Стоит отметить, что у европейского лося большой бугор немного направлен к малому бугру. На диафизе с латеральной стороны располагается гребень большого бугра, спускающийся от большого бугра вниз. На этом гребне есть дельтовидная шероховатость. На медиальной поверхности диафиза есть круглая шероховатость. На дистальном эпифизе расположен блок плечевой кости, обращённый краниально, его ширина – 6,51±0,65 см. На нём различают латеральный и медиальный мыщелки, расстояние между ними в самом широком месте – 2,29± 0,23 см. Каудальнее блока плечевой кости расположены латеральный и медиальный надмыщелки. Рядом с блоком находятся две ямки: краниально над блоком – венечная ямка, а каудально между надмыщелками – локтевая ямка, более глубокая. Важными видовыми особенностями строения стилоподия грудной конечности европейского лося является то, что плечевая кость слабо удлиненная, с широким дистальным блоком, большой бугорок слабо отклонен вовнутрь, задний край медиального надмыщелка скошен.

На основании этих данных мы провели морфометрическое исследование стилоподия грудной конечности европейского лося. Важно, что в процессе работы было замечено, что собранные данные имеют общие анатомические закономерности, характерные для жвачных животных. Однако для европейского лося присущи выраженные особенности топографии и морфологии, обоснованные генетической предрасположенностью.

Список литературы:*1. Зеленевский Н.В. Анатомия животных: учебник для вузов / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин. – 2–е изд., стер. – Санкт–Петербург: Лань, 2021 – 484с. 2. Сычев, С.А. Морфометрические показатели скелета кисти собак породы эстонская гончая / С.А. Сычев, Д.В. Васильев // В сборнике: Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика. Материалы / Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции молодых ученых АПК. Ростов-на-Дону - Таганрог, 2020. - С. 201-204. 3. Тарасова, П. В. Возрастные особенности скелетов плечевого пояса и плеча овцы породы дорпер / Иппология и ветеринария. 2018. – № 2(28). – С. 110-114. 4. Худякова, В.Д. Анатомия копыта лошадей, содержащихся на мягком грунте / В.Д. Худякова, Д.С. Былинская // Иппология и ветеринария. 2018. – № 1 (27). – С. 17-22. 5. Щипакин, М.В. Анатомия скелета плеча и предплечья у собак породы бассет хаунд / М.В. Щипакин, С.В. Вирунен, А.В. Прусаков, Д.С. Былинская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2016. – № 3 (50). – С. 114-119.*

УДК 615.24:616.33-002-08:636.2-053.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ РЕГИДРОН И ЛЕРСИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ

Асп. **Шавров С.С.**
Научн. рук.: доц. Прусаков А.В.

Успешное развитие животноводства напрямую зависит от получения здорового молодняка и его сохранности. Среди болезней раннего перинатального периода у молодняка крупного рогатого скота первое место занимает неспецифическая диспепсия. За счет повсеместного распространения и массового характера данное заболевание наносит хозяйствам существенный экономический ущерб.

Для проведения исследования было отобрано 20 телят не старше десятидневного возраста, имеющих ярко выраженные признаки диспепсии. У данных животных наблюдалась диарея с выделением жидких каловых масс желтой окраски. Наряду с профузным поносом отмечалось общее угнетение, признаки обезвоживания, матовость и взъерошенность шерстного покрова. При этом температура тела в большинстве случаев не превышала норму, однако можно было отметить ее понижение на периферических участках тела (ушные раковины, носогубное зеркало, область спины и дистальные участки конечностей). Исследуемых животных разделили на две группы по десять телят.

Телятам первой группы (n=10) утреннюю выпойку молозива в процессе лечения заменяли выпойкой 900,0 мл рабочего раствора препарата «Регидрон®», приготовленного в соответствии с инструкцией. При лечении телят второй группы (n=10) использовали препарат «Лерсин®» по схеме: в первый день лечения 2,0 литра, дробно по 1,0 литру вместо молозива, со второго дня по 250,0 мл 4 раза в день добавляя в выпаиваемое молозиво, в течении пяти дней.

Отбор проб крови у исследуемых животных осуществляли утром натощак из яремной вены по общепринятой методике как до, так и после лечения. Значение исследуемых показателей крови отображено в таблице.

При анализе полученных данных обращает на себя внимание, что у телят обеих групп до лечения уровень гемоглобина и общего белка понижены, увеличено количество лейкоцитов и палочкоядерных нейтрофилов и значительно снижено число эозинофилов.

После проведенного лечения исследуемые показатели крови пришли в диапазон нормы, что свидетельствует об эффективности обоих тестируемых препаратов. Так, у телят обеих групп отмечалось повышение уровня гемоглобина и общего белка, снижение количества лейкоцитов и палочкоядерных, а также повышение количества эозинофилов. При этом, аппетит у телят обоих групп восстанавливался на второй-третий день проведения лечения. Синдром диареи у телят, получавших «Ригидрон®» исчезал на шестой-

седьмой день лечения, а у телят, получавших «Лерсин®» значительно быстрее на пятый день лечения.

Таблица

Значение показателей крови исследуемых животных до и после проведенного лечения

Показатели	Норма	Опытная группа	Период измерения данных	
			До лечения	После лечения
Эритроциты, $n\times10^{12}$/л	5,00-7,50	№ 1	6,39±0,39	6,71±0,41
		№ 2	6,15±0,36	6,29±0,37
Гемоглобин, г/л	90,00-120,00	№ 1	79,34±6,71	97,59±7,62
		№ 2	78,73±6,57	96,38±7,36
Лейкоциты, $n\times10^{9}$/л	4,50-12,00	№ 1	12,63±0,58	6,97±0,21
		№ 2	12,75±0,61	6,44±0,19
Общий белок, г/л	72-86	№ 1	67,11±2,68	81,37±2,11
		№ 2	69,88±2,79	82,39±2,87
Эозинофилы	3-8	№ 1	0,40±0,03	5,46±0,32
		№ 2	0,20±0,01	5,21±0,33
Палочкоядерные нейтрофилы	2-5	№ 1	9,81±0,83	2,72±0,24
		№ 2	10,73±0,88	3,46±3,01
Сегментоядерные нейтрофилы	20-35	№ 1	29,16±1,73	32,17± 2,91
		№ 2	31,44±1,81	34,56±3,16
Моноциты	2-7	№ 1	6,45±0,28	6,51±0,59
		№ 2	6,93±0,33	6,73±0,62
Лимфоциты	40-75	№ 1	43,97±1,63	58,39±5,36
		№ 2	42,53±1,54	61,23±5,48

Таким образом, учитывая изменения показателей крови до и после лечения, оба препарата являются эффективными средствами борьбы с диспепсией молодняка. Однако, учитывая скорость исчезновения синдромов, в частности диареи, в процессе проводимого лечения, наиболее эффективным является «Лерсин®». Мы рекомендуем применение рабочего раствора данного препарата, приготовленного в соответствии с инструкцией, с целью лечения диспепсии молодняка крупного рогатого скота по схеме: в первый день лечения выпойка 2,0 литров, дробно по 1,0 литру вместо молозива, со второго дня по 250,0 мл 4 раза в день добавляя в выпаиваемое молозиво, в течении пяти дней.

Список литературы: *1. Прусаков, А. В. Клинико-гематологический статус здоровых и больных бронхопневмонией ягнят / А. В. Прусаков, Г. В. Куляков, А. В. Яшин, П. С. Киселенко // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 147-152.2. 2. Смирнова, Е. М. Методика статистического анализа в исследованиях по ветеринарной морфологии / Е. М. Смирнова, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Иппология и ветеринария. 2021. № 1 (39). С. 172-177. 3. Карпенко, Л. Ю. Корреляционная оценка показателей общего клинического анализа крови собак крупных пород / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // В сборнике: Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий. сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2021. С. 227-228. 4. Карпенко, Л. Ю. Изменение гематологических показателей крови жеребых кобыл при применении препарата «Гемобаланс»/*

Л. Ю. Карпенко, А. Б. Андреева, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2009. № 4. С. 47-48. 5. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.

УДК 637.54’65.05

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ

Студ. ВСЭ **Шауров Д.Б.**
Научн. рук.: доц. Орлова Д.А.

Немаловажное значение для сохранения здоровья людей является обеспечение качества и биологической безопасности высокоценного сырья из мяса птицы. Важнейшим мероприятием в решении этих задач является научно-обоснованная ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя птицы, основывающаяся на комплексном методологическом подходе.

Перепела – это дорогой деликатесный продукт, который испокон веков появлялся только на столах зажиточных людей и государей. Сегодня благодаря развитию такого направления птицеводства как перепеловодство стало возможным расширить ассортимент высокопитательных продуктов для потребителей.

Перепелиное мясо обладает высокой пищевой ценностью, отличными вкусовыми качествами, приятным ароматом, сочностью, высоким содержанием незаменимых аминокислот, витаминов группы В и микроэлементов. Все эти свойства отличают мясо перепелов от мяса других птиц, повышая спрос на рынке. К сожалению, реализуемая продукция не всегда отвечает требованиям нормативных документов, следовательно, проведение ветеринарно-санитарной экспертизы является главной задачей для обеспечения ее безопасности.

Исследования были проведены в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Для проведения исследований было взято 12 тушек домашних перепелов. Экспертиза мяса перепелов включала в себя оценку таких органолептических и физико-химических показателей как внешний вид и цвет поверхности тушки, состояние мышц на разрезе, степень обескровливания, наличие гипостазов, упитанность, наличие послеубойных изменений в мясе, цвет жировой ткани, состояние серозных оболочек, консистенцию, запах тушки, прозрачность и аромат бульона, количество летучих жирных кислот, продукты первичного распада белка, аммиак и соли аммония, кислотное и перекисное число жира, пероксидаза в мясе, pH мяса, содержания в мясе белков, жиров и влаги общепринятыми методами, регламентированными действующими нормативными документами. Все исследо-

вания проводились в соответствии с ГОСТ Р 54673 2011 «Мясо перепелов (тушки). Технические условия».

По результатам органолептических исследований было установлено, что все образцы на поверхности имеют беловато-желтый цвет с розовым оттенком. Кровь в кровеносных сосудах отсутствует, поверхность разреза слегка влажная, на фильтровальной бумаге отсутствуют влажные следы, что свидетельствует о хорошей степени обескровливания мяса, гипостазы отсутствуют. Все образцы имеют хорошо развитую мускулатуру, отмечено отложение жира на груди и животе. Консистенция тушек упругая, при надавливании шпателем образовавшаяся ямка быстро выравнивается. Запах тушек специфический. Серозные оболочки грудобрюшной полости влажные, блестящие, без слизи. Таких послеубойных изменений как: загар, ослизнение, плесневение и гниение в образцах не обнаружено. При постановке пробы варкой бульон прозрачный ароматный, имел крупные капли жира на поверхности. При микроскопии мазков-отпечатков обнаружены единичные кокки и палочки. Содержание летучих жирных кислот в тушках колеблется от 2,6 до 3,7 мг KOH. При постановке реакции с сернокислой медью бульон всех образцов остался прозрачным, что подтверждает отсутствие продуктов первичного распада белков, в реакции с реактивом Несслера на аммиак и соли аммония вытяжки были прозрачные, имели зеленовато-желтый цвет. Кислотное число жира составляло 0,85±0,02 мг NaOH, а перекисное число жира 0,008±0,001 г I_2. При проведении реакции на пероксидазу приготовленные мясные вытяжки вначале окрашивались в сине-зеленый, а затем, в течение одной минуты, переходили в буро-коричневый цвет. Значение pH составляло от 5,8 до 6,0. По органолептическим и физико-химическим показателям исследуемые образцы были признаны свежими.

В одном из исследуемых образцов обнаружено небольшое количество крови в мелких сосудах, визуализируемых на серозной оболочке грудобрюшной полости, поверхность мяса на разрезе влажная, на фильтровальной бумаге остаются влажные кровянистые следы – степень обескровливания удовлетворительная. Запах поверхности тушки специфический, в грудобрюшной полости слабый гнилостный, серозные оболочки липкие, без блеска. Бульон из данного образца мутный со слабым гнилостным запахом, содержание летучих жирных кислот составило 4,6 мг KOH, pH – 6,28. Полученные данные позволяют утверждать, что в исследуемом образце развиваются начальные стадии порчи - мясо сомнительной свежести.

Содержание белка, жира и влаги в мясе перепелов определяли методом ближней инфракрасной спектроскопии с использованием БИК анализатора ИнфраЛЮМ ФТ-12. При спектрометрии грудных мышц было установлено, что содержание белка в образцах составило 19,35±0,67 %, жира 6,58±0,48 %, влаги 67,45±1,28 %, что соответствует 2 сорту мяса перепелов.

Резюмируя полученные данные ветеринарно-санитарной экспертизы мяса перепелов, стоит отметить важность комплексного подхода к оценке безопасности и качества продукта на соответствие требованиям норматив-

но-технической документации для обеспечения выпуска доброкачественной продукции.

Список литературы: *1. ГОСТ Р 54673-2011. Мясо перепелов (тушки). Технические условия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200093146. Дата обращения: 08.01.2022. 2. Express method to manufacture native preparations to determine the Turkey meat freshness degree / T. Kalyuzhnaya, A. Drozd, D. Orlova, M. Mkrtchyan // Bioscience Research. – 2021. – Vol. 18. – No 3. – P. 2278-2283. 3. Орлова, Д. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса утки / Д. А. Орлова, Т. В. Калюжная, Д. С. Барахов // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 99-102.*

УДК 637.54.07:615.33

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ АНТИБИОТИКОВ В СЫРОВЯЛЕНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Студ. ВСЭ **Шашкова А.Д.**
Научн. рук.: доц. Смирнова Л.И.

Птицеводство – это одна из самых перспективных отраслей животноводства, потому что птица достигает убойной массы в 2-3 месячном возрасте. Сельскохозяйственная птица высокопродуктивна, скороспела, неприхотлива в питании и уходе и не требует больших затрат материальных средств на единицу продукции, в отличие от остальных отраслей животноводства.

Продукты птицеводства традиционно считаются одними из самых востребованных и любимых пищевых продуктов у населения многих стран мира. Потребители охотно покупают птицепродукты, рассчитывая на их доброкачественность и безвредность. Однако в процессе производства мяса птицы существуют серьёзные проблемы, связанные с потенциальной вероятностью его эндогенного и экзогенного обсеменения патогенными микроорганизмами, а также наличия остаточных количеств бактерицидных препаратов. [2]

Одним из способов приготовления мяса птицы является сыровяление. Согласно ГОСТу Р 52313-2005 сыровяленый продукт из мяса птицы – это пищевой продукт, готовый к употреблению, подвергнутый в процессе изготовления сушке по определенной технологии. Сыровяленое мясо сохраняет свои вкусовые качества, продлевается его срок хранения, а так же продукт приобретает пикантность и деликатесность.

Данная тема актуальна, так как реализуемая продукция не всегда отвечает требованиям нормативных документов, следовательно, проведение ветеринарно-санитарной экспертизы является главной задачей для обеспечения ее безопасности. В настоящее время одним из базовых показателей пищевой продукции является содержание в ней антибиотиков.

Целью работы является анализ остаточных количеств антибиотиков и антимикробных веществ в сыровяленой продукции из мяса птицы.

Исследования были проведены в ФГБУ «Ленинградской межобластной ветеринарной лаборатории» в отделе пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Для проведения исследования было взято 7 проб сыровяленой продукции из мяса птицы. Исследование включало в себя подготовку к проведению анализа, подготовку проб к исследованию, проведение анализа и обработку результатов. Исследование проводилось в соответствии с ГОСТ Р 55481-2013. Мясо и мясные продукты. Качественный метод определения остаточных количеств антибиотиков и других антимикробных химиотерапевтических веществ. В тесте использовали микробиологический метод. Тест основывался на способности антибиотиков и антимикробных химиотерапевтических веществ подавлять рост тест-культуры. Наличие антибиотиков и других антимикробных химиотерапевтических веществ устанавливали по отсутствию роста тест-культуры в агаре вокруг лунки с надосадочной жидкостью. [1]

Результаты исследования показали, что во всех пробах, кроме пробы №2, качественным методом не обнаружены антибиотики или другие антимикробные химиотерапевтические вещества.

Резюмируя полученные данные анализа остаточных количеств антибиотиков и антимикробных веществ в сыровяленой продукции из мяса птицы, стоит отметить важность проверки сырья на всех этапах производства продукции.

Список литературы: *1. ГОСТ Р 55481-2013. Мясо и мясные продукты. Качественный метод определения остаточных количеств антибиотиков и других антимикробных химиотерапевтических веществ.[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200103658 2. Смирнова Л.И. Действие препарата "ДЕЗОН НУК-15" на микрофлору поверхностей тушек птиц / Смирнова Л.И., Панкратов С.В., Макавчик С. А., Сухинин А.А., Кузьмин В А. // Международный вестник ветеринарии. - 2021.- н 4. - С. 35-41.*

УДК 141.32+124.2

ЧЕЛОВЕК АБСУРДА АЛЬБЕРА КАМЮ

Студ. 2 к. ФВМ **Шейко М.Д.**
Научн. рук.: асс. Севастьянова А.Д.

Актуальность вопроса о смысле человеческой жизни подтверждается тем, что он является одним из центральных в судьбе каждой личности. И от ответа на этот вопрос зависит вклад в самоопределение личности, это формирует модель поведения, систему моральных ценностей и представление о том, что же является счастьем. Проблема абсурдности человеческого существования получает развитие в работах философов-экзистенциалистов, в частности, она находит отражение в трудах знаменитого французского писателя и философа Альбера Камю.

Основная цель работы – дать ответ на вопрос о смысле жизни в понимании А. Камю на материале философского эссе «Миф о Сизифе».

Для достижения цели исследования необходимо определить, в чём состоит абсурдность нашего существования, по мнению мыслителя.

Абсурд в понимании Камю – это противопоставление того, каким мы хотим видеть мир и того, каким он нам является. Человек желает видеть мир рациональным: мир, где господствует справедливость, добро, хорошие вещи происходят с хорошими людьми, а зло – с плохими. Существуют определенные принципы практической разумности, которые помогают человеку упорядочить свою жизнь и жизнь в сообществе [3, с. 71]. В реальности это не всегда так: добродетели часто не вознаграждаются, порочные поступки остаются безнаказанными, с хорошими людьми происходят несправедливые вещи.

А. Камю утверждает, что проблема абсурдности имеет метафизическое измерение, где противопоставляется человеческий разум и безличный универсум. С эпистемологической точки зрения абсурд обозначает наше желание понять основные ограничения нашего знания.

Следующий вопрос, который необходимо решить. Как быть счастливым в этом абсурдном мире? Камю обращается к герою греческой мифологии Сизифу, осужденному богами на вечный бессмысленный труд – катить в гору камень, а затем наблюдать, как камень катится вниз. Бытие Сизифа похоже на нашу ежедневную жизнь: «Подъем, трамвай, четыре часа в конторе или на заводе, обед, трамвай, четыре часа работы, ужин, сон; понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, все в том же ритме - вот путь, по которому легко идти день за днем. Но однажды встает вопрос «зачем?». Всё начинается с этой окрашенной недоумением скуки» [1, с. 29-30]. С этого момента человек начинает задумываться о бессмысленности тех однотипных, однообразных действий, которые он совершает изо дня в день в течение всей свой жизни.

Однако не стоит жалеть героя греческой мифологии. Сизиф представляет абсурдного, но тем не менее, счастливого героя. Сизиф выбирает жизнь, осознавая ее абсурдность. Судьба Сизифа неизменна, он признает ее именно потому, что она абсурдна, т.е. не имеет отношения к Сизифу как Я. Он знает и принимает свою судьбу, навязанную богами, а также тщетность своего существования. Однако страсть, свобода и бунт Сизифа делают его сильнее, чем наказание, которое было призвано его сокрушить. Сизиф обретает свободу и восстает против богов, отказывается от тщетности наказания, сознательно страстно проживая свою жизнь. У героя нет надежды изменить свое положение, но он использует все, что ему доступно.

В заключении можно сделать вывод о том, что основная задача человека, по мысли А. Камю, – открытие абсурда и принятие существования в неразумной вселенной. Смысл жизни не дается извне, он внутри нас. Данного подхода придерживается также философ Ж.-П. Сартр. Этой позиции противостоит другая тенденция, где смысложизненные поиски возможны только в контексте постижения целостной картины общественно-исторического процесса (К. Ясперс, А. Дж. Тойнби) [3].

Список литературы: *1. Камю А. Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство / А. Камю, Москва: Политиздат. Мыслители 20 века, 1990. 420 с. 2. Перов В.Ю., Севастьянова А.Д. Проблема морального содержания права в концепции Дж. Финниса 2018. № 3 (6085). 3. Севастьянова А.Д., Савинов Р.В. Возможность суда над «неправовым государством» в этико-правовых концепциях Л. Фуллера и К. Ясперса // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сборник научных трудов, посвященный объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В. году науки и технологий. 2021. С. 55–58.*

УДК 637.52.075

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ И МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Маг. ВСЭ **Шилов А.С.**
Научн. рук.: доц. Смолькина А.С.

Санитарно-микробиологический контроль мясных продуктов играет важную роль в определении их качества и безопасности, так как они являются благоприятной средой для развития микроорганизмов [1, 2].

Целью данной работы является определение санитарно-микробиологических показателей мясных продуктов традиционными микробиологическими методами исследований.

Исследования проводились на базе ГБУ «Санкт-Петербургской государственной ветеринарной лаборатории – экспертно-испытательном центре» и ФГБОУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория». Для исследований были взяты 10 проб колбасных изделий: колбаса вареная, колбаса ливерная, колбаса варено-копченая «Сервелат», колбаса «Ветчинная» варено-копченая, колбаса «Свиная» варено-копченая, колбаса «Украинская» варено-копченая, колбаса варено-копченая, колбаса сырокопченая (3 пробы); 3 пробы мясных продуктов: П/Ф – Фарш «Домашний» (2 пробы), П/Ф – Крылья в маринаде. Пробы были отобраны в соответствии с ГОСТ Р 51447-99 «Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб». Были определены микробиологические показатели: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), наличие бактерий группы кишечной палочки (БГКП), Staphylococcus aureus, листерий, сальмонелл, сульфитредуцирующих клостридий. Все исследования проводились традиционными методами в соответствии с требованиями ГОСТ для каждого вида исследования.

Результаты исследования. В некоторых пробах были обнаружены различные микроорганизмы в определенном объеме продукта, и эти результаты указаны в таблице.

По результатам исследований установили несоответствия требованиям продовольственной безопасности в 6 из 13 мясных продуктах, то есть в 46,15% случаев. В колбасных изделиях несоответствия выявлены в 3 пробах из 10 (30%), и в каждой из 3 проб полуфабрикатов, что составляет 100%.

Таблица

Результаты микробиологических исследований

<table>
<tr><th rowspan="2">Наименование</th><th colspan="5">Показатели</th></tr>
<tr><th>КМАФАнМ (КОЕ/г)</th><th>БГКП</th><th>Staph. aureus</th><th>Клостридии</th><th>Листерии, Сальмонеллы</th></tr>
<tr><td>Колбаса вареная</td><td>Не более 1×10^3</td><td rowspan="8">Не обнаружены в 1 г</td><td rowspan="2">Не обнаружен в 1 г</td><td>Найдены в 1 г</td><td rowspan="15">Не обнаружены в 25 г</td></tr>
<tr><td>Колбаса ливерная</td><td>Более 2×10^3</td><td rowspan="7">Не обнаружены в 0,1 г</td></tr>
<tr><td>Колбаса варено-копченая «Сервелат»</td><td rowspan="8">Не более 1×10^3</td><td>Найден в 1 г</td></tr>
<tr><td>Колбаса «Ветчинная» варено-копченая</td><td rowspan="7">Не обнаружен в 1 г</td></tr>
<tr><td>Колбаса «Свиная» варено-копченая</td></tr>
<tr><td>Колбаса «Украинская» варено-копченая</td></tr>
<tr><td>Колбаса варено-копченая</td></tr>
<tr><td>Колбаса сырокопченая №1</td><td rowspan="3">Не обнаружены в 0,1 г</td><td rowspan="6">Не обнаружены в 0,01 г</td></tr>
<tr><td>Колбаса сырокопченая №2</td></tr>
<tr><td>Колбаса сырокопченая №3</td></tr>
<tr><td>П/Ф – Фарш «Домашний» № 1</td><td rowspan="2">Не более 5×10^6</td><td rowspan="3">Не обнаружены в 0,001 г</td><td rowspan="3">Не обнаружен в 1 г</td><td>Обнаружены сальмонеллы в 25 г</td></tr>
<tr><td>П/Ф – Фарш «Домашний»№ 2</td><td>Обнаружены листерии в 25 г</td></tr>
<tr><td>П/Ф – Крылья в маринаде</td><td>Более 1×10^6</td><td>Не обнаружены в 25 г</td></tr>
</table>

В результате исследований установлено, что только 7 образцов колбасных изделий соответствовали показателям микробиологической безопасности, заявленным в ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Список литературы: ***1.*** *Санитарно-микробиологические исследования мяса, мясных продуктов и пищевых яиц: метод. указания к лаб.-практ. занятиям по санитарной микробиологии / сост. Л.И. Смирнова, А.А. Сухинин, Е.И. Приходько; СПбГАВМ. - СПб : Изд-во СПбГАВМ, 2009. - 47 с. 2. Ветеринарно-санитарная экспертиза и современные методы контроля безопасности и качества пищевых продуктов / В.Г. Урбан - Текст : непосредственный // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2020 г. - С. 112-114. 3. Урбан В.Г,. Васильева М.А. Современные методы контроля безопасности и качества пищевых продуктов / В.Г. Урбан., М.А. Васильева. - Текст : непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - № 3. - С. 133-135. 4. Development of an algorithm for identifying the thermal state of meat and fish raw materials / Kalyuzhnaya T., Orlova D., Tokarev A., Kuznetsov Yu. - text : direct // International Journal of Recent Technology and Engineering. - 2019. - Т. 8. № 4. С. 7952-7954. 5. New method for veterinary and sanitary control of defrosted meat and fish / Orlova D., Kalyuzhnaya T., Tokarev A., Kuznetsov Y. - text : direct // International Journal of Veterinary Science. - 2020. - Т. 9. № 2. С. 317-319.*

УДК 636.7:616.8

ГРИБКОВЫЙ КЕРИОН У СОБАКИ – КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Студ. ФВМ **Шулимова А.В.**
Научн. рук.: доц. Козицына А.И.

Грибковые поражения кожи – распространенные нарушения, встречающиеся в практике ветеринарного врача. Возбудителями дерматофитии являются плесневые грибы родов Microsporum и Trichophyton, которые поражают кожу и стержень волоса. Грибки являются устойчивыми к условиям внешней среды, могут долгое время оставаться на поверхностях, коже, причиняя вред носителю, а также быть сильно контагиозными для других особей.

В данной статье представлен клинический случай кожного поражения – грибкового кериона. Анамнез жизни: собака, кличка Евпатория, сука, 3 года, метис, содержание домашнее с выгулом. Моцион активный. Животное контактирует с собаками на прогулке. Не кастрировано, вакцинации проведены своевременно. Животное не кастрировано. Беременности не было, нарушений эстрального цикла не отмечено. Операций, травм не было. Хронические заболевания отсутствуют.

Анамнез болезни: сильный мокнущий расчёс в области морды на протяжении месяца, значительного зуда области поражения владельцами не отмечено. Местного или системного лечения до обращения в клинику не проводили.

Результаты клинического осмотра: на дорсальной части морды в области спинки носа наблюдается округлый очаг алопеции. Волосы сломаны выше поверхности кожи, отмечены короткие корешки. Наблюдается образо-

вание мягкого очага на коже, что позволяет предположить воспалительный процесс, фурункулез (см. рис. 1). Люминисцентная (ЛЮМ) диагностика – отрицательно. Поверхностный и глубокий соскобы на эктопаразитов – отрицательно. Список дифференциальных диагнозов включает дерматофитоз, хроническую бактериальную инфекцию. Не исключено новообразование.

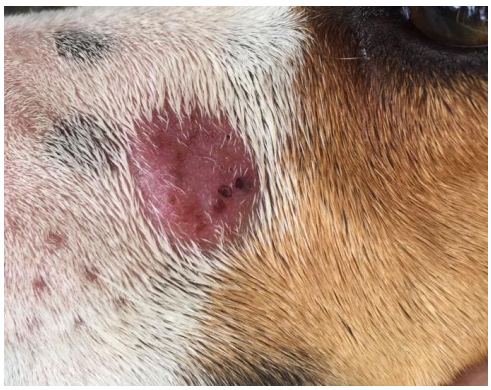


Рисунок 1. Внешний вид поражения кожи.

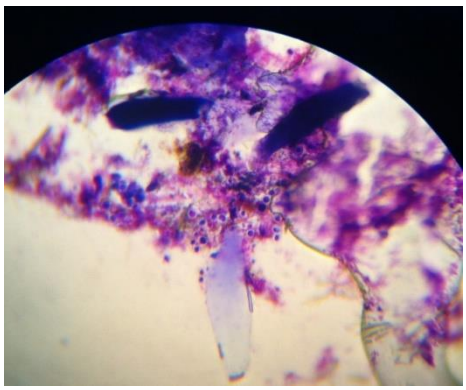


Рисунок 2. Цитологическая картина. Увеличение х100, окраска Лейкодиф

Проведено цитологическом исследование. Была взята тонкоигольная биопсия узла. Окраска Лейкодиф. При микроскопии наблюдаем нейтрофильное воспаление и артроспоры - синие округлые с прозрачным ободком – споры дерматофитов, признаков онкологического процесса не отмечено (см. рис. 2).

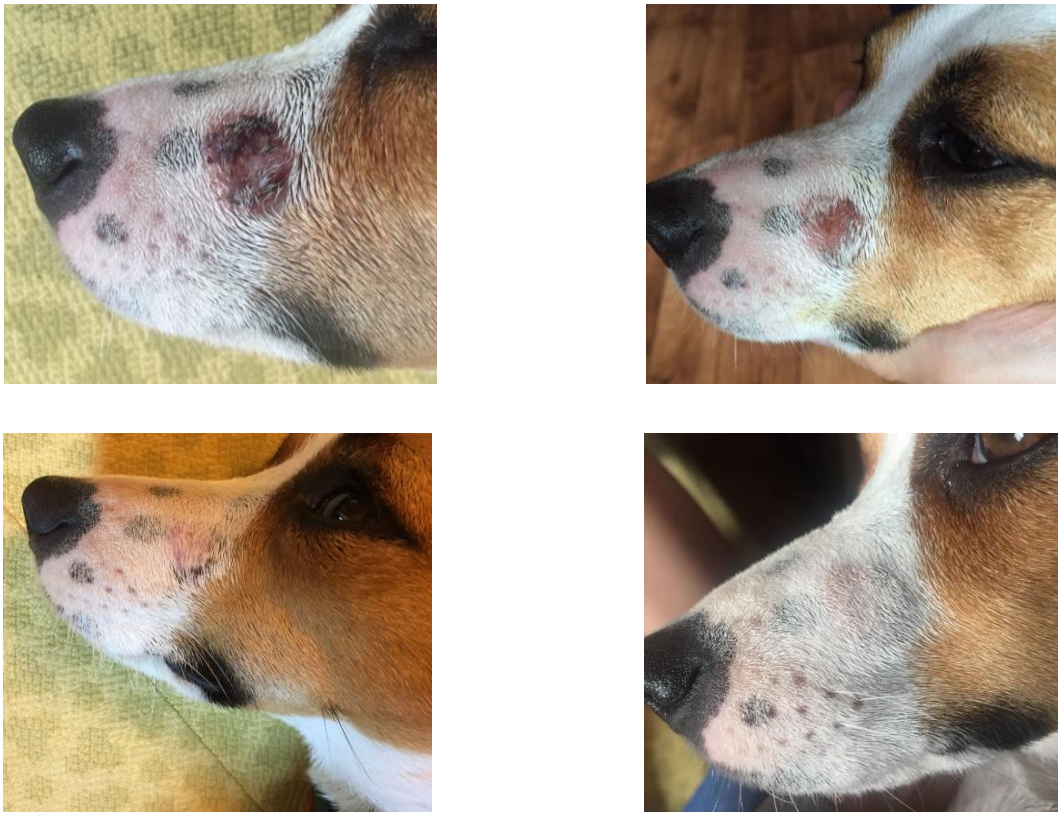


Рисунок 3-6. Наблюдение положительной динамики в ходе лечения.

Диагноз устанавливался на основании клинических признаков и микроскопических исследованиях. Керион - это хорошо очерченное, округлое, нодулярное проявление фурункулеза, чаще связанное с T. mentagrophytes и M.gypseum, в основном локализующееся на морде и конечностях.

При лечении использовались системные препараты тербинафин и местная обработка ливеразолом. Исход: выздоровление (см. рис. 3-6).

Клинические проявления микотических поражений невозможно дифференцировать от многих поражений кожи. Без дополнительной лабораторной диагностики невозможно правильно поставить диагноз и назначить лечение.

Список литературы: *1. Бондарева, М. В. Дерматофития собак и кошек / М.В. Бондарева // VetPharma. – 2016. – №2 (30). – С. 38-42. 2. Серебрякова, И. С. Микоз кожи, вызванный Nannizzia incurvata (ранее - Microsporum incurvatum): описание редкого клинического случая / И. С. Серебрякова, В. Г. Корнишева, Р. А. Раводин [и др.] // Проблемы медицинской микологии. – 2019. – №1. – С. 16-20. 3. Тараскин, А. О. Влияние применения биологически активного водного комплекса «HALPI» на показатели красной крови собак с дерматологическими нарушениями / А. О. Тараскин, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 4. – С. 149-152. 4. Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2013). Muller and Kirk's small animal dermatology. St. Louis, Mo: Elsevier Mosby. 5. Vogelnest, L. J. (December 01, 2013). British Small Animal Veterinary Association Manual of Canine and Feline Dermatology. Editors: Hilary Jackson, Rosanna Marsella, BSAVA, Gloucester, 3rd edition, 2012, 284 p.*

УДК 616.391.1-084-085:636.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ КЕТОЗА У КРПУНОГО РОГАТОГО СКОТА

Студ. ФВМ **Шушакова А.Д.**
Научн. рук.: доц. Козицына А.И.

Кетоз – состояние высокопродуктивных коров, связанное с нарушением промежуточного обмена веществ и образования энергии в организме, приводящее к повышенному кетогенезу. Коровы в состоянии кетоза в большей степени подвержены смещению сычуга, задержанию последа, возникновению кист яичников, развитию послеродового эндометрита и другим послеродовым осложнениям. При кетозе удои снижаются до 50% и более, в тяжелых случаях наступает полное прекращение лактации. Поэтому важно диагностировать кетоз.

Эффективность применения разных методов диагностики кетоза коров изучали на базе ООО «Петрохолод. Аграрные технологии» (Ленинградская область, Тосненский район) на коровах голштинизированной черно-пестрой породы возрастом от 3,5 лет с удоем выше 3500 кг в 2021 году. Кровь отбирали из хвостовой вены. Отбор проб молока проводили в доильном зале во время раздоя перед доением. Мочу отбирали непосредственно в зоне нахождения животных.

Все методы диагностики кетоза основаны на определении концентрации кетоновых тел в крови на начальной стадии развития и в дальнейшем – в молоке и моче.

В хозяйствах для массовой диагностики чаще применяют методы, основанные на исследовании проб молока или мочи. Выбор обусловлен простотой отбора проб, быстрым получением результата, возможностью использования во время доения. Распространены цветные качественные пробы Росса, Розера, Ланге, Лестраде, Легаля, Герхарда для определения содержания кетоновых тел в молоке и моче. Пробы основаны на их взаимодействии с нитропруссидом натрия в щелочной среде. Для определения β-гидроксимасляной кислоты в молоке используют тест-полоски, которые опускают в пробу молока на 3 минуты. Для мониторинга распространенности субклинического кетоза в стаде также используется определение соотношения жира и белка в молоке.

С целью предотвращения развития кетоза и предупреждения возможных осложнений эффективнее выявлять кетоз на ранних этапах его развития, когда кетоновые тела еще не выделяются с молоком и мочой, но при этом в организме уже развивается гипогликемия, которая указывает на энергетическое голодание, связанное с развитием кетоза. Эффективность диагностики кетоза на ранних стадиях также связана с тем, что кетоновые тела в молоке влияют на его качество и органолептические показатели. Молоко приобретает запах ацетона, становится горьким на вкус, свежевыдоенное молоко мало пенится, образует тонкий слой сливок. Процент молочного белка у коров уменьшен из-за снижения энергообеспечения. И, наоборот, повышение количества мобилизованных свободных жирных кислот в организме непосредственно включается в молочный жир, что приводит к увеличению процентного содержания жира в молоке.

Экспресс-анализ уровня глюкозы и β-гидроксимасляной кислоты в крови проводят с помощью глюкометра/кетометра с тест-полоской. На конец полоски добавляется капля крови, результаты отображаются примерно через 15 секунд. Полоски не требуют калибровки перед использованием. Система более точна как кетометр (для β-гидроксимасляной кислоты), чем как глюкометр (для глюкозы).

Метод ферментативного катализа является традиционным тестом для определения β-гидроксимасляной кислоты в сыворотке крови. Это золотой стандарт для обнаружения кетоза у коров. Для исследования необходим ультрафиолетовый спектрофотометр или биохимический анализатор. Исследования проводят в лаборатории.

Метод ферментативного катализа является одним из наиболее точных для мониторинга стада и особенно подходит для исследования подозрительных стад. Экспресс-методы исследования на кетоз являются более экономически выгодными, требуют меньших трудозатрат и позволяют быстро получить результаты по сравнению с тестированием крови на β-гидроксимасляную кислоту. Однако экспресс-тесты не обладают такой высокой чувствительностью и специфичностью по сравнению с определением β-гидроксимасляной кислоты крови. Наиболее точными для мониторинга стада на кетоз являются FTIR-спектрометрия и флуорометрия, но требуют больших трудозатрат.

Методы с исследованием крови обладают преимуществом перед другими, так как позволяют выявить кетоз в начальной стадии его развития, когда коровы легче подвергаются лечению и снижен риск возможных осложнений кетоза.

С другой стороны, исследования коровьего молока имеют преимущество перед анализом крови в быстроте сбора и уверенности в том, что будет проведена оценка состояния всего стада. Однако анализы молока менее чувствительны, чем анализы крови. Анализы мочи на кетоз применяются реже. Собрать образец мочи несколько сложнее, чем образец коровьего молока. Это важное практическое ограничение для хозяйств, которое значительно увеличивает трудозатраты на исследование.

Перспективными направлениями в диагностике кетоза у коров рассматривают методы спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопия высокого разрешения) и газовой хроматографии-масс-спектрометрии (ГХ-МС) для определения концентрации ацетона и β-гидроксимасляной кислоты в крови.

Список литературы: *1. Карпенко, Л. Ю. Динамика показателей неспецифической защиты организма голштинизированных черно-пестрых пород коров в зависимости от месяца стельности / Л. Ю. Карпенко, А. А. Погодаева, А. А. Бахта // Международный вестник ве-теринарии. – 2020. – № 2. – С. 178-182. 2. Шушакова, А. Д. Способы лечения и профилактики субклинического кетоза коров / А. Д. Шушакова, А. И. Козицына // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 19–20 ноября 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – С. 373-375. 3. Association between the proportion of sampled transition cows with increased nonesterified fatty acids & ß-hydroxybutyrate and disease incidence, pregnancy rate & milk production at the herd level / P. A. Ospina, D. V. Nydam, T. Stokol, and T. R. Overton // J. Dairy Sci. 93:3595-3601. American Dairy Science Association, 2010. 4. Correlation between Blood Biochemical Metabolites Milk Yield, Dry Matter Intake and Energy Balance in Dairy Cows during Early and Mid Lactation / R. Djoković, V. Kurćubić, Z. Ilić, M. Cincović, M. Lalović, B. Jašović, J. Bojkovski // Advances in Diabetes and Metabolism 5(2): 26-30, 2017. 5. Diagnosis of subclinical ketosis in dairy cows / R. Djoković, Z. Ilić, V. Kurćubić, M. Petrović, M. Cincović, M. P. Petrović, V. Caro Perović // Publisher: Institute for An-imal Husbandry, Belgrade-Zemun. Biotechnology in Animal Husbandry 35 (2), 111-125, 2019.*

УДК 616.379-008.64-085:636.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСУЛИН-ИЗОФАНА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Студ. ФВМ **Шушакова А.Д.**
Научн. рук.: асс. Никитин В.В.

Как известно, инсулин-изофан представляет собой генно-инженерный препарат, полученный с применением технологии рекомбинантной ДНК [3]. Его применяют при гипергликемии для снижения концентрации глюкозы в крови. Многочисленными исследованиями установлена средняя продолжи-

тельность действия препарата, при этом понижение уровня глюкозы после подкожного введения начинается в среднем через час [1, 2].

Препарат взаимодействует со специфическими рецепторами внешней цитоплазматической мембраны клеток и образует инсулин-рецепторный комплекс, который стимулирует внутриклеточные процессы: повышает внутриклеточный транспорт глюкозы, усиливает поглощение и усвоение глюкозы клетками, снижает скорость продукции глюкозы печенью, стимулирует липогенез, гликогеногенез, синтез белков, также повышает синтез некоторых ферментов – гексокиназы («запирает» глюкозу внутри клеток), пируваткиназы и фосфофруктокиназы (увеличивают утилизацию глюкозы клетками), гликогенсинтетазы (стимулирует гликогенез) и др. В результате происходит понижение концентрации глюкозы в крови.

Целью данной работы явилось изучение эффективности применения инсулин-изофана для коррекции уровня глюкозы у коровы голштинской породы.

Апробационная работа проведена в одном из крестьянско-фермерских хозяйств Ленинградской области. Корове с продуктивностью 10000 кг без комплексного клинического обследования совместно с применением антибактериальных препаратов инъецировали дексаметазона фосфат для снятия воспаления и отека доли вымени, что являлось следствием острого катарального мастита. У коровы через некоторое время после инъекции резко повысился уровень глюкозы в крови, который не снижался на протяжении 1,5 суток, пока не инъецировали инсулин. С помощью глюкометра с тест-полоской определили концентрацию глюкозы в крови – 9,8 ммоль/литр. Температура тела составила 38,2°С.

Для снижения концентрации глюкозы в крови корове инъецировали Инсулин-изофан, подкожно 60 ЕД при суточной дозе 200-300 ЕД. Каждый час определяли уровень глюкозы в крови. Концентрация глюкозы снижалась: через час – 8,3 ммоль/литр, через 2 часа – 7,6 ммоль/литр, через 3 часа – 6,8 ммоль/литр, через 4 часа – 5,2 ммоль/литр. Температура у коровы все время была в диапазоне 38,2-38,5°С.

После сбора анамнеза, анализа рациона, а также дополнительного обследования животного был поставлен диагноз гепатоз. Нарушение функций печени объясняет резкое повышение уровня сахара в крови, так как дексаметазон напрямую влияет на метаболизм в печени – стимулирует глюконеогенез из продуктов белкового обмена, усиливает депонирование гликогена, способствует захвату аминокислот печенью, метаболизируется в печени, также снижает утилизацию глюкозы клетками.

Повышение содержания глюкозы в крови активизирует выделение инсулина, который необходим для поступления глюкозы внутрь клеток. В результате у коровы развилась инсулинорезистентность – снижение чувствительности инсулинозависимых клеток к действию инсулина с последующим нарушением метаболизма глюкозы и поступлением ее в клетки, что приво-

дит к повышению уровня глюкозы в крови при повышенной концентрации инсулина и нормальной его выработке.

Таким образом, введение Дексаметазона при гепатозе печени привело к резкому повышению уровня глюкозы в крови с дальнейшим развитием инсулинорезистентности, в результате чего потребовалось инъецирование инсулина корове для увеличения утилизации глюкозы клетками и снижения ее концентрации в крови.

Список литературы: *1. Что гарантирует стабильный гомеостаз крови молочных коров / Л.В. Романенко, В.И. Волгин, З.Л. Федорова, Е.А. Корочкина // Генетика и разведение животных. 2016. № 3. С.47-56. 2. 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. T. 97. № S3. C. 208. 3. Insulin suspension isophane/protamine sulfate / Reactions Weekly & NA; (1283):56 // January, 2010.*

УДК 611.018.25:611.13

МОРФОЛОГИЯ НОСОВЫХ ХОДОВ У СОБАК ПОРОДЫ ЙОРКШИРСКИЙ ТЕРЬЕР

Студ. 2 к. ФВМ **Яковлева А.С.**
Научн. рук.: асс. Глушонок С.С.

Носовая полость имеет важное значение для любого животного, выполняя такие функции как согревание, увлажнение и очищение воздуха, проходящего по ее носовым ходам, так же через носовую полость воздух проходит к обонятельным центрам, которые жизненно важны для животного, в частности, и для собак породы йоркширский терьер. Для того что вдыхающий и выдыхающий воздух хорошо проходил через носовую полость, она не должна иметь никаких функциональных патологий, носовые ходы должны быть правильно развиты и иметь необходимый просвет и длину, в связи с этим нами было решено изучить морфологию носовых ходов у собак породы йоркширский терьер.

Работу мы выполняли на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве изучаемого материала мы использовали трупы собак породы йоркширский терьер в количестве 5 штук возрастом от 7 до 15 лет, доставленных из ветеринарной клиники «Друзья» г. Санкт-Петербург.

Для проведения данных исследований, мы использовали комплекс анатомических методов исследования: тонкое анатомическое препарирование, морфометрию, фотографирование, методику изготовления коррозионных препаратов с использованием безусадочных пластмасс акрилового ряда.

В ходе нашего исследования мы установили, что носовая полость у собак породы йоркширский терьер разделена плотной перегородкой представленной пластиной решетчатой кости, переходящей в гиалиновый хрящ. Перегородка делит носовую полость на две равные половины. В каждой половине имеются три носовые раковины, которые разделены друг от друга тремя носо-

выми ходами дорсальным, средним и вентральным. Нами было установлено что у йоркширского терьера лучше всего развит вентральный носовой ход, воздух по которому целиком уходит в хоаны. Дорсальный носовой ход у йоркширского терьера имеет длину 32,17±1,62 мм. Средний носовой ход у изучаемой породы собак располагается между вентральной и дорсальной носовыми раковинами, ближе к области решетчатой кости он разделяется на два колена, дорсальное и вентральное. Длина среднего носового прохода до разделения 19,31±1,12 мм. Мы установили, что воздух, попавший в средний носовой ход по дорсальному колену, идет в обонятельные центры, находящиеся в решетчатом лабиринте, а по вентральному колену воздух уходит в хоаны. Дорсальное колено имеет длину 8,41±0,21, а вентральное колено 9,12± 0,23 мм. Дорсальный носовой ход имеет меньший просвет чем вентральный и расположен между дорсальной носовой раковиной и вершиной носовой полости, воздух, попавший в этот ход полностью идет в решетчатый лабиринт. Длинна дорсального носового хода ровна 30,25±1,16мм.

Таким образом, мы установили, что йоркширский терьер имеет хорошо развитые носовые ходы, достаточной длины и объёма для согревания, очищения и согревания, проходящего вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Список литературы: *1. Глушонок, С. С. Анатомические особенности строения носовой полости речного бобра / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин, В. А. Хватов // В сборнике: Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. – С. 222-225. 2. Прусаков, А. В. Особенности строения артериального русла органов головы кошки домашней по данным вазорентгенографии / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленевский, М. В Щипакин, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2017. – № 4 (26). – С. 96-101. 3. Стратонов А.С. Сравнительная морфометрия носовой полости у крыс и мышей / А. С. Стратонов, С. С. Глушонок, С. А. Александрова, Ю. Ю. Бартенева // В сборнике: Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. 2021. – С. 99-101. 4. Щипакин, М. В. Анатомические особенности строения наружного носа речного бобра / М. В. Щипакин, С. С. Глушонок, С. А. Александрова, Ю. Ю. Бартенева // В сборнике: Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. 2021. – С. 119-120. 5. Щипакин, М. В.Артериальное кровоснабжение органов головы речного бобра / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. Ю. Пишванов, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская // Международный вестник ветеринарии. 2016. – № 2. – С. 61-65.*

УДК 619:636.5:615

ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ ПРОТОТИПА ФУНГИЦИДНЫХ ШАШЕК, А ТАКЖЕ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МАТЕРИАЛЫ, ИМИТИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАЛОВ

Асс. **Ярощук А.И.**

Современное промышленное птицеводство постоянно стремится к наращиванию оборотов, увеличению поголовья птиц и, как следствие, к

увеличению прибыли. В связи с этим специалисты в птицеводстве вынуждены в короткие сроки проводить множество обработок птиц от различных заразных болезней [2,3]. Наряду с бактериальными и вирусными болезнями птиц, по сей день остается актуальной и проблема грибковых болезней [1].

Поэтому перед фармацевтическими производствами стоит задача разработки новых препаратов против болезней птиц и новых способов их применения на производстве [1,4]. Целью работы стало изучение безопасности для использования человеком прототипов фунгицидных шашек на основе торфа и энилконазола, предназначенных для обработки птицеводческих помещений против грибков, а также изучение воздействия дыма шашек на материалы, имитирующие конструкции и элементы производственных залов.

Исследования проводились в два этапа на базе вивария ООО «НВЦ Агроветзащита», первый этап был нацелен на ознакомление с технологией зажигания шашки, характеристиками ее горения. Этот этап проходил на открытом воздухе, при этом шашки размещали на несгораемом материале и зажигали согласно инструкции изготовителя. В процессе дымления измерялась температура горения шашки с использованием специального термометра с датчиком измерения высоких температур. Результат исследования показал, что дымление шашек начинается сразу после поджигания, без предварительного воспламенения, а температура в процессе дымления держалась на 30°С, однако сразу после полного выгорания шашки был зафиксирован максимум подъема температуры до 115 °С. В процессе исследования велась фиксация качества дыма, по результатам исследования было отмечено, что генерируемый фунгицидными шашками дым густой, серый, мелкодисперсный, запах дыма не имел явных отличий от запаха привычного дыма от горения бытовых материалов. Использованные шашки были утилизированы в соответствии с рекомендациями производителя.

Для проведения второй части эксперимента было искусственно создано помещение объемом 17 м^3, в котором предполагалось изучить воздействие дыма от шашек на различные материалы, имитирующие материалы наполнения производственных залов – образцы дерева, металла, яиц (белого цвета, от кур породы Леггорн). После подготовки материалов в помещение поджигали поэтапно одну, 5 и 10 шашек одновременно (на каждом этапе выдерживали экспозицию в закрытом помещении в течение 4 часов).

Результаты исследования воздействия дыма на различные материалы представлены в таблице.

На основании проведения экспериментов можно сделать следующие выводы.

1. Прототипы фунгицидных шашек работают стабильно, но требуют доработки по скорости горения, максимальная температура горения достигает 115°С, последующего тления не наблюдается; 2. Аэрозоль, вырабатываемый шашками плотный и стабильный, но при этом очень снижена видимость в нем, что будет неудобным для работы специалистов. Аэрозоль не раздражает слизистые оболочки, при глубоком вдохе есть неприятные ощу-

щения. По этим показателям необходима доработка состава шашки; 3. При горении в закрытом помещении объемом 17 м^3 при экспозиции 4 часа дым от 1,5 и 10 шашек не вызывает изменений в характеристиках материалов, дым 1 шашки не оказывает влияния на скорлупу яиц, дым 5 шашек окрашивает скорлупу в светло-желтый цвет, а дым 10 шашек окрашивает скорлупу в желтый цвет.

Таблица

Изучение воздействия дыма фунгицидных шашек на различные материалы после экспозиции 4 часа

Номер опыта	1	2	3
Количество подожженных шашек	1 шт.	5 шт.	10 шт.
Окрас скорлупы яйца	Белый	Светло-желтый	Желтый
Воздействие на дерево, металл, стекло, пластик	Изменений характеристик материалов нет	Изменений характеристик материалов нет	Изменений характеристик материалов нет

Список литературы: *1. Готовский, Д.Г. Использование термовозгонных шашек для санации животноводческих помещений / Д.Г. Готовский, А.А. Карташова // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2011. – № 2-1. –С. 270-273. 2. Джавадов, Э.Д. Ветеринарное обеспечение в промышленном индейководстве / Э.Д. Джавадов // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 3. –С. 16-18. 3. Джавадов, Э.Д. Дезинфекция – важный фактор обеспечения биобезопасности птицеводческих хозяйств / Э.Д. Джавадов, О.Ф. Хохлачев, О.Б. Новикова // БИО. – 2020. – № 10(241). – С. 20-25. 4. Измайлов, Т.Х. Новые эффективные термовозгонные средства дезинфекции для ветеринарии / Т.Х. измайлов // Эффективное животноводство. – 2017. – № 9(139). –С. 8-9.*

РАЗДЕЛ 2. ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 631.95

РАЗРАБОТКА ЕСО-BIO-ОМУ (ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ) НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА И ДИАТОМИТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

Студ. 1 к. **Бесцененко А.И.**, студ. 1 к. **Казекина В.Н.**,
студ. 1 к. **Прасин Д.А.**, ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень
Научн. рук.: доц. Ковалёва О.В.

В настоящее время одной из самых серьезных на уровне Тюменского региона, является проблема утилизации куриного помета, классифицируемого как отход III класса опасности.

Помет является хорошим удобрением для большинства сельскохозяйственных культур и позволяет повысить эффективность растениеводства без

увеличения площадей пахотных земель. Однако нельзя забывать, что отходы птицеводства отнесены к санитарно-опасным, поэтому необходимы исследования в направлении их переработки с целью получения высокоэффективных удобрений для повышения ресурсоэффективности сельского хозяйства страны.

Необходимость вовлечения в сельскохозяйственное производство местных нерудных полезных ископаемых определяется и тем, что они обладают качественными показателями, ценными с агрономической точки зрения, в том числе способствующими улучшению физико-химических свойств почвы.

Эксперимент предусматривает испытания осушителя-подстилки «Диатомит» с целью улучшения санитарно-зоотехнических условий содержания птицы.

При использовании в качестве подстила модифицированного диатомита в количестве 1 и 0,5 см сокращается влажность подстила в сравнении с контролем (опилом) на 13,9-36,5% соответственно. Использование 0,5 и 1 см диатомита в качестве подстила сокращает образование отхода в 2-3 раза соответственно.

На основании представленных замеров наилучший показатель по концентрации содержания аммиака, составил во 2 секции, где использовался диатомит в количестве 1 см, разница с контрольной группой была заметна уже на 21 день выращивания и составила 1,5 мг/м3 (68,2%), в конце выращивания – на 1,4 мг/м3 (43,75%).

Предложенная (апробированная) технология, основанная на использовании абсорбирующей смеси из целлюлозосодержащего и природного компонента (модифицированного диатомита) в составе подстилающего материала на птицефабриках, направлена на возможность разработки состава и производства органоминеральных удобрений.

Список литературы:*1. Бобылева Г.А. Итоги работы птицеводческой отрасли России и задачи на будущее // Птица и птицепродукты.-2018.-№2.-С.4-6. 2. Фисинин В.И., Шуметов В.Г.,Буяров В.С., Буяров В.Г. Мясное птицеводство в регионах России: современное состояние и перспективы инновационного развития // Аграрная наука.-2018.-№2.-С. 30-38.*

УДК 581.9 (470.45)

РАННЕЦВЕТУЩАЯ ФЛОРА ЕРГЕНИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ В ПРЕДЕЛАХ КИРОВСКОГО РАЙОНА ГОР. ВОЛГОГРАД

Воробьева П.М., Волгоградский ГАУ,
Институт непрерывного образования
Научн. рук.: доц. Лебедева Л.В.

Любовь людей к первоцветам обернулась для них трагедией, т.к. в настоящее время большинство их занесены в список охраняемых растений Волгоградской области и РФ. Хрупкие вестники весны, сейчас находятся на грани исчезновения. В данное время особенно остро встает проблема охра-

ны и изучения их биологического разнообразия с целью выявления редких и находящихся под угрозой исчезновения таксонов раннецветущих флоры.

Цель исследований: познакомится с раннецветущими растениями произрастающие в пределах Ергенинской возвышенности Кировского района г. Волгограда.

Задачи исследований: 1) выявить видовой состав раннецветущих растений, произрастающих в пределах Ергенинской возвышенности Кировского района г. Волгограда; 2) провести комплексный анализ раннецветущих растений, произрастающих в пределах Ергенинской возвышенности Кировского района г. Волгограда.

Объект исследований: территория Ергенинской возвышенности Кировского района г. Волгограда.

Предмет исследований: раннецветущие растения.

Нами использовались стандартные методы: сбора, гербаризации, определения материала.

Изучаемая территория включает часть Ергенинской возвышенности в пределах Кировского района города Волгограда. Преобладающий субстрат - пески и суглинки. Склоны Ергенинской возвышенности изрезаны речными долинами и плавными, волнистыми водоразделами. Такие условия позволяют развиваться довольно разнообразной флоре раннецветущих растений.

Исследования проводились с второй декады марта по окончания первой декады мая 2020-2021 гг. во всех визуально выделяемых биотопах: на степных участках, в лесопосадках и на антропогенно загруженных участках.

В результате было выявлено 54 вида из 43 родов и 26 семейств.

На настоящий момент преобладающими по количеству видов являются семейства: Бурачниковые (Boraginaceae) (Незабудка редкоцветковая (Myosotis sparsiflora)), Крестоцветные (Brassicaceae) (по 7 видов) (Бурачок пустынный (Alyssum desertorum)); Лилейные (Liliaceae) (4 вида) (Тюльпан Биберштейна (Tulipa biebersteiniana)); Бобовые (Fabaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae), Розоцветные (Rosaceae) (по 3 вида).

Растения района исследования относятся к 5 жизненным формам по системе Раункиера.

Наибольшее количество растений относится к терофитам (Воробейник полевой (Lithospermum arvense)) - 21 вид и криптофитам - 17 видов (Валерьяна клубненосная (Valeriana tuberosa)), в меньшей степени фанерофитов - 11 видов (Жимолость татарская (Lonicera tatarica)).

Наименьшее количество растений относится к хамефитам 3 вида (Бурачок пустынный (Alyssum desertorum)) и гемикриптофитам 2 вида (Лапчатка песчаная (Potentilla arenaria)).

Описанные нами растения относятся к следующим группам жизненных форм по классификации И. Г. Серебрякова. Наибольшим количеством представлены наземные травы (поликарпические – 21 вид и монокарпические – 21 вид).

Древесных 11 видов. Из них деревьев – 6 видов (Вяз малый (Ulmus minor)), кустарников – 5 видов (Спирея зверобоелистная (Spiraea hypericifolia)).

Преобладающая группа исследуемых растений по отношению к влажности - мезо-ксерофиты 27 видов. Ксерофитов 14 видов, мезофитов 13 видов.

В красную книгу РФ и Волгоградской области занесено 3 вида растений: Статус Брандушки разноцветной и Тюльпана Геснера - категория 2б. РКР – А. Занесены в Красную книгу РФ (категория 2).

Касатик (Ирис) карликовый - Категория 2а. РКР – В. Занесён в Красную книгу РФ (категория 3).

Необходимо отметить, что приводимый видовой список растений не может считаться полным и окончательным!

Список литературы*:1. Губанов, И.А. Определитель сосудистых растений центра европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселев, В.С. Новиков- Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: Аргус ,1995- С.12-35 2. Иванова, Е. В. Руководство по сбору, сушке и хранению растений (гербарий) / Е.В. Иванова – Минск. - 1969. 3. Краеведение: биологическое и ландшафтное разнообразие природы Волгоградской области. 6 класс. Рабочая тетрадь – практикум. – Авт. – сост М.В. Оданович – М.: Глобус, 2008. – С. 24-28. 4. Красная книга Волгоградской области / Комитет охраны природы Администрации Волгоградской области. – Волгоград: Волгоград, 2006. – Т. 2. Растений и грибы. – С.120-230.*

УДК 628.4.042

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ И ЛИСТВЕННОГО ОПАДА КАК СУБСТРАТА ДЛЯ ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЯ

Студ. **Елшина В.Р., Горбунова К.И., Короленко А.Д.,**
Нижегородская ГСХА Научн. рук.: доц. Короленко И.Д**.**

Острота проблем обращения с органическими отходами в настоящее время нарастает более высокими темпами, чем эффективность мер, предпринимаемых для ее решения. Пищевые отходы по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) относятся к 4 классу опасности – малоопасные отходы. Кроме того, в городах в большом количестве накапливаются и другие органические отходы, как скошенная газонная трава и опавшая листва. Это практически неопасные вещества, которые по ФККО относятся к 5 классу опасности. По действующим правилам предприятия и организации обязаны вывозить эти органические отходы на свалки. Органосодержащие отходы, попадая на свалку, приводят к негативным последствиям (к разогреванию, воспламенению мусора, выделению в атмосферу аммиака, сероводорода, метана и т.п.) (2).

В большинстве стран Европы действует раздельный сбор мусора с обязательным удалением органической составляющей, с дальнейшим их аэробным компостированием, на которое идет 40-65% органосодержащих отходов (1).

Для того чтобы правильно их утилизировать без вреда к окружающей среде, но и с последующим использование в качестве органического удобрения. Необходимо использовать развивающийся на данный момент времени метод утилизации и переработки органических отходов с использованием навозных червей (3). Такой способ переработки называется вермикомпостирование, в результате такой переработки получается вермикомпост.

Основной целью данной работы являлось изучить возможность вермикомпостирования субстратов на основе пищевых отходов и листвы с помощью отечественного гибрида навозного червя «Старатель» и дать агрохимическую оценку полученным вермикомпостам.

В задачи исследования входило:

- определить наиболее оптимальное соотношение пищевых отходов и лиственного опада для предварительного компостирования при получении вермикомпостов;

- получить вермикомпосты из различных компостов;

- дать агрохимическую оценку, полученным вермикомпостам.

Экспериментальные исследования проводили на кафедре агрохимии и агроэкологии Нижегородской ГСХА в период 2020-2021гг в условиях модельного опыта. Опыт был заложен по следующей схеме: 1. Компост 1 на основе пищевых отходов и лиственного опада в соотношении 50:50 соответственно; 2. Компост 2 на основе пищевых отходов и лиственного опада в соотношении 35:65; 3. Компост на основе пищевых отходов и лиственного опада в соотношении 20:80.

На основании проведенного исследования были сделаны выводы:

- изучение адаптационной способности червей показало, что субстраты на основе пищевых отходов и лиственного опада пригодны для вермикомпостирования. Наиболее благоприятные условия для воспроизводства потомства и нарастания биомассы червей отмечены в компостах в соотношении пищевые отходы: лиственный опад равном 20:80, наименьший – субстрат с большим количеством пищевых отходов, т.к. в данном компосте не закончились процессы брожения низкомолекулярных сахаров

- в результате вермикомпостирования в полученных удобрениях снизилось содержание азота на 15,3-20,3% и калия на 2-18,4%, а содержание фосфора увеличилось на 16-35,7 %. Наблюдалось снижение кислотности среды, что связано, как самим субстратом, так и жизнедеятельностью червей. По содержанию основных элементов питания наиболее сбалансированный вермикомпост был получен от переработки компоста на основе с минимальным количеством пищевых отходов.

- учитывая значительные объемы пищевых отходов и актуальность проблемы утилизации, может быть рекомендовано включение их в состав органического субстрата 20% и 35% от общего объема.

Список литературы: *1. Анопченко, Т.Ю. Зарубежный опыт управления в сфере твердых бытовых отходов / Т.Ю.Анопченко, С.А. Кирсанов, М.А.Чернышев //Российский академический журнал. 2014.-№1. С. 8-14. 2. Бортник, Т.Ю. Проблема утилизации орга-*

носодержащих отходов в городских условиях: возможные пути решения / Т.Ю. Бортник // Роль вузовской науки в развитии агропромышленного комплекса: Материалы международной научно-практ. конференции. Н.Новгород: нижегородская ГСХА, 2021. С. 7-12.
3. Короленко, И.Д. Оценка биометрических параметров рассады перца, выращиваемой на грунтах, приготовленных на основе вермикомпоста / И.Д.Короленко, Л.Д.Варламова, Е.Ю.Гейгер // Перспективы и проблемы размещения отходов производства и потребления в агроэкосистемах. Материалы международной научно-практической конференции. Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. 2014. С. 76-80.

УДК 594.121

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ УСТРИЦЫ В ЦЕМЕССКОЙ БУХТЕ

Студ. 4 к. **Изегова Д.А.**
Научн. рук.: доц. Петрова М.С.

Ostrea edulis (Linnaeus, 1758) занесена в Красную книгу. Существует множество предположений ее исчезновения. В настоящее время остается открытым вопрос о влиянии рапана на поселения устриц (*Ostrea edulis* L.) Черного моря. Сначала считалось, что *Rapana venosa* представляет самую серьезную угрозу для запасов устриц, так как с его появлением естественные запасы Черноморской устрицы сократились, но поздние исследования показывают, что в их пищевом рационе *Ostrea edulis* L. не является основным предпочтительным объектом питания [3]. Много исследований ведется в направлении причин деградаций популяций черноморской устрицы и главной является наличие инфекций различной этиологии. Одной из заболеваний является раковинная болезнь устриц, которая вызвана микрогрибком *Ostracoblabe implexa*. В результате развития болезни под перламутровым слоем на внутренней стороне появляются белые пятна и тёмные пятна, появляется хрупкость раковины, поражается замок. Проводимые исследования выявляют наличие признаков раковинной болезни у более чем 60% европейской устрицы (*Ostrea edulis*)[2,4].

Цель исследования: оценить современное состояния популяции (Ostrea edulis L.). Материалом для исследования послужили собственные сборы в урезовой зоне Цемесской бухты в августе 2021 года. Сбор и обработка материала осуществлялись по стандартной методике. Была исследована урезовая зона Чёрного моря Цемесской бухты на наличие поселений Ostrea edulis (Linnaeus, 1758) и его состояния.

При отборе качественных проб использовали следующие методы:

1) Метод ручного сбора крупных моллюсков со дна;
2) Сбор обрастаний с помощью гидробиологического скребка

Скребок гидробиологический – прибор для сбора животных организмов с поверхности грунта и в зарослях водной растительности. Скребок представляет собой мешок, надетый на палку длинной в 1 – 1,5 м, у которого одна сторона имеет заостренную пластину (25 см). Скребок плотно при-

жимался к поверхности железно–бетонного пирса, во избежание потери оброста медленно осуществлялось его движение и соскребание с пробной площадки [1]. Найденные устрицы были замерены в длину, взвешены, вскрыты и исследованы на наличие поражений раковины.

Европейская устрица обнаружена в морских обрастаниях железобетонных пирсов. Устрицы на сваях находились от уреза воды и на метр в глубину, ниже практически отсутствовали. Глубина 2,5 – 3,5 м. На пирсе пляжа «Нептун» города Новороссийска на 1м² было найдено 7 пустых раковин и 37 живых устриц, все раковины которых были поражены болезнью неустановленной этиологии. На пирсе Центрального пляжа Кабардинки было обнаружено 1 пустая раковина и 2 живых устрицы, раковины которых также были поражены и имели темные и белые пятна на внутренней части

Также Европейская устрица была обнаружена на пляже «Суджукская Коса» на морском дне в количестве 7 штук на 1м² и на пляже «Мыс Любви», прикрепленная к камням, на глубине 1 – 1,5 метра в трех метрах от берега.

Размеры устриц в длину колебались от 2 до 6 см.

Таким образом, в результате проведенного исследования можно сделать следующие вывод, что пораженность устриц в Цемесской бухте достигает значения 100%. Ostrea edulis L. находится под угрозой исчезновения, поэтому необходимо проводить дополнительные исследования о болезнях этих моллюсков, для установления причин деградации природных популяций Европейской. Необходимо принимать меры по восстановлению популяции Европейской устрицы, такие как селекция устриц, не восприимчивых к болезням.

Список литературы: *1. Леденев А.В. Особенности биологического обрастания металлов в морской воде и влияние микроорганизмов на коррозионные процессы. Автореф. дис. канд. биол. наук. – Севастополь, – 1990.–С.21-22 2. Переладов М.В. Структура биотопа и современное состояние поселений устриц (Ostrea edulis) в озере Донузлав п-ов Крым, Черное море: Труды ВНИРО. – М.: Изд-во ВНИРО, – 2016. – С. 36–47 3. Переладов М.В. Черное море. Современное состояние экосистемы и пути повышения рыбохозяйственного значения: Труды ВНИРО. – М.: Изд–во ВНИРО,2013 –Т.150.–С.8–20. 4. Пиркова А. В. Пораженность черноморских устриц раковинной болезнью:меры профилактики и селекция на устойчивость к заболеванию // ВІСНИК Житомирського державного університету імені Івана Франка 2002. №10. С. 72–74.*

УДК 57.04:599.322.3:574.587

ОСОБЕННОСТИ ЭНТОМОФАУНЫ МАЛЫХ ВОДОЁМОВ ПРИОЗЕРСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ВЛИЯНИЮ РЕЧНОГО БОБРА (*CASTOR FIBER L.*)

Студ. 3 к. **Кангур А.Ю.**,
студ. 2 к. МГУ им. М.В. Ломоносова **Бабурина Е.К.**
Научн. рук.: ст. преп. Бабурина Н.А.

В результате воздействия на малые водоёмы такого важного зоогенного фактора, как жизнедеятельность бобра, сообщества гидробионтов пре-

терпевают значительные изменения. Исследования по влиянию бобра европейского на водных жесткокрылых были проведены А. С. Сажневым, выявлено преобладание в данной группе насекомых хищников широкого спектра питания, а также замена реофильных видов на стагнофильные [4]. В зарубежной литературе (цитируется по Н.А. Завьялову) также отмечается сходное влияние канадского бобра на численность водных жуков (Pollock, Naiman, Erickson, Johnston, Pastor 1995; Zurowski, Hering, Gerhard, Ehlert, 2001)[2]. Бобры увеличивают и численность стрекоз из-за их способности создавать пруды и водно-болотные угодья [1,3,5]. К аналогичным выводам приходит Спрулс (1941), зафиксировав возрастание числа видов стрекоз и общей численности стрекоз на зрелых бобровых прудах и на оставленных бобром прудах. Harthun (2006), обнаружил, что количество видов стрекоз выросло с 3 до 17 в течение 10 лет после заселения бобров в регионе Шпессарт [2]. Хейл (1966) подтверждает увеличение числа личинок стрекоз на участках выше бобровых построек [2]. Появление личинок стрекоз упоминается также в статье Nummi (1992), изучавшего искусственную модель бобрового пруда в Финляндии [2]. В литературе также упоминается увеличение численности клопов-водомерок в бобровых прудах, причем после длительных засух водомерки встречались исключительно в зарегулированных бобрами водоёмах [1,2,5]. Некоторые жесткокрылые используют только среду обитания бобров, например, жук *Platypatrobus lacustris* (Carabidae) встречается в Канаде только вокруг поселений бобров [2]. Также имеются данные о возрастании общего числа жуков Chrysomela в местах обитания бобра, так как скусывание бобрами некоторых растений (Populus fremontii, P. angustifolia) приводит к выбросу фитонцидов (фенольных гликозидов), привлекательных для хризомел (Martinsen et al.1998) [2]. Ряд авторов упоминает об общем переходе в доминирующих группах питания от фильтраторов и измельчителей к хищникам в водоёмах, зарегулированных речным бобром [1,3,5].

В 2018-2020 г. студентами СПбГУВМ Санкт-Петербурга проводился сбор материалов в малых водотоках вокруг озера Большое Лебяжье Выборгского района Ленинградской области и на его островах (60.311196, 29.532803). В ходе проведения работы были определены 24 вида насекомых. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о том, что вблизи мест поселения речного бобра число встреченных видов водных жесткокрылых, полужесткокрылых, а также стрекоз, значительно выше, чем на других станциях сбора. По другим таксонам значительных различий в числе видов не выявлено. *Dytiscus marginalis* и *Hydrophilus aterrimus* были встречены только в местах обитания бобра, что объясняется их экологическими предпочтениями, а также тем фактом, что в заселённых бобром водоёмах охотнее размножаются земноводные, а головастики-пища для личинок крупных водных жуков. Полученные данные подтверждают ранее известные и описанные в литературе положения о том, что на подверженных вли-

янию бобра территориях создаются благоприятные условия для обитания водных хищных жесткокрылых (плавунцов) и стрекоз.

Список литературы: *1. Бабурина Е.К., Деньдобренко Д.К., Бабурина Н.А., Аннотированный список околоводных насекомых озера Большое Лебяжье Выборгского района / Лучшая научно-исследовательская работа 2021: сборник статей XXX Международного научно-исследовательского конкурса - Пенза- 2021. - С. 15-19. 2. Завьялов Н. А. Средообразующая деятельность обыкновенного бобра (Castor fiber L.) в лесной зоне Европейской части России //Автореф. дисс. докт. биол. наук. Холм. – 2014. 3. Кангур А.Ю., Бабурина Е.К., Бабурина Н.А. Особенности энтомофауны малых водоёмов Приозерского района Ленинградской области // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 4. – С. 108-111. 4. Сажнев А. С. Материалы к фауне и экологии водных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) бобровых прудов малых водотоков Рдейского заповедника в пределах Полистово-Ловатской болотной системы (Новгородская область) //Труды Института биологии внутренних вод РАН. – 2017. – №. 79 (82). 5. Baburina E.K., Baburina N.A., Dudakova D.S. Influence of activity of beaver (Castor fiber L.) on zoobenthos of small sub-montain rivers in absence of lardge dams, on exmple of river Kuzha /Journal of Agriculture and Environment. 2019 № 4 (12). C. 36-39.*

УДК 636.028

ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЙ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА ЭМБРИОГЕНЕЗ ЦЫПЛЯТ

Курская Е.С., МБОУ «Лицей №1 им. академика Б.Н. Петрова»
г. Смоленск
Научн. рук.: учитель биологии Бетремеева М.И.

Число пользователей сотовой связи продолжает расти, составляя сотни миллионов человек во всем мире и вызывая опасения по поводу возможных последствий для здоровья населения, если мобильные телефоны окажутся менее безопасными, чем предполагалось ранее. Фактически, никогда прежде в истории не использовалось устройство, которое подвергало бы такую большую часть населения воздействию микроволн в ближнем поле и на сравнительно высоких уровнях. Преимущества этой технологии в отношении защиты здоровья неоспоримы, учитывая, что многие жизни были спасены звонками по мобильным телефонам в экстренных случаях. С другой стороны, разговоры по телефону во время вождения стали причиной аварий. Однако вопрос о возможных долгосрочных последствиях на биологические объекты является спорным. Несмотря на то, что данных для окончательной оценки риска все еще недостаточно, эпидемиологические и экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что длительное воздействие излучения мобильных телефонов может привести к небольшому или умеренному повышению риска развития определенных видов заболеваний [4].

Исследования на животных in vivo, оценивающие возможные неблагоприятные или другие эффекты радиочастотной энергии, являются чрезвычайно сложными для разработки и проведения из-за множества факторов [1-3]. К методологическим недостаткам ранее проведенных исследований

можно отнести: использование слишком малого количества животных, а также неучтенность режима работы сотового телефона при воздействии на биологический объект, особенно в процессе развития. В связи с этим наши исследования по воздействию разных режимов работы сотового телефона на эмбриогенез цыплят, являются актуальными.

В ходе анализа полученных в результате исследования данных по изучению предынкубационного воздействия сотового телефона в режимах: «Спящий», «Вызов» и «Разговор» на эмбриогенез цыплят, было установлено, что наибольшее количество эмбрионов, погибших на разных стадиях инкубации отмечали в группе 4, в которой яйца подвергались предынкубационному воздействию мобильного телефона в режиме «Разговора» по 10 минут каждый час. В связи с этим показатель выводимости в этой группе составил 60,8%, что достоверно ниже на 15,3%, значений показателя контрольной группы, яйца которой воздействию сотового телефона не подвергались. Кроме того, результаты взвешиваний и измерений эмбрионов показали, что наибольшее абсолютные показатели длинны и массы имели эмбрионы из группы, подвергавшейся влиянию излучений сотового телефона в режиме «Разговор». Исходя из выше сказанного, нами был сделан вывод о том, что излучение сотового телефона в режиме «Разговора» по 10 минут каждые 60 минут снижает жизнеспособность куриных эмбрионов, что в конечном итоге достоверно снижает процент выводимости цыплят.

Список литературы: *1. Вершинин А. Е., Авдонина Л. А. Влияние сотовых телефонов на здоровье человека // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015.- № 3(11) 20 . С. 175 – 178 2. Султангалиева И., Бейсенова Р., Тазитдинова Р., Абжалелов А., Хантурин М. Влияние электромагнитного излучения сотовых телефонов на поведение животных// Ветеринарный мир, 2020,13 (3), С. 549-555. 3. Шудун Чжу, Ян Чжу, Хао Ли, Дудоу Чжан и Дяньчжэн Чжан Токсическое действие излучения мобильного телефона на органы кролика// All Life, 2020, С. 252-258 4. Batellier F., Effects of exposing chicken eggs to a cell phone in "call" position over the entire incubation period// Theriogenology. 2008 C. 37-45.*

УДК 574.2:599.537(262.5)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НАРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧЕРНОМОРСКОЙ АФАЛИНЫ В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»

Магистрант **Лобастова М.Ю.**
Научн. рук.: доц. Каурова З.Г.

В Черном море обитают три вида китообразных: афалина (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821), белобочка (*Delphinus delphis* Linnaeus, 1758) и обыкновенная морская свинья (*Phocoena phocoena* Linnaeus, 1758). Относительная изоляция черноморских популяций позволяет рассматривать их в качестве отдельных подвидов. Особого внимания требует представитель рода Tursiops, обитающий в Черном море, – черноморская афалина (*Tursiops*

truncatus ponticus Barabash-Nikiforov, 1940). Этот эндемичный подвид дельфинов находится под угрозой исчезновения.

На современное состояние популяции афалин Черного моря влияют: прилов в рыболовные сети, возрастающий уровень загрязнения вод промышленными стоками и нефтепродуктами, беспокойство в районах интенсивного судоходства, истощение кормовых ресурсов [1].

Цель данной работы - изучение влияния антропогенных факторов на распределение черноморской афалины в прибрежных водах заповедника «Утриш».

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: изучить пространственно-временное распределение афалин в районе исследования; определить количество особей в группе и тип поведенческой активности; изучить влияние судоходства на черноморских афалин в районе исследования; осуществить сбор гидрохимических данных.

Морская охранная зона государственного природного заповедника «Утриш» занимает 1428,43 га. Эта особо охраняемая природная территория Российской Федерации включает акваторию Черного моря. Особенно важно то, что морская акватория государственного природного заповедника «Утриш» является частью миграционных путей скумбрии, ставриды и хамсы, вслед за которыми мигрируют черноморские китообразные.

Изучение пространственно-временного распределения черноморской афалины происходило посредством визуального учета со стационарной береговой точки при достаточной видимости. Для наблюдения использовался бинокль и цифровой зеркальный фотоаппарат. При проведении полевых исследований заполнялась ведомость учета. Для фиксирования негативного влияния судоходства осуществлялось протоколирование судов в исследуемой акватории в течение первых 15 мин каждого часа наблюдения. Для гидрохимических исследований отбирались пробы воды из поверхностного слоя согласно требованиям ГОСТ 17.1.5.05-85. Гидрохимические показатели определялись согласно ГОСТ 17.1.3.08-82. Афалины предпочитают прибрежные воды и характеризовались достаточно стабильным присутствием в районе исследования. Численность особей в группе варьировала в диапазоне от 2 до 4 особей. Длительность присутствия в среднем составила 13 минут. Поведение наблюдаемых особей характеризовалось спокойным передвижением дельфинов из одной акватории в другую – миграционный тип поведенческой активности. По результатам визуальных наблюдений изменений в поведении, вызванных судоходной активностью выявлено не было. Полученные гидрохимические данные также не выявили антропогенного загрязнения и полностью соответствовали ГОСТ 17.1.5.02-80. Значение pH во всех пробах не изменялось и составило 8,4. Средние значения общей щелочности и общей жесткости составили 3,175 мг/л и 11.8 ^{o}Ж. Концентрации нитритов и нитратов в пробах воды соответствовали минимальным значениям, тяжелые металлы обнаружены не были.

Таким образом, Государственный природный заповедник «Утриш», являясь благоприятным районом для обитания черноморский афалины, способствует сохранению видового состава и ареалов китообразных.

Список литературы: *1. Биркун, А.А. Современное состояние и причины угнетения популяций черноморских дельфинов / А.А. Биркун, С.В. Кривохижин // Вестник зоологии. – 1996. – № 4–5. – С. 53–59.*

УДК 556.551.047:678.5(470.23)

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОПЛАСТИКА В МАЛЫХ ВОДОЕМАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Любимова А.А., ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», Эколого-биологический центр «Крестовский остров, Лаборатория экологии и биомониторинга «ЭФА»
Научн. рук.: педагог доп. образования Анисимова А.В.

Малые водоемы (площадью до 10 кв. км) являются типичным элементом ландшафтов Карельского перешейка, а также важным элементом городской среды Санкт-Петербурга. Многие из них испытывают сильную рекреационную нагрузку. Часто в самых популярных местах отдыха скапливается много мусора, который отдыхающие не вывозят или убирают не полностью. Пластиковые отходы в процессе разложения распадаются на микропластик – мелкие частицы синтетических полимеров размером менее 5 мм [1,3]. Изучение загрязнения водоемов микропластиком началось в Санкт-Петербурге и Ленинградской области только в 2017 году. Объектами этих исследований становятся в первую очередь крупные озера и реки, Финский залив. При этом многочисленные малые водоемы остаются без внимания.

Целью работы было оценить содержание микропластика в нескольких малых водоемах на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Для достижения цели поставлены следующие задачи: 1) отобрать пробы в водоемах с разной антропогенной нагрузкой; 2) сравнить содержание микропластика в загородных и городских водоемах; 3) проанализировать размеры обнаруженных частиц микропластика.

В июне 2018 года было отобрано 12 проб из 5 малых озер Ленинградской области: оз. Воробьево, оз. Нырок, оз. Гагаринское, оз. Большое и Малое Бережные. Все они находятся к юго-востоку от города Приозерск. В сентябре-октябре 2020 года мы отобрали 14 проб из 4 водоемов на севере Санкт-Петербурга: оз. Верхнее, Среднее и Нижнее Суздальские, а также Шуваловский карьер. Пробы микропластика мы отбирали в соответствии с методикой [2]. Для каждой пробы продивали 30 литров воды через фильтр с нейлонной сетью размером 82 мкм. Затем фильтр просматривали под микроскопом и посчитывали количество и размер частиц микропластика.

Из загородных водоемов наименьшее количество частиц микропластика – от 0,07 до 0,2 частиц/литр – обнаружено в пробах из оз. Нырок. В пробах из оз. Гагаринское концентрация микропластика составила от 0,4 до 0,5 частиц/литр; в оз. Малое Бережное – 0,6 частиц/литр. Максимальное содержание частиц микропластика отмечено для оз. Большое Бережное (0,3 - 4 частицы/литр) и оз. Воробьево

(1,5 - 4,8 частиц/литр). Мы сравнивали количество обнаруженных частиц микропластика в оз. Воробьево с количеством частиц в озерах Нырок, Гагаринское и Большое Бережное по критерию Манна-Уитни. Сравнение показало, что содержание микропластика в оз. Воробьево достоверно ($p<0,05$) отличается от озер Нырок и Гагаринское. Сравнение с оз. Большое Бережное не показало достоверных различий. Возможно, это связано с тем, что озера Нырок и Гагаринское намного меньше, а также не имеют легкодоступных дорог и стоянок по берегам, из-за чего рекреационная нагрузка на них меньше. В то время как озера Воробьево и Большое Бережное относительно большие, доступны для подъезда на машине, имеют множество стоянок по берегам и, следовательно, большее количество мусора.

Из городских водоемов наименьшее количество микропластика – от 1,2 до 10,9 частиц/литр – обнаружено в пробах из озера Среднее Суздальское. В пробах из оз. Нижнее Суздальское концентрация микропластика составила от 3,2 до 10 частиц/литр. Наибольшее количество частиц микропластика было обнаружено в Шуваловском карьере (9 - 12,8 частиц/литр) и в оз. Верхнее Суздальское (5,1 - 17 частиц/литр).

Мы сравнили средние значения концентрации микропластика в пробах из городских водоемов с результатами из загородных озер с вычислением ошибки среднего. Концентрация микропластика в городских водоемах значительно превышает таковую в пригородных озерах. Скорее всего, это связано с более высокой антропогенной нагрузкой.

В ходе работы мы оценили размер 166 частиц микропластика из пригородных озер и 1492 частиц из городских водоемов. Размер частиц составил от 50 до 5000 мкм. Около половины (50-57%) обнаруженных частиц микропластика имеют размер меньше 500 мкм. С увеличением размера частиц уменьшается их количество. Частицы больше 2000 мкм составляют всего 3-5%. В связи с этим мы предполагаем, что при использовании фильтра с меньшим размером ячеи количество частиц микропластика увеличится, так как частицы меньшего размера будут чаще попадать в пробу.

Список литературы: *1.Афанасьева С.Э. Идентификация частиц микропластика в водах Финского залива Балтийского моря // Актуальные проблемы экологии и природопользования. – Москва, 2019. – С.333-338. 2.Наблюдение рек: пособие для проведения общественного экологического мониторинга. – СПб.: Экоцентрум / Коалиция Чистая Балтика. – 2018. – 32 с. 3.Поздняков Ш.Р., Иванова Е.В. Оценка концентраций частиц микропластика в воде и донных отложениях Ладожского озера // Региональная экология. – 2018. – № 4(54). – С.48-52.*

УДК 639.371:597.552.512

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ *(ONCORHYNCHUS MYKISS)*

Студ. 2 к. маг. **Максимова М.А.**
Научн. рук.: доц. Петрова М.С.

В последнее время все больше возрастает роль аквакультуры в воспроизводстве лососевых рыб. Это связано с сокращением рыбных запасов в

природных водоемах. Лососевые рыбы относятся к одним из наиболее ценных объектов аквакультуры, вследствие чего возможность их разведения в искусственно созданных условиях имеет большие перспективы.

Радужная форель - холодолюбивая рыба семейства Лососевых. Является массовым объектом аквакультуры и имеет высокое качество мяса и икры. Несмотря на запрет лова во время нереста, её численность в последнее время резко снизилась. Выращивание рыб в индустриальных условиях в отличие от традиционных форм рыбоводства не требует больших земельных площадей и водных ресурсов, обеспечивает значительную рыбопродукцию, до минимума сводит потери комбикорма. Кроме того, выращивание рыбы данным способом поддается управлению вплоть до полной автоматизации всех процессов, позволяет создавать как целые рыбоводные комплексы, так и отдельные установки, которые можно использовать в условиях любых отраслей.

Установка замкнутого водоснабжения – популярный, но дорогостоящий способ содержания форели. УЗВ включает комплекс оборудования, необходимого для обеспечения условий разведения рыбы в бассейне, такого как водные фильтры, насосное оборудование, системы очистки и обеззараживания, газообменное устройство, обогревающие приборы. Условия в установках с замкнутым циклом водоснабжения, отражаются на скорости роста и развития радужной форели. Создание оптимального температурного, газового, химического режимов в большей степени раскрывает потенцию роста и стимулирует созревание половых продуктов. Особенностью условий УЗВ для форели является то, что еще не создано конструкций, в которых осуществлялось бы охлаждение воды в летний период, поэтому УЗВ используются в традиционные сроки работы форелевых питомников, но с менее продолжительным технологическим циклом благодаря оптимизации абиотических факторов. Предполагается использовать посадочный материал в нагульных хозяйствах и, таким образом, сокращать продолжительность выращивания товарной форели до одного календарного года. В перспективе благодаря применению в конструкции УЗВ тепловых насосов, способных как охлаждать, так и подогревать воду, применение установок по выращиванию форели станет двухцикличным в течение календарного года. При содержании радужной форели в условиях УЗВ в течение полного годового цикла в возрасте годовиков средняя масса рыб может достигать 1–1,5 кг. Самцы и 80% самок в этом возрасте и при таких весовых кондициях обычно бывают половозрелыми.

От правильного кормления зависит, за какой период малек вырастет до размеров взрослой особи, и насколько вкусной будет рыба. В условиях УЗВ применение сбалансированных кормовых смесей рецептур РГМ-5В, РГМ-8П, РГМ-6М, ФЭС-М позволяет выращивать физиологически полноценную рыбу. Список наиболее распространенных ошибок, с которыми сталкиваются неопытные рыбоводы, включает: отсутствие постоянного контроля качества воды, покупку дешевых кормов, экономию на габаритах во-

доема, в котором находится форель, использование низкокачественного или подержанного оборудования, приобретение мальков на незарегистрированных фермах. Разведение форели в домашних условиях – прибыльный тип хозяйственной деятельности. Но его окупаемость наступает через 2-3 года. Чтобы заниматься подобной деятельностью, потребуется не только наличие знаний в сфере рыбоводства, но и большое количество свободного времени. В противном случае успех в разведении форели сводится к минимуму.

Список литературы: *1. Алексеев С.С., Свириденко М.А. Микижа Salmo mykiss Walbaum (Salmonidae) Шантарских островов// Вопр. ихтиологии. − М.: Российская академия наук, 1985. – С. 68-73 2. Войнарович А., Хойчи Д., Мот-Поульсен Т. Мелкомасштабное разведение радужной форели//Технический документ ФАО по рыболовству и аквакультуре № 561. Рим, ФАО. 2014. –С.98- 99 . 3. Галастун П.Т., Булатович М.А. Зависимость роста радужной форели от массы мальков при посадке в выростные М.: Киев, 1977.-С.22-25. 4. Ильмаст Н.В. Пути повышения эффективности выращивания форели на рыбоводных предприятиях Карелии. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Экологические основы прогрессивных технологий». – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. –С. 52-56 5. Моисеева Е. В. Биологические основы повышения эффективности разведения радужной форели в условиях племенных заводов. – Краснодар: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», 2015. – С. 25-46.*

УДК 577.15:612.35:597.556.31(262.5)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ГИСТИДАЗЫ В ПЕЧЕНИ МОРСКОГО ЕРША (*SCORPAENA PORCUS* LINNAEUS, 1758) В ЧЁРНОМ МОРЕ

Студ. 4 к. **Оборина А.К.**
Научн. рук.: доц. Каурова З.Г., с.н.с. Чеснокова И.И.

Гистидаза – органоспецифичный фермент, локализующийся в печени, исследуемый при различных заболеваниях человека и животных. При повреждении цитоплазматических мембран клеток печени он высвобождается в кровь, где в норме отсутствует [2]. Как появление, так и нарастание в крови гистидазной активности указывают на серьезные деструктивные изменения клеток печени [3]. Этот фермент также был обнаружен у рыб, однако его степень изученности низкая. Последние исследования метаболизма гистидина, которые были нам доступны проведены на *Cyprinis carpio* (сазан) и *Scomber japonicas* (японская скумбрия) в 1968 г. [1, 4].

Для продолжения изучения активности гистидазы в тканях гидробионтов нами была поставлена цель: установить активность данного фермента в печени биомониторного вида морского ерша (*Scorpaena porcus* Linnaeus, 1758), распространённого в Чёрном море, и, соответственно, оценить возможность дальнейшего использования этого показателя в мониторинговых исследованиях.

Особи морского ерша, использованные в данной работе, отлавливались в прибрежных районах г. Севастополя – в бухте Карантинная (n=18) и бухте Ласпи (n=18) с помощью донных ловушек осенью 2021 года. После

проведения полного биологического анализа печень рыб взвешивали и замораживали при –20 ^{0}C. Принцип метода количественного определения гистидазы основан на дезаминировании гистидина с образованием уроканиновой кислоты. Количество образовавшейся кислоты регистрируется фотометрически при pH > 7.2 в диапазоне 277–280 нм. Оптическую плотность проб определяли на спектрофотометре СФ–2000 (ОКБ Спектр, Россия). Спектрофотометрируем опытную пробу против контрольной и определяем активность гистидазы в печени по образовавшейся за время инкубации уроканиновой кислоты в расчёте на 1 мг экстрагируемого белка. Удельную активность гистидазы рассчитываем по следующей формуле:

$$X = \frac{E}{\text{белок в мг} * t}$$

где Е – содержание уроканиновой кислоты в пробе, найденное по калибровочному графику, нмоль; t – время инкубации (мин).

В результате проведённой работы была выявлена гистидазная активность в печени морского ерша, представленная в таблице.

Таблица

Активность гистидазы в печени морского ерша из двух акваторий

Организм	Параметр	Активность гистидазы, мкмоль/(ч*л)
S. porcus (Карантинная бухта)	M±m Min–max	0.16±0.04* 0.02-0.7
S. porcus (бухта Ласпи)		0.26±0.05* 0.05-0.6

*Примечание: данные представлены в виде M±m, где M – среднее значение, m – ошибка среднего. * - различия достоверны при $p \leq 0.05$.*

Было выявлено, что активность гистидазы в печени морского ерша из бухты Ласпи выше на 62.5 % по сравнению с активность данного фермента в печени рыб, пойманных в Карантинной бухте, что связано с разницей в условиях мест обитания, а также разным уровнем антропогенной нагрузки на данные районы.

Таким образом, мы можем говорить о возможности анализа гистидазной активности в печени, и рекомендовать следующий этап исследования – определение активности данного фермента в крови морского ерша, что позволит наиболее полно исследовать состояние рыб, а в дальнейшем может быть использовано для диагностики состояния среды обитания.

Список литературы: *1.Корлякова О. В. Влияние уроканиновой кислоты на опухоли животных и опухолевые клетки в культуре: дисс. ... канд. биол. наук–М., 1985. – С. 16- 48 2. Мохова О. Г., Поздеева, О. С., Шараев, П. Н., Клинико-функциональное состояние печени при геморрагической лихорадке с почечным синдромом у детей // Детские инфекции. 2008. №3. С. 30-35. 3.Преображенский Н.А. Химия биологически активных природных соединений. М.: Химия, 1976. – С.45-46. 4. Kawai A., Sakaguchi M. Histidine metabolism in fish. Formation of urocanic, formiminoglutamic, and glutamic acids from histidine in the livers of carp and mackerel// Bull Jpn Soc Sci Fish 34. №6. 1968. – С. 507-511.*

УДК 591.69-9

АНАЛИЗ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО АСКАРИДОЗУ СВИНЕЙ В ЗАВЬЯЛОВСКОМ РАЙОНЕ ПО ВЕТЕРИНАРНЫМ ОТЧЕТАМ.

Студ. 5 к. **Подколзина Е.Н**., Ижевская ГСХА
Научн. рук.: Климова Е.С.

К гельминтозным заболеваниям, причиняющим особенно большой экономический ущерб животноводству, относится и аскаридоз свиней. Ущерб, наносимый аскаридозом свиноводству, складывается также из снижения качества продукции, получаемой от больных животных [1-3].

Целью нашей работы стало сравнение ветеринарных отчетов по убою и выявлению аскаридоза свиней в Завьяловском районе, выявление закономерностей и прогноз экстенсивности и интенсивности инвазии.

Таблица 1

Формулы, использованные в работе

Экстенсивность инвазии (Е) рассчитывали по формуле:	Средняя экстенсивность инвазии рассчитывали по формуле:
E = n/N × 100%, где n – число зараженных особей хозяев; N – число исследованных особей хозяев [1].	$E_{ср} = \frac{E_1 + E_2 + \cdots + E_n}{n}$, Где Е – экстенсивность инвазии, N – порядковый номер.

В статье Сафиуллина Р.Т. проанализированы 2004-2008 годы и выявлена средняя экстенсивность инвазии, которая составила 16,7% (по округам она колебалась от 10,5% до 23,8%). Данный гельминтоз имеет повсеместное распространение в хозяйствах разного типа [3]. В приволжском федеральном округе средняя экстенсивность аскаридозной инвазии составила 14,5%, при колебаниях от 13,2% до 15,8%. В большей степени интенсивность инвазии возрастает весной и осенью [1].

Таблица 2

Данные по убою свиней за 2019-2021 год в ООО «Восточный»

месяц года	Убито, гол. 2019 год	Выявлено аскаридоза, гол. 2019 год	Убито, гол. 2020 год	Выявлено аскаридоза, гол. 2020 год.	Убито, гол. 2021 год	Выявлено аскаридоза, гол. 2021 год.
01	9108	7	7100	7	7375	8
02	8958	9	7027	5	7710	11
03	8119	12	7964	8	8580	13
04	8585	6	8012	11	8490	9
05	7411	4	7163	9	7710	11
06	7156	6	8066	10	7936	6
07	8516	9	8275	11	8371	12
08	7834	8	7995	6	8490	11
09	7528	7	8358	10		
10	7772	5	8486	12		
11	7249	8	7996	8		
12	7895	7	8504	9		

Таблица 3

Экстенсивность инвазии (ЭИ)

2019 год	ЭИ	2020 год	ЭИ	2021 год	ЭИ
01	0,08%	01	0,1%	01	0,11%
02	0,1%	02	0,07%	02	0,14%
03	0,15%	03	0,1%	03	0,15%
04	0,07%	04	0,14%	04	0,11%
05	0,05%	05	0,13%	05	0,14%
06	0,08%	06	0,12%	06	0,08%
07	0,11%	07	0,13%	07	0,08%
08	0,1%	08	0,08%	08	0,14%
09	0,09%	09	0,12%	09	0,13%
10	0,06%	10	0,14%	10	0
11	0,11%	11	0,1%	11	0
12	0,09%	12	0,11%	12	0
ср. ЭИ	0,09%		0,11%		0,12%
min ЭИ	0,05%		0,07%		0,08%
max ЭИ	0,15%		0,14%		0,15%

Отсутствие сезонности можно связать с новейшими технологиями выращивания свиней. Средняя экстенсивность инвазии с каждым годом увеличивается от 0,01% до 0,02%, разница между 2019 и 2020 годом в итоге составила 0,03%. Минимальная экстенсивность инвазии возрастает точно так же как и средняя экстенсивность инвазии. Из данной тенденции выбивается максимальная экстенсивность инвазии, она держится практически на одном уровне 0,15%, снижаясь только в 2020 оду на 0,01%. Несмотря на то, что тенденция к снижению инвазии не прослеживается, средняя ЭИ ООО «Восточный» за 2019 год на 14,41%, за 2020 год на 14,39%, за 2021 год на 14,38% ниже, чем средняя ЭИ в Приволжском федеральном округе и ниже, чем средняя ЭИ по России за 2019 год на 16,61%, за 2020 год на 16,59%, за 2021 год на 16,58%. Поэтому, можно сделать вывод, что на ООО «Восточный» лечение, профилактика, дезинфекция, дератизация и дезинсекция находятся на высоком уровне. Значения экстенсивности инвазии в ООО «Восточном» настолько незначительные, что даже тенденция к росту в 0,02% не является значимой. Так как в других хозяйствах Завьяловского района не выявлено аскаридоза свиней, мы можем сделать вывод, что данная инвазия не распространённая для Завьяловского района Удмуртской республики.

Список литературы: *1. Общая паразитология и гельминтология : учебное пособие / сост.: А.Н Тазаян ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2019. – С.15-19. 2. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.Т. Акбаев. – М: Колосс, 2002. – С.43 74 3. Эпизоотологическая ситуация по аскаридозу свиней по зонам страны и прогноз// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями//: Р.Т. Сафиулин. 2009. №10. С.12-24.*

УДК 595.789

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЛИЧИНОК *PAPILIONOIDEA* (*LEPIDOPTERA*) ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ

Магистрант **Сакулин С.В.,** ЯрГУ им. П.Г. Демидова
Научн. рук.: доц. Ястребова И.В.

Сбор материала производился в течение двух полевых сезонов (в 2019 и 2020 г.) на 10 участках г. Ярославля, отличающихся условиями обитания. Учеты булавоусых проводили по методике Кузякина [1]. Частота встречаемости определялась по шкале Песенко [2]. Для выявления видов-доминантов использовался индекс Балога.

На территории города выявлено 50 видов Papilionoidea из 6-ти семейств. Их гусеницы питаются цветковыми растениями 26 семейств из 93, отмеченных для Ярославской области [3]. Гусеницы большинства обнаруженных видов относятся к хортофагам (66%). Травянистых форм растений намного больше, чем древесных, поэтому становление большинства видов бабочек происходило в тесной связи с травами. Дендрофаги (2%) и группы со смешанным питанием представлены значительно слабее: хорто-тамнофаги (16%), дендро-тамнофаги (10%), хорто-тамно-дендрофаги (6%). Преобладание хортофагов подтверждаются данными по районам, как географическим близким к Ярославской области [4], так удалённым [5].

Специализация снижает конкуренцию [2], поэтому становление многих видов шло по этому пути. Гусеницы 44% видов бабочек относятся к стенофагам (питаются на растениях, относящихся к разным родам одного семейства). Многие гусеницы питаются разными видами злаков, широко распространенными на территории города, а также менее распространенными бобовыми и крестоцветными. Видов с противоположной стратегией питания – полифагов (гусеницы развиваются на многочисленных видах растений, относящихся к разнообразным семействам из разных порядков) лишь немногим меньше (40%). Эти виды конкурируют друг с другом, но зато легко могут найти пищу. Среди стенофагов примерно в равной мере распространены с одной стороны редкие и единично встречающиеся виды (в совокупности 10) и, с другой стороны, часто встречающиеся виды и со средней встречаемостью (всего 12). Среди полифагов преобладают единично и редко встречающиеся виды (15). Со средней и частой встречаемостью всего 5 видов. Монофагия приводит к дальнейшему снижению конкуренции, но значительно затрудняет поиск пищи. Монофаги составляют незначительную часть видов (10%), с разной встречаемостью. Питаться одним видом растений или несколькими близкими видами выгодно при их широком распространении и (или) высокой численности, поэтому среди монофагов есть виды-доминанты, например, гусеницы *Aglais urticae* Linnaeus, 1758 и *Araschnia levana* Linnaeus, 1758, кормящиеся на широко распространенной в городе *Urtica* ssp. Напротив, *Lycaena virgaureae* Linnaeus, 1758 распространен крайне локально, поскольку кормо-

вая культура гусениц *Rumex* ssp. встречается нередко, но в небольших количествах. Среди монофагов есть и единично встречающиеся стенотопы, редкость которых связана с привязкой кормовых растений к чисто естественным ландшафтам, лесам и и лугам: у *Eumedonia eumedon* Esper, 1780 гусеницы развиваются на *Geranium* ssp., а у *Fabriciana adippe* [Denis et Schiffermüller], 1775 – на *Viola* ssp. Олигофаги (гусеницы кормятся на растениях, относящихся к немногим близким семействам) составляют 6% от фауны Papilionoidea. Их преимущество состоит в более легком поиске кормовых растений, чем у стенофагов. Среди них – виды со «средней встречаемостью» и «часто встречающиеся». Интересно, что в Костромской области [4] также преобладают стенофаги и полифаги (32.6% и 43.8%).

Список литературы:*1. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Учён. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К. Крупской. – 1962. – Т. 109. – С. 3–182. 2. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 287 с. 3. Определитель высших растений Ярославской области / отв. ред. В.Н. Тихомиров. – Ярославль: Верхне-Волжское книжное изд-во, 1986. – 182 с. 4. Козлов С.А., Алтухова С.А. Фауна булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Костромской области // Бюлл. Моск. об-ва Испытателей природы. Отд. биол. – 2012. – Т. 117. – Вып. 4. – С. 19–26. 5. Кошкин Е.С. Трофические связи гусениц булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) Среднего Приамурья // Чтения памяти А.И. Куренцова. – 2012. – Вып. 23. – С. 192–202. 6. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: в 2 т. – Т. 1. – М.: Мир, 1989. – С. 660-667.*

УДК 591.134:599.324.81

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ДЕГУ (OCTODON DEGUS)

Студ. 3 к. **Степанова Н.А.**
Научн. рук.: ст. преп. Бабурина Н.А.

В последние годы наряду с «классическими» видами в качестве лабораторных объектов стали использовать шиншиллу, бурундука, песчанок, хомячков, карманчиковую мышь, полевок, сурков, акомисов и других грызунов. Дегу, наряду с монгольскими песчанками, широко используются в качестве модельного вида монгольские песчанки подвергаются гормональной стимуляции, и отработанная методика применения препаратов предлагается для восстановления поголовья «проблемных» видов грызунов, у которых размножение в неволе затруднено или самки несколько лет не дают потомства. Однако морфометрия детёнышей этого вида ранее не проводилась, справочники подобных данных не содержат. Также недостаточно изучены вопросы травмированных хвостов у детенышей этого вида.

К важнейшим факторам, влияющим на показатели роста дегу в неволе относят особенности вольера (содержание дегу в обогащенном вольере больших размеров положительно действует на их рост и развитие), агрессивное соседство (наименьшие показатели агрессивности отмечаются при содержании дегу семейными группами), число особей в группе (перенасе-

ленность ведёт к усилению конкуренции), несвоевременная уборка и чистка клетки, неправильное кормление (несбалансированное и нерациональное питание), травмы из-за поврежденного оборудования, стресс (одиночество, смена персонала/хозяина, громкий звук, частое и резкое извлечение из клетки) [1,2].

Наблюдения проводились в течение пяти лет: с сентября 2016 года по ноябрь 2020 года. В период наблюдений от пар было получено 52 детёныша. Животные содержались в клетках, размерами 90х50х60 и в вольере 10 м^2. Нами проводились измерения параметров детёнышей дегу (длина тела, длина хвоста, масса тела) с периодичностью 3 раза в неделю, рассчитывалось среднее арифметическое значение с ошибкой среднего по параметрам веса на первые, пятнадцатые и двадцать девятые сутки, среднее арифметическое значение по параметрам длины тела и длины хвоста с ошибкой, скорость роста параметра. Достоверность влияния факторов на показатели оценивалась t-критерием Стьюдента. Отличия считались достоверными на уровне значимости $p<0,05$.Также нами было проанализировано влияние на рост и развитие дегу такой распространённой проблемы, как заломы на хвосте. Согласно нашим наблюдениям чем раньше появился залом, тем медленнее растёт хвост в дальнейшем, полная длина хвоста такими животными не достигается. Мы наблюдали также низкий набор веса у животных с рано возникшими заломами хвоста и более низкий социальный статус таких животных в группе. У дегу, получивших залом на хвосте в поздние сроки (13 суток и старше), хвост восстанавливается практически до нормальной длины. На 1 сутки изученные параметры роста самцов и самок выборки 2016 года достоверно не отличаются, однако к 29 дню постнатального онтогенеза скорость роста самок превышает скорость роста самцов.

Таким образом, показатели массы тела самок увеличились в 4,5 раза, а самцов – в 3,6 раза, что является характерной особенностью развития матуронатных грызунов и несколько превышает показатели, приведённые для морфологически сходных видов. Нарушения нормированного кормления и содержания во время выращивания молодняка оказывают отрицательное влияние на их ростовые процессы, в частности, в перенаселённых группах показатели роста детёнышей ниже, чем у детёнышей пар, содержащихся в вольере. Детёныши, получившие травмы хвоста (залом) в возрасте до 14 суток, растут медленнее, имеют низкий социальный статус в группе и не восстанавливают хвост до нормальной длины, тогда как детёныши, с заломами хвоста в более старшем возрасте, полностью его восстанавливают.

Список литературы: *1. Степанова, Н.А. Сравнительный анализ показателей роста дегу (Octodon degus) в разных условиях содержания / Н.А. Степанова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий / ФГБОУ ВО СПбГУВМ. – Санкт-Петербург, 2021. - С. 349-350 2. Степанова, Н.А. Влияние условий содержания на развитие молодняка дегу / Н.А. Степанова, Н.А. Бабурина, О.В. Глотова // Современные проблемы естественных наук и медицины. – Йошкар-Ола, 2021. - С. 157-158*

УДК 621.798.151:664.22/.27

РАЗРАБОТКА БИОМАТЕРИАЛА

Суворов Е.С., Иовлева М., Всеволожский агропромышленный техникум, ДТ «Кванториум»,
Научн. рук.: Усольцева С.А.

Количество пластика на планете растет с каждым годом, а экологическая обстановка ухудшается. Помимо этого, существует проблема частого использования пластиковых пакетов собаководами, убирающими за своими питомцами. Мы решили создать материал, который создаст альтернативу пластику и изготовить из него пакет для уборки за животным. Такой материал может послужить заменой строительной пленки, пищевой пленки, пакетов, одноразовой посуды и в целом полиэтилену. По нашим опытам, биопленка обладает высокой эластичностью, прозрачностью, а также выдерживает значительную нагрузку. Инновационное изделие хорошо растворимо в воде, и поэтому его можно выпить или съесть. Биоразлагаемые пластики на основе крахмала в России не производятся, сейчас компании закупают аналогичные изделия за рубежом. За основу нашего пакета мы взяли крахмал и глицерин.

Мы создали достаточно прочный, гибкий материал, разложение которого занимает не более одного года. Однако материал сох более суток, что делало его производство не рентабельным и существенно тормозило процесс экспериментов. Рекомендованный нами состав: 10 г крахмала, 60 мл воды, 5 мл уксуса, 5 мл глицерина. Технология рецепта: все ингредиенты смешиваются в плошке и варятся при постоянном помешивании до загустения. Смесь охлаждается и формируется. Данный рецепт получился оптимальным для применения в условиях школьной или домашней лаборатории, так как при этом не использовались едкие химические вещества. Совершенствуя технологию, мы использовали все технические возможности, которые были у нас, и поместили заготовку пакета в ПЦР-бокс. Использование УФ-ламп и ПЦР бокса, сократило время сушки материала до 6 часов. При правильном компостировании такой пакет не будет наносить вред экосистеме, так как разлагается на углекислый газ, воду и гумус.

Список литературы: *1.Яковлева Н. И., Аблямитова К. Р. Полиэтиленовые пакеты и их экологичные аналоги //Мир Инноваций. – 2020. – №. 2. – С. 8-11.*

УДК 556.551.114.6 (470.23-25)

ОЦЕНКА ТРОФИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРУДОВ ПРИМОРСКОГО ПАРКА ПОБЕДЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА И ФОСФОРА

Тельнова Т.Д., ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», Эколого-биологический центр «Крестовский остров», Лаборатория экологии и биомониторинга «ЭФА», г. Санкт-Петербург
Научн. рук.: педагог доп. образования Анисимова А.В.

Искусственные водоёмы являются важным элементом городских парков. От них зависит состояние микроклимата парков и их рекреационные возможности. Повышенное загрязнение водоема может привести к его эвтрофикации [2,3]. В качестве главных критериев степени трофности используются как показатели, характеризующие развитие фитопланктона, так и условия, определяющие это развитие [1]. Основным условием развития водорослей является наличие в водоеме биогенных соединений (азота и фосфора). Их содержание определяет дальнейшую судьбу водного объекта и его обитателей.

Целью исследования является оценка трофического статуса прудов Приморского парка победы по содержания соединений азота и фосфора. Задачами исследования было: 1) провести гидрохимический анализ проб воды из четырех прудов на фосфаты; 2) провести гидрохимический анализ проб воды из четырех прудов на ионы аммония, нитриты и нитраты; 3) оценить степень трофности прудов. Пробы отбирались 27 ноября 2020, с берега четырех прудов в Приморском парке Победы на Крестовском острове: Лебяжий, Южный, Северный и Крестовый пруды. Анализ воды на определение ортофосфатов, нитратов, нитритов и аммонийного проводили по методикам из книги «Методы исследования качества воды водоемов» [4]. По результатам анализа проб из прудов на фосфаты, максимальное значение было отмечено в пробах из Крестового пруда (2,443 мг/л). Такое высокое значение скорее всего связано с тем, что в водоеме происходит активное разложение органических соединений. Минимальное значение по содержанию фосфатов имеет проба Южного пруда (0,173 мг/л). Наибольшее значение содержания аммонийного азота (0,904 мг/л) также отмечено в пробе из Крестового пруда. Так как аммиак и ионы аммония образуются на первом этапе разложения азотсодержащих органических веществ, такой высокий показатель свидетельствует об интенсивных процессах разложения органики в Крестовом пруду. Минимальная концентрация ионов аммония отмечена для Лебяжего пруда (0,185 мг/л). Максимальное содержание соединений нитритов наблюдается в пробе Северного пруда (0,05 мг/л), это может означать, что в водоеме происходит активная регенерация биогенных элементов. Пруды Южный и Лебяжий имеют одинаковую концентрацию (0,045 мг/л). Минимальная концентрация соединений нитритов содержится в пробе Крестового пруда

(0,002 мг/л). По содержанию нитратов в пробе максимальное значение имеют пруды Северный и Крестовый (0,615 мг/л). Учитывая значения содержания нитритов в Крестовом пруде, можно предположить, что в этом водоеме активно работают бактерии нитрификаторы, и идет активное окисление соединений азота. Минимальная концентрация нитратов отмечена в Лебяжьем и Южном прудах (0,399 мг/л).

Мы провели оценку трофического статуса прудов по концентрации соединений азота и фосфора в соответствии с данными, приведенными в книге «Оценка трофического состояния поверхностных вод» [1]. Для этого содержание фосфора и азота в пробах было пересчитано на фосфор по фосфатам и суммарный неорганический азот по аммонию, нитритам и нитратам.Минимальная степень трофности, соответствующая олиготрофному водоему, выявлена для Лебяжего пруда по содержанию азота. Однако по содержанию фосфора этот пруд относится к мезотрофным водоемам, как и Северный и Южный пруды. Содержание азота и фосфора в Крестовом пруду в несколько раз выше, чем в остальных водоемах – этот пруд находится в эвтрофном состоянии. Отчасти этому способствует небольшая глубина пруда. Стоит отметить, что Крестовый пруд соединяется с Малой Невкой через речку Чухонку и может быть дополнительным поставщиком биогенных соединений в устьевую зону Невы.

Таким образом, максимальное содержание фосфатов 2,443 мг/л выявлено в Крестовом пруду. В других исследуемых прудах содержание фосфора составило от 0,173 до 2,443 мг/л. Исследуемые пруды характеризуются относительно невысоким содержанием нитритов и нитратов: от 0,002 до 0,050 мг/л NO^{2-} и от 0,399 до 0,615 мг/л NO^{3-}. По содержанию ионов аммония выделяется Крестовый пруд с концентрацией 0,904 мг/л, в то время как в других прудах концентрация NH4+ относительно невысокая: от 0,185 до 0,373 мг/л. Крестовый пруд относится к эвтрофным водоемам, Северный и Южный - к мезотрофным, Лебяжий - к олиго-мезотрофным.

Список литературы:*1. Неверова-Дзиопак, Е. Оценка трофического состояния поверхностных вод: монография / Е. Неверова-Дзиопак, Л. И. Цветкова; СПбГАСУ. – СПб., 2020. – 176 с. 2. Никаноров, А. М. Гидрохимия: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПБ: Гидрометеоиздат, 2001. – 444 с. 3. Никаноров, А. М., Трунов, Н. М. Внутриводоемные процессы и контроль качества природных вод. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1999. – 155 с. 4. Новиков, Ю. В. и др. Методы исследования качества воды водоемов / Ю. В. Новиков, К. О. Ласточкина, З. Н. Болдина: Под ред. А. П. Шицковой. – М.: Медицина, 1990.*

УДК 636.5.053.087.7(470.57)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИИСПОЛЬЗОВАНИИ СТИМУЛЯТОРА РОСТА *AVIPLUS P.*

Студ. 2 к. маг. **Тимербулатова А.А.,** Башкирский ГАУ
Научн. рук.: доц. Хабиров А.Ф.

В статье приведены результаты исследований влияния кормовой добавки AviPlus P для стимуляции роста цыплят-бройлеров кросса Арбор Ай-

крес. В целях увеличения конкурентоспособности отечественного сырья животного происхождения, применение пробиотических препаратов в птицеводческой отрасли является приоритетным и перспективным. Целью наших исследований явилось - изучение эффективности выращивания цыплят-бройлеров при использованиистимулятора роста AviPlus P.

Для этого были поставлены следующие задачи:

1.Определить влияние пробиотика AviPlus P на интенсивность роста

цыплят-бройлеров; 2. Изучить биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров; 3. Оценка мясных качеств цыплят бройлеров при использовании AviPlus P; 4. Рассчитать экономическую эффективность результатов исследований.

Исследования были проведены в условиях птицефермы ООО «Стерлибашевская птицеферма». На протяжении опыта учитывалась: живая масса и сохранность поголовья птицы. Биохимические исследования сыворотки крови проводились в условиях лаборатории ветеринарного центра Башкирского ГАУ. После убоя проводилась органолептическая оценка качества мяса и рассчитана экономическая эффективность использования пробиотика AviPlus.

Для проведения опыта были сформированы по принципу аналогов 2 группы суточных цыплят-бройлеров кросса Арбор Айкрес по 50 голов в каждой. Кормление птицы осуществляли сухими сбалансированными комбикормами ПК-5 старт и ПК-6 рост. К комбикормам опытной группы добавляли пробиотик AviPlus P в количестве 5 г на 25 кг комбикорма. На опыт были отобраны цыплята бройлеры с одинаковой живой массой по 250 г, на 38-й день опыта разница в живой массе составила 3%, а в день убоя разница составила 16%. Сохранность поголовья к концу выращивания составила у контрольной группы 98%, а у опытной 94%.

Биохимические показатели сыворотки крови цыплят в 30-дневном возрасте находились в пределах нормы. Показатели АСТ и АЛТ находились в пределах нормы в опытной группе, что свидетельствовало об отсутствии негативного влияния препарата на организм птицы, в частности на работу печени. При использовании AviPlus P наблюдалась тенденция повышения углеводного обмена, обмена кальция и фосфора в организме птиц обеих подопытных групп. По органолептическим показателям мяса цыплят-бройлеров послеубоя установлена разница в таких показателях как цвет подкожного жира наразрезе мышц. Качество мяса контрольной группы ближе к показателям ГОСТ. Как показывает анализ экономической эффективности исследований, валовый прирост цыплят-бройлеров контрольной группы составил 120,05 кг в то время как у опытной группы он составил 136 кг. Выручка от условной реализации тушки контрольной группы составила 11824,9 тыс. рублей, а у опытной группы 13425,5 тыс. рублей. Расчет уровня рентабельности показал, что в контрольной группе он составил 25,5 %, в опытной группе 32,8%, что больше на 7,3 процентных пункта.

Таким образом, применение пробиотика AviPlus P позволяет повысить экономическую эффективность выращивания цыплят-бройлеров.

Список литературы: *1.Фисинин,В.И.Технологические основы производства и переработки продукции животноводства / В.И. Фисинин, Н.Г. Макарцев// 2003. – 808с. 2.Хабиров, А.Ф. Использование пробиотиков при выращивании утят- бройлеров / А.Ф.Хабиров, М.М. Гильва нов // Ма те риалы Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики для эффективного развития АПК», Уфа, 2013. С. 276-279. 3.Хабиров, А.Ф. Результаты выращивания молодняка водоплавающей птицы при использовании пробиотиков / А.Ф. Хабиров, Р.Х. Авзалов Р.Х. //Перспективы инновационного развития АПК. Уфа, 2014. С. 401-405. 4.Ца па лова, Г.Р. Изменение микробиоценоза кишечника и живой массы при применении пробиотиков у гусят-бройлеров / Г.Р.Цапалова, А.Ф. Хабиров// Перспективы инновационного развития АПК. Уфа, 2014. С. 419-423. 5. Kha zia khmetov, F.S. Va luable Effect of Using Probiotics in PoultryFa rming / Khaziakhmetov F.S., Khabirov A.F., Avzalov R.Kh., Annual Research & Review in Biology. 2018. Т. 25. № 1. С. 1-7.*

УДК 635.928: 631.442.1

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТРАВОСМЕСЕЙ ДЛЯ СПОРТИВНОГО ГАЗОНА В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА

Толстопятова С.А., Волгоградский ГАУ, Институт непрерывного образования
Научн. рук.: Лебедева Л.В.

Целью наших исследований являлось изучение лучшей травосмеси в условиях песчаного грунта. Задачи исследования: подобрать наиболее продуктивную травосмесь для песчаного грунта на основе изучения устойчивости к физическим повреждениям; изучить морфологические особенности и выбрать наиболее декоративную травосмесь; провести наблюдения за ростом и развитием выбранных травосмесей. Объект исследований: Смесь газонных трав Med Gold Mix; Газон спортивный EG Pro 430 SPORT Special.

Состав исследуемых травосмесей: смесь газонных трав Med Gold Mix: Райграс пастбищный – сорта Акцент II – 30%, Топ Ганн II – 35%, Голкипер II – 35%; газон спортивный EG Pro 430 SPORT Special: Овсяница тростниковая сорт Мелиане – 80%; Мятлик луговой сорт Маркус – 20%.

В наших условиях райграс пастбищный формирует короткие многочисленные побеги с ярко-зелеными, изумрудного оттенка, нежными и блестящими листьями, образует ковровый газон превосходного качества. Мятлик луговой – перекрестно опыляемое растение, цвет менее насыщенный, линейная верхняя сторона, глянцевая нижняя сторона, не рельефные прожилки, плотность травостоя высокая. Овсяница тростниковая – многолетний злак, тёмно-зелёного цвета, устойчивость к механическим повреждениям средняя.

Райграс пастбищный раньше других культур даёт всходы, не даёт слишком плотного и загущенного травостоя, имеет самую высокую устойчивость к скашиванию и лучше сохраняет после механических воздействий свои декоративные свойства, отличная глубина корня, что является важной особенностью на песчаном поле. В отличие от овсяницы тростниковой, чья

корневая система не уходит глубоко, что не позволяет получать должного питания в песчаном грунте, а высокая плотность кущения увеличивает риск вымирания травостоя, из-за его переуплотнения. Из-за своей монокультурности смесь газонных трав Med Gold Mix имеет меньший процент появления сорной растительности, в отличие от спортивного газона EG Pro 430 SPORT Special, семена которого, из-за сильной внешней схожести, могут попасть семена мятлика однолетнего, который является сорным.

Полевые и лабораторные наблюдения показали, что наиболее рентабелен райграс пастбищный, а, следовательно, и смесь газонных трав Med Gold Mix. Райграс пастбищный имеет наивысшую энергию прорастания, а, следовательно, быстрее даёт всходы, травостой меньше загущается, имеет самую высокую устойчивость к скашиванию и лучше сохраняет после механических воздействий, цвет более насыщенный изумрудно-зелёный, глубина корня самая высокая, что является важной особенностью на песчаном поле.

Список литературы:*1. Зайцев, А. А. Технология ухода за газоном футбольного поля Издательские решения, 2018. – С.45-96. 2. Егорова, Г. С. Влияние предпосевной обработки семян стимуляторами роста на семенную продуктивность эспарцета / Г. С. Егорова, Д. В. Шульга, Л. В. Лебедева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2007. - № 2 (6). - С. 9-16 3. Егорова, Г. С. Влияние обработок семян стимуляторами роста на урожай зеленой массы эспарцета / Г. С. Егорова, Л. В. Лебедева, Н. С. Максимова, И. С. Меженская // В сборнике: Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры растениеводства. 2019. С. 81-83. 4. Какушкина, А.С. Биология развития скорцонеры испанской / А. С. Какушкина, Л. В. Лебедева // «Поиск» №1 (том 10) Журнал конкурсных работ молодежного научного сообщества Волгоградского Филиала АНО ВО МГЭУ «Юность науки» / Волгоградский филиал АНО ВО МГЭУ, март, 2020 – С. 76-79. 5. Лебедева, Л. В. Применение стимуляторов роста при выращивании фенхеля обыкновенного в условиях Волгоградской области / Л. В. Лебедева, В. А. Сухов, К. В. Пихаленко // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сборник статей по материалам XVII Междунар. науч.- практ. конф., посвящ. посвященной 95-летию агрономического факультета и 180-летию подготовки специалистов аграрного профиля. – Горки: БГСХА, 2021. – 476 с. С. 189-192.*

УДК 632.122.1:633.88(470.23)

НАКОПЛЕНИЕ АЗОТИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ГИДРОЛАТАХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Студ. 2 к. маг. **Умеренкова М.В.**
Научн. рук.: доц. Каурова З.Г.

Азот является важнейшим химическим элементом, участвующим в метаболизме растений. Прежде всего, он нужен для постройки аминокислот и синтеза белка в растительных клетках [3]. Азотистые соединения имеют свойство накапливаться в разных частях растений. Накопление в каждом виде растении различно, это зависит от климатических условий, почвы, периода вегетации растения. Наибольшее содержание азотистых соединений

находится в бобовых [3]. Гидролаты – вторичные продукты перегонки эфирных масел [1]. Являются потенциальными компонентами лекарственных препаратов, так как имеют богатый химический состав, как и эфирные масла [2,4,5].

Интерес вызывает рассмотреть накопление азотистых соединений в растениях Ленинградской области, так как они имеют ценное значение: кормовое, фармацевтическое, пищевое. Цель исследования – изучение накопления азотистых соединений в гидролатах растений. Для исследования были изготовлены гидролаты распространенных лекарственных растений Ленинградской области методом гидродистилляции: смородина черная (*Ribes nigrum*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), василёк луговой (*Centaurea jacea*), герань луговая (*Geranium pratense*), черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla*). Накопление азотистых соединений оценивали по суммарной концентрации ионов аммония и аммиака, так как аммиак является главным звеном в метаболизме растений. В результате обнаружено, что суммарная концентрация аммиака и аммония самая высокая у гидролатов ромашки аптечной (2 мг/л), герани луговой (2 мг/л) и одуванчика лекарственного (5 мг/л). Это говорит о том, что в этих растениях содержится большое количество веществ, содержащих азот, и эти вещества мигрируют в гидролаты. Не содержат аммония и аммиака гидролаты смородины и черники обыкновенной. Можно сделать предположение о том, что у плодово-ягодных культур нет накопления усвояемых форм азота в связи с тратой его на образование ягод. У таволги вязолистной (1 мг/л) и василька лугового (1 мг/л) идет небольшое накопление концентрации ионов аммиака и аммония, соответственно мала их миграция из растения в сам гидролат.

Таким образом, к растениям, которые накапливают азотистые соединения относятся ромашка аптечная, одуванчик лекарственный и герань луговая. Исследование гидролатов на суммарную концентрацию аммиака и аммония может стать новым методом, помимо уже известных химических.

Гидролаты, как новая область исследования, имеют в себе большой потенциал для дальнейшего изучения, чтобы в будущем расширить их спектр применения.

Список литературы: *1. Балов Д.Д. Исследование потребительских свойств гидролатов лаванды, розмарина и розы // «Молодые ученые инновационному развитию общества (МИР-2021)»: сб. тезисов. – Москва, 2021. – 311 с. 2. Богданова С.А. Коллоидно-химические свойства косметических средств с гидролатами// Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – №10. – С.14-16. 3. Ермишин Р.О. Способы ассимиляции азота растениями // Цифровая наука. – 2020. – №8. – С.43-46. 4. Кароматов, И.Д. Лечебные свойства лекарственного растения одуванчик // Биология и интегративная медицина. – 2018. – №9. – С. 145-147. 5. Тимашева, Л. А. О методике количественного определения эфирного масла в гидролатах // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 3(19). – С.46-48.*

УДК 636.5.053.087.6 (470.57)

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛИЧИНОК ЧЕРНОЙ ЛЬВИНКИ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Студ. 2 к. маг. **Хафизова Г.Р.,** Башкирский ГАУ
Научн. рук.: ст. преп. Барышев А.Е., рук. ЛПХ Башаров А.А.

Переход современного птицеводства в последние годы на нетрадиционные источники кормов больше связан с поиском дополнительного источника полноценного белка, а также повышением иммунного статуса и улучшением качества получаемой продукции выращиваемых животных и птицы. Поэтому изучение продуктивного действия личинок черной львинки на цыплятах-бройлерах имеет особую актуальность и практический интерес [1,2].

Целью нашего исследования является изучение влияния личинок черной львинки на продуктивные и хозяйственные показатели цыплят- бройлеров кросса «Кобб 500».

Кормление цыплят-бройлеров осуществлялось согласно установленным нормам потребления комбикорма по выращиваемому кроссу. Отличие между группами заключалось в том, что цыплята опытных групп дополнительно получали «сырую» личинку в составе комбикорма (первые 1-28 суток – ПК-5, последующие 29-55 суток – ПК-6), согласно разработанной схеме опыта, в эквивалентном объеме (в физическом весе от массы комбикорма) в течение всего периода выращивания птицы [3]. Продолжительность выращивания цыплят-бройлеров составила 56 суток.

При анализе химического состава личинок черной львинки нами было выявлено, что показатель сырого «белка» непосредственно не зависел от вида субстрата (питания) и стадии развития насекомого – от белой личинки до предкуколки – до черного оттенка. В среднем содержание сырого протеина варьировала от 38,5 до 41,0% от сухой массы личинок. Тогда как, показания сырого жира и золы определенно зависели от компонентного состава и качества сырья, используемого для выращивания личинок.

По результатам учета живой массы исследуемых групп можно заключить, что цыплята-бройлеры контрольной группы до 17-суточного возраста превосходили по живой массе своих сверстников в опытных группах. Однако дальнейшее потребление цыплятами личинок привело к увеличению их живой массы, и постепенному наращиванию интенсивности роста. В результате скармливания личинок в размере 5% от массы комбикорма цыплятам 1-ой группы, их живая масса в возрасте 24 суток достигла максимального веса - на уровне 1004,8 грамм на голову, что была выше на 12,7 грамм или 1,3%, чем в контроле. В тоже время птица потреблявшее личинку в размере 8 и 12% от массы комбикорма в искомый период уступала как по конечной живой массе, так по интенсивности роста.

Данные изменения живой массы подопытных птиц согласовывались с динамикой их среднесуточных приростов, которые указывали на заметную

разницу среди особей 1 и 2 опытных групп над контролем. Существенная разница в интенсивности роста цыплят опытных групп была выявлена в возрасте 31 суток, что составила 5,5 и 6,2% - во 2-ой и 3-ей опытных группах, соответственно. За весь период опыта среднесуточный прирост был максимальным во 2-ой группе, что равнялся 59,5 г/сут., и который превышал на 6,9% контрольные значения. При этом следует отметить, что интенсивность роста цыплят с 45 суток заметно снижается.

Данные химического анализа мяса цыплят-бройлеров показывают, что показатели контрольной и опытных групп однородны, однако выявлена меньшая ожиренность тушек и низкое содержание внутреннего жира в тушках цыплят опытных групп.

Расчеты по конверсии кормов с использованием личинки черной львинки указывали, что наибольшим продуктивным действием обладали рационы с дозировкой ввода личинки 5 и 8% от массы комбикорма, которые на 3,06 и 1,37%, соответственно эффективнее способствовали использованию питательных веществ и энергии кормов.

В завершении опыта по изучению роста живой массы, сохранности цыплят-бройлеров, а также конверсии кормов было установлено, что наиболее эффективной дозой скармливания личинки является норма ее включении в размере 5% от массы полнорационного комбикорма. Полученные данные хозяйственных опытов позволяют сделать вывод о том, что потребление бройлерами личинки Черной львинки в указанной дозе от основного рациона обеспечивает положительное действие на энергии роста и эффективности использования кормов.

Список литературы:*1. Восканян О.С., Котова Н. А. Особенности и перспективы использования черной львинки// Научные исследования молодых ученых. 2020. № 1 С. 22-23. 2. Кутлин Ю.Н., Гафаров Ф. А., Гафарова Ф. М. Влияние факторов окружающей среды на резистентность и развитие организма цыплят // Инновац. техн. увел. произ-ва высококач. прод. жив-ва. Мат. II Междунар. научн.-практ. конф. инст. жив-ва Тадж. акад. с.-х. наук совм. с ФГБОУ ВО БашГАУ, МСХ Респ. Таджикистан; МСХ РФ; ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 2018. С. 418-420. 3 Свергузова С. В., Святченко А. В., Шайхиев И. Г Использование муки из личинок мухи «Черная львинка» для разработки новых составов комбинированных кормов // Рациональное использование природных ресурсов и переработка техногенного сырья: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, химия и биотехнология, 2021. С. 342-346.*

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ 1

Абдрахманова А.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА СУРГУТА 3

Аверин Е.О. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВАРЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ХАЛЯЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЗАО «СК КОРОЧА» 4

Ажикина О.Ю. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ИНДЮШКИ НА ФОНЕ ВЫСОКОПРОТЕИНОВОГО РАЦИОНА 6

Айдиев А.Б., Тарлавин Н.В., Веретенников В.В., Красков Д.А. ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ ПТИЦ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 8

Александрова Е.Ю. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КИНЕЗИОТЕРАПИИ У СОБАК С ДИСПЛАЗИЕЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА С ПОМОЩЬЮ ЭНМГ 9

Алемасова Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ В СОВРЕМЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 11

Андреева Д.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ РАСТЕНИЕМ рода ALLIUM У СОБАКИ 13

Анисимов А.С. ВЫЯВЛЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО МИКРОБНОГО ЧИСЛА ТЕРМОФИЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ 14

Аничкова С.А. КОНТРОЛЬ БАКТЕРИЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ 16

Антипова Е.И. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ КОНТРОЛЬ (НАДЗОР) ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ВВОЗИМОЙ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ НА ТЕРРИТОРИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА 18

Асланов В.С. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ 20

Бадмаев А.П. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГУСЕЙ 22

Барахов Д.С. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МЯСА УТКИ 24

Басова П.О. ПРОБЛЕМА ЭГОИЗМА И ЛЮБВИ К СЕБЕ В ГУМАНИСТИЧЕСКОЙ ЭТИКЕ ФРОММА 25

Беренев Ю.Е., Махнин И.А. БИОИНДИКАЦИЯ ЭВТРОФИРОВАНИЯ РЕКИ КОТОРОСЛЬ В ГРАНИЦАХ ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ 27

Бирюкова П.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕРТИЛЬНОГО ПЕРИОДА И ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СУКИ 29

Богатырева Е.С. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ У СОБАК 31

Богомолова Ю.Г., Мищенко Н.В. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛЕПТОСПИРОЗА У АЛЯСКИНСКОГО МАЛАМУТА 32

Бондаренко В.В. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ У СОБАК 34

Борисов С.В. ДИАГНОСТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И МЕТОДЫ ЕЁ ПРОФИЛАКТИКИ 35

Боталова Д.П. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «ДЕЗОН ВЕТКЛИН» И «ДЕЗОН ВЕТ» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛКТИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ В СВИНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ 37

Васильева Е.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ МЕТОДОМ СМЫВОВ 40

Васильева Е.В., Юллинен А.И. ОБНАРУЖЕНИЕ РАДИОАКТИВНОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДА ПОЛУРАСПАДА КОРОТКОЖИВУЩЕГО ИЗОТОПА 41
Вознесенская П.С. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЭКСКРЕТОРНОЙ УРОГРАФИИ ДЛЯ ВЫБОРА ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ 43
Вологдина С.Е. ОПРЕДЕЛЕНИЕ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЙ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛАБОРАТОРИИ МЕТОДОМ АГАРОВОЙ ЗАЛИВКИ ДО И ПОСЛЕ ДЕЗИНФЕКЦИИ 45
Володенкова А.Д. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ УКРАШЕННОГО ВАРАНА (VARANUS ORNATUS) В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ 47
Волчецкая Л.В. ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ ДАФС-25к НА ГИСОСТРУКТУРУ ПОЧЕК МОРСКИХ СВИНОК 49
Воробьева Л.Г. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ДИКОЙ УТКИ 50
Воробьева Е.Д. КАПСУЛООБРАЗОВАНИЕ БАКТЕРИЙ ВИДА *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* 52
Гладышева А.Е., Пец П.А. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕПЛОВИЗИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ НАРУШЕНИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПЕЧЕНИ У КРЫС 54
Глазунов А.Д. ВЛИЯНИЕ АПТЕКАРСКОГО ПРИКАЗА НА СТАНОВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ В РОССИИ 55
Глебова А.А. ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНЮШЕННОГО ПРИКАЗА НА ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КОНЕВОДСТВА 57
Голованова А.Д. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБПРОДУКТОВ ПТИЦЫ 59
Горбунова А.С. ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗРЫВА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТОВИДНОЙ СВЯЗКИ У СОБАКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) 61
Горшенина В.А. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В КРОВИ У РЕПТИЛИЙ РАЗНЫХ ВИДОВ 63
Градова Ю.В. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) У СОБАКИ 65
Гребенникова Е.Р. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЛАМЫ (*LAMA GLAMA*) 67
Гребенникова Е.Р. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА (*CAMELUS DROMEDARIUS*) 69
Григорьева А.Ю. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПАРАЛИЧА ГОРТАНИ 70
Дацаев М.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ГОВЯДИНЫ ХАЛЯЛЬ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ 73
Дегтярев М.В. СЕПТИЧЕСКИЙ ОСТЕОАРТРИТ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ЩЕНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) 75
Дмитриев К.Д. СОДЕРЖАНИЕ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В НЕГАЗИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ 77
Дмитриева М.Н. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА КОМБИКОРМОВ-КОНЦЕНТРАТОВ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ 78
Доценко Т.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ АНАЭРОБНЫХ МЕТОДОВ УТИЛИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ПЛЕМЕННОМ ЗАВОДЕ «ПЕРВОМАЙСКИЙ» ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 80
Дулгеру С.Р. НАРУШЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ. ДИСТОЦИЯ 82
Дулгеру С.Р. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЕ ВСКРЫТИЕ ТРУПА УСАТОЙ АКУЛЫ-НЯНЬКИ (Ginglymostoma cirratum) 83
Дулгеру С.Р. ТУБЕРКУЛЕЗ РЫБ. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА 85

Ермоленко Б.Р. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТЕЧЕНИЯ МИКСОМАТОЗНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У ЧИХУАХУА ... 88
Жигулин Д.А. ВЕТЕРИНАРНАЯ-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОРСКОЙ РЫБЫ ... 89
Зайцева Е.Д. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА (CAMELUS DROMEDARIUS) ... 91
Зарудская К.А. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК ... 93
Земляная В.В. ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА КАРЦИНОМЫ ПОЧЕК У СОБАК ... 95
Иванова П.Д. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИПЕРУРИКЕМИИ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН У ЙЕМЕНСКИХ ХАМЕЛЕОНОВ ... 97
Иванова К., Зенков К.Ф. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МЕЖПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ... 99
Иванова Н.К. ТОПОГРАФИЯ ПОГРАНИЧНОГО СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА У СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС ... 100
Иванова К.П., Полистовская П.А. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «SMARTBIOTIC» ... 102
Игнатьева А.Е. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕЙКОГРАММЫ КОРОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ ТЕЛЯТ ... 104
Ильина И.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИРА И БЕЛКА МОЛОКА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ СЫТНОМ И ПОЛЮСТРОВСКОМ РЫНКАХ ГОРОДА САНКТ–ПЕТЕРБУРГА ... 106
Каменченко А.В. ПАРАЗИТОФАУНА ЩУКИ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА ... 108
Кангур А.Ю. МИКРОФЛОРА ЯИЧНИКОВ КУР-НЕСУШЕК ПРИ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОМ ГОЛОДАНИИ ... 110
Карклин А.И., Сучков М.В. ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ФАЛАНГИ У ЛОШАДЕЙ: ПРОГНОЗ, СРОКИ РЕАБИЛИТАЦИИ И ИСХОД ... 112
Карклин А.И., Романова О.В. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ТЕРАПИИ ЛОШАДЕЙ, ПОРАЖЕННЫХ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ БАБЕЗИИДОЗОВ (ПИРОПЛАЗМИДОЗОВ) ВНЕ ЭНДЕМИЧЕСКИХ ЗОН ... 113
Касаткина Е.В. НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ РУБЦА И ЕГО СОДЕРЖИМОГО ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ КЕТОЗЕ КОРОВ ... 115
Каюмова Э.И. ГИСТОЛОГИЯ ГРЕБЕШКОВЫХ МЫШЦ СЕРДЦА ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР ... 117
Каюмова Э.И. ГИСТОЛОГИЯ МИОКАРДА ПРЕДСЕРДИЙ ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР ... 119
Киселев А.О. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ЖИРАФА *CAMEL OPARDALIS* ... 120
Киселев А.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРЕСНОВОДНОЙ ОХЛАЖДЕННОЙ РЫБЫ ИЗ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ ... 123
Киселев А.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ ИЗ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ, ОБИТАЮЩИХ В ЛАДОЖСКОМ ОЗЕРЕ ... 124
Киселева Е.И. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К ХЛОРИДНОМУ ЗАСОЛЕНИЮ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ПО МОРФОМЕТРИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ... 126
Кожевникова П.С. ОПЫТ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ ПАЦИЕНТА В ЭПИЛЕПТИЧЕСКОМ СТАТУСЕ ... 128
Кожина П.А. ВНУТРИМЫШЕЧНАЯ АНАСТЕЗИЯ ДЛЯ МЫШЕЙ ... 130
Конкова П.А. МИКОЗ ВОЗДУХОНОСНОГО МЕШКА ЛОШАДИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) ... 131
Королёва Е.С. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЦЕЛОТОМИИ И ЭНТЕРОТОМИИ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНОРОДНОГО ТЕЛА ИЗ КИШЕЧНИКА ПЯТНИСТОГО ЭУБЛЕФАРА *EUBLEPHARIS MACULARIUS* ... 133

Костян Д.Б. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ДИАМЕТРА ПРОСВЕТА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА
У СОБАК СРЕДНИХ ПОРОД 135
Красков Д.А. ИССЛЕДОВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КАТИОНОВ АММОНИЯ, МЕДИ И ЖЕЛЕЗА
В ФИНСКОМ ЗАЛИВЕ В РАЙОНЕ ГОРОДА ЛОМОНОСОВ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД
В 2021 ГОДУ 137
Крумкина К.А. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СРЕДНЕЙ СЕРДЕЧНОЙ
ВЕНЫ ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР 138
Крыгин И.А. КРОВОСНАБЖЕНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА
У НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ ПОРОДЫ ЛАНДРАС 140
Кубанцева Ю.С. ВЕТЕРИНАРНАЯ-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ РЫНКЕ Г. ВОЛЖСКОГО 142
Кузьмина А.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСИ ХРОМА В ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ
ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДАХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ
СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА 143
Кузьмина Е.С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОСЕННЕЙ И ВЕСЕННЕЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ САЛАКИ (*CLUPEA HARENGUS MEMBRAS*) В ФИНСКОМ ЗАЛИВЕ 145
Куксюк Е.Н. ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДОМАШНЕГО КОРОВЬЕГО
МОЛОКА НА ПРОДОВОЛЬСТВЕНОМ РЫНКЕ ООО «ДОЛГООЗЕРНЫЙ» 147
Кутузова А.Р. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭПИСТРОФЕЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА
(CALLORHINUS URSINUS) 148
Кухарева Т.П. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АТЛАНТА (ПЕРВОГО ШЕЙНОГО ПОЗВОНКА)
СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА (CALLORHINUS URSINUS) 150
Лебедев М.Н. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭНТЕРИТА У ТЕЛЯТ
В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 152
Макарова В.А. ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КОШЕК
С ПАНЛЕЙКОПЕНИЕЙ 154
Макарова В.А. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ БАКТЕРИЙ ВИДА *ENTEROCOCCUS FAECIUM* 156
Мартынова В.М., Махнин И.А. РЕАБИЛИТАЦИЯ В КУРСЕ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА 157
Мелешина С.В. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
КОНСЕРВИРОВАННОГО МЯСА ЛОСЯ 159
Мельников С.И. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
КНИЖКИ ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ 161
Мирзакаева И.И. МИКРОФЛОРА ПЕЧЕНИ И СЕРДЦА КУР-НЕСУШЕК
ПРИ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОМ ГОЛОДАНИИ 163
Митюшкина М.В. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСТРОГО БРОНХИТА У СОБАКИ 165
Морозова А.А., Мищенко Н.В. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БЕШЕНСТВУ НА ТЕРРИТОРИИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД С 2016-ГО ПО 2022 ГОД 167
Назарова М.Д. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЦЕ У МОРСКИХ СВИНОК
НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ ДАФС-25к. 169
Неделяева О.В. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ
СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА 171
Николаева О.А. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ЖАБЕРНОМ ЗАБОЛЕВАНИИ
СЕГОЛЕТКОВ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ONCORHYNCHUS MYKISS 173
Николаева О.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ДЛЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПО ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ 175

Никулина У.С. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПИНГВИНОВ В НЕВОЛЕ НА ПРИМЕРЕ МОСКОВСКОГО ЗООПАРКА 177
Пантелеева А.И. ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРМЕНТНОГО ОБМЕНА ПРИ ГЕПАТИТЕ У СОБАК 179
Пашкова Е.В. КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ У ЛОШАДЕЙ 180
Пашкова Е.В., Нарусбаева М.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОНИКАЮЩЕГО РАНЕНИЯ ГЛАЗА У ЛОШАДИ 182
Петрова А.Е. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАВОРОТА ЖЕЛУДКА У СОБАКИ 184
Петровских М.Д. ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОГРАММЫ У СОБАК ПРИ ЛЕЙКОЗЕ. 185
Петухова С.С. П. СИНГЕР «ОСВОБОЖДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ» 187
Пец П.А. ПРИМЕНЕНИЕ МАНЖЕТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОСОСУДИСТЫХ АНАСТОМОЗОВ 188
Погодаева П.С. ДЕЙСТВИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМОСТАБИЛЬНЫХ АНТИГЕНОВ НА ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫЕ КЛЕТКИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ 190
Погодаева К.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭНДОКАРДИОЗА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У СОБАКИ 192
Погодаева К.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ НАРКОЗА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ 193
Пограновский С.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКАДЫ ВНУТРЕННОСТНЫХ ГРУДНЫХ НЕРВОВ ПО М. Ш. ШАКУРОВУ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ 195
Прокофьева В. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ 197
Прокофьева П.А. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕАГЕНТОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЗАБОРЕ КРОВИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИТРА АНТИТЕЛ К ВИРУСУ ПАРАГРИППА-3 КРС 199
Пушкина В.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРОМОГЕННЫХ СРЕД ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ 201
Резцов Т.В. МОДИФИКАЦИЯ ПЕРФТОРСУЛЬФОНОВЫХ МЕМБРАН TbCl3 203
Родак Г.Н. АНТИМИКОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ИЗОЛЯТА *BACILLUS SUBTILIS* 205
Родак Г.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ЛОСОСЕВОЙ ИКРЫ С ПОМОЩЬЮ МИКРОСКОПИИ 206
Румянцева Е.А. СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 208
Сафонова А.В. СЕРОЗНЫЙ МАСТИТ ОВЕЦ 210
Семененко Н.А. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 212
Сепп А.Л. ВЛИЯНИЕ ENTEROCOCCUS FECCIUM L-3 НА ПИШЕВАРИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ КИШЕЧНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПОРОСЯТ 214
Сергеева П.Б. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМА PURINA «STARTER» ПРИ КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 216
Сергеева П.Б. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА В-АНТИСТРЕСС НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БРОЙЛЕРОВ 217
Серебреницкая А.Д. ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ ЯГНЯТ КАТУНСКОЙ ПОРОДЫ 218
Сидоров И.Д. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА ОВЦЫ ПОРОДЫ ДОРПЕР 220
Синявская Е.В. ЗАПРЕТ НА ЛОЖЬ В ЭТИКЕ ПОСТУПКА. АНАЛИЗ ЭССЕ И. КАНТА «О МНИМОМ ПРАВЕ ЛГАТЬ ИЗ ЧЕЛОВЕКОЛЮБИЯ» 222
Сиповский М.П. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЦИСТИТА У КОШЕК 224

Сиповский М.П., Садовник Е.А. ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ГАСТРОЭНТЕРИТА У СОБАК 225
Скорик А.С., Петровских М.Д. ПОСТАНОВКА РЕАКЦИИ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭРИТРОЦИТОВ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ 227
Скорик О.В. ОРГАНИЗАЦИЯ ВСЭ БАРАНИНЫ НЕПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕГО КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ..... 229
Сметанина Е.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ АУТБРЕДНЫХ КРЫС..... 232
Сницер А.М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СТЕРИЛИЗАЦИИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ «ОТПЕЧАТКОВ» 234
Соколов И.В., Лашкова В.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ЦЕЛЬЮ ИДЕНТИФИКАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИРЕТРОИДОВ В МОЛОКЕ..... 235
Соколов И.В. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕМАТОД РОДА TRICHINELLA В МЯСЕ ДИКИХ КАБАНОВ 237
Соловьева А.А. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ СОБАКИ АППОРТИРОВКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ШЕЙПИНГА..... 239
Степанова А.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА В ООО «БЕЛГРАНКОРМ-ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД» НА МОЛОЧНО-ТОВАРНОМ КОМПЛЕКСЕ «РАКУШЕНО» 241
Сычев С.А. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «КЕТОСТЕРИЛ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК 243
Тараскин А.О. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВОДНОГО КОМПЛЕКСА «HALPI» НА ПОКАЗАТЕЛИ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА СОБАК..... 245
Тарлавин Н.В., Веретенников В.В. ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ AVBD-9 И AVBD-10 В ТКАНЯХ ФАБРИЦИЕВОЙ СУМКИ ЦЫПЛЯТ КРОССА РОСС-308 ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ИИМУНОКОМЛЕКСНОЙ ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ВНИВИП»..... 247
Тарлавин Н.В., Веретенников В.В., Красков Д.А. ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ AVBD-9 И AVBD-10 В ТКАНЯХ ФАБРИЦИЕВОЙ СУМКИ ЦЫПЛЯТ КРОССА ЛОМАН ВАЙТ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ИИМУНОКОМЛЕКСНОЙ ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ВНИВИП»..... 249
Терехов А.А. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ВЫЯВЛЕНИЯ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ В МОЛОКЕ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ 251
Тимохина М.С. ВЛИЯНИЕ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА УРОВЕНЬ КРЕАТИНИНА У КОШЕК (клинический случай)..... 252
Трохинова Д.Б. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТИПИЧНЫХ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА (CALLORHINUS URSINUS) 254
Трунов А.А. ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СОБАК С ОТКРЫТЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ПРОТОКОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ..... 256
Тукаева Ю.А. МОРФОМЕТРИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СКЕЛЕТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА, ВОЗРАСТА И МАССЫ ЖИВОТНОГО 257
Умеренкова М.В. ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДЫ ИЗ РЕКИ СЯСЬ..... 259
Фарухшин А.Ф. КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНОГО ПОРТОСИСТЕМНОГО ШУНТА У СОБАК 261
Федотова Л.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОРСКОЙ РЫБЫ 262
Федотова А.Д. ОСТРОЕ ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА У СУК (клинический случай)..... 264
Филипенкова А.А. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЛАКТАТА У ЩЕНКА С ОТКРЫТЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ПРОТОКОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)..... 266
Хабибулина А.Р. АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА СОБАК ПОРОДЫ ТАКСА СТАНДАРТНАЯ 268

Хаукка А.А. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ у АУТБРЕДНЫХ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА L -КАРНИТИН 270
Хисамутдинова А.Н., Насунова В.М., Терганова Н.В., Уразгалиева Р.А. РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫРАЩИВАНИЯ РУССКОГО ОСЕТРА, ПОТРЕБЛЯВШЕГО КОМБИКОРМ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ 272
Хрипункова У.С. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ СУКРОЛЬНЫХ КРОЛЬЧИХ ВО ВРЕМЯ РОДОВОГО ПРОЦЕССА 274
Хусламова А.С. ЖУКИ-УСАЧИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОДНЕБЕСНЫХ ЗУБЬЕВ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ .. 275
Чечкина А.А., Мазлов А.М. ВЛИЯНИЕ РЕДОКС-ПОТЕНЦИАЛА ВОДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ГОДОВИКОВ СТЕРЛЯДИ 277
Чиркова Д.Е. ДИАГНОСТИКА ПАРВОВИРУСНОГО ЭНТЕРИТА СОБАК В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ 279
Чумаченко Б.В. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СКЕЛЕТА ПОЯСА ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЛОСЯ 281
Чумаченко Б.В. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТИЛОПОДИЯ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЛОСЯ 282
Шавров С.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ РЕГИДРОН И ЛЕРСИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ 284
Шауров Д.Б. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ 286
Шашкова А.Д. АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ АНТИБИОТИКОВ В СЫРОВЯЛЕНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ 288
Шейко М.Д. ЧЕЛОВЕК АБСУРДА АЛЬБЕРА КАМЮ 289
Шилов А.С. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ И МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ 291
Шулимова А.В. ГРИБКОВЫЙ КЕРИОН У СОБАКИ – КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 293
Шушакова А.Д. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ КЕТОЗА У КРПУНОГО РОГАТОГО СКОТА 295
Шушакова А.Д. ПРИМЕНЕНИЕ ИНСУЛИН-ИЗОФАНА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ 297
Яковлева А.С. МОРФОЛОГИЯ НОСОВЫХ ХОДОВ У СОБАК ПОРОДЫ ЙОРКШИРСКИЙ ТЕРЬЕР ... 299
Ярощук А.И. ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ ПРОТОТИПА ФУНГИЦИДНЫХ ШАШЕК, А ТАКЖЕ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МАТЕРИАЛЫ, ИМИТИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАЛОВ 300
РАЗДЕЛ 2. ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ 302
Бесцененко А.И., Казекина В.Н., Прасин Д.А. РАЗРАБОТКА ECO-BIO-ОМУ (ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ) НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА И ДИАТОМИТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ 302
Воробьева П.М. РАННЕЦВЕТУЩАЯ ФЛОРА ЕРГЕНИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ В ПРЕДЕЛАХ КИРОВСКОГО РАЙОНА ГОР. ВОЛГОГРАД 303
Елшина В.Р., Горбунова К.И., Короленко А.Д. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ И ЛИСТВЕННОГО ОПАДА КАК СУБСТРАТА ДЛЯ ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЯ 305
Изегова Д.А. СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ УСТРИЦЫ В ЦЕМЕССКОЙ БУХТЕ 307
Кангур А.Ю., Бабурина Е.К. ОСОБЕННОСТИ ЭНТОМОФАУНЫ МАЛЫХ ВОДОЁМОВ ПРИОЗЕРСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ВЛИЯНИЮ РЕЧНОГО БОБРА (*CASTOR FIBER L*.) 308

Курская Е.С. ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЙ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА ЭМБРИОГЕНЕЗ ЦЫПЛЯТ 310
Лобастова М.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НАРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧЕРНОМОРСКОЙ АФАЛИНЫ В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ» 311
Любимова А.А. ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОПЛАСТИКА В МАЛЫХ ВОДОЕМАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 313
Максимова М.А. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ *(ONCORHYNCHUS MYKISS)* 314
Оборина А.К. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ГИСТИДАЗЫ В ПЕЧЕНИ МОРСКОГО ЕРША (*SCORPAENA PORCUS* LINNAEUS, 1758) В ЧЁРНОМ МОРЕ 316
Подколзина Е.Н. АНАЛИЗ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО АСКАРИДОЗУ СВИНЕЙ В ЗАВЬЯЛОВСКОМ РАЙОНЕ ПО ВЕТЕРИНАРНЫМ ОТЧЕТАМ. 318
Сакулин С.В. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЛИЧИНОК *PAPILIONOIDEA* (*LEPIDOPTERA*) ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ 320
Степанова Н.А. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ДЕГУ (OCTODON DEGUS) 321
Суворов Е.С., Иовлева М. РАЗРАБОТКА БИОМАТЕРИАЛА 323
Тельнова Т.Д. ОЦЕНКА ТРОФИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРУДОВ ПРИМОРСКОГО ПАРКА ПОБЕДЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА И ФОСФОРА 324
Тимербулатова А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИИСПОЛЬЗОВАНИИ СТИМУЛЯТОРА РОСТА *AVIPLUS P.* 325
Толстопятова С.А. ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТРАВОСМЕСЕЙ ДЛЯ СПОРТИВНОГО ГАЗОНА В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНОГО ГРУНТА 327
Умеренкова М.В. НАКОПЛЕНИЕ АЗОТИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ГИДРОЛАТАХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 328
Хафизова Г.Р. ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛИЧИНОК ЧЕРНОЙЛЬВИНКИ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 330

Подписано в печать 18.03.22г. Зак. № 6
Объем 21,3 п.л. Тираж 30 экз.
Издательство ФГБОУ ВО СПбГУВМ, ул. Черниговская, д. 5