

# ***ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ***

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей,  
аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной  
медицины Новосибирского ГАУ



Новосибирск 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

## ***ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ***

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей,  
аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной  
медицины Новосибирского ГАУ

Новосибирск 2020

УДК 619: 001 (08)  
ББК 48: 72, я 431  
А 437

Вопросы ветеринарной науки и практики: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 23 марта 2020 г.), / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 35 с.

Оргкомитет:

О.Ю. Леденева, канд. вет. наук, доцент, декан ФВМ Новосибирского ГАУ

М.В. Лазарева, канд. вет. наук, доцент, зам. декана по науке

Н.С. Яковлева, председатель совета молодых ученых ФВМ

Ю.Г. Попов, д-р вет. наук, доцент, зав. кафедрой акушерства, анатомии и гистологии

С.И. Логинов, д-р биол. наук, зав. кафедрой эпизоотологии и микробиологии

Ответственный за выпуск сборника: М.В. Лазарева

В сборнике научных трудов рассматриваются проблемы развития ветеринарной науки, пути их решения. Представленные теоретические обобщения и практический опыт работы в современных условиях способствуют дальнейшему повышению эффективности научных исследований и уровня развития ветеринарии. Материалы сборника предназначены для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и всех заинтересованных лиц.

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТИПОВ БОЛИ У ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ВИДОВ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЕЕ КУПИРОВАНИЯ**

М.А. Бойкова, канд. вет. наук, доцент

А.А. Черномырдина, студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины

*Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. Распознать и устранить боль у животного не так-то просто, поэтому в ветеринарии данный вопрос стоит особо остро. За последние десятилетия интерес в области исследования механизмов боли, ее диагностики и усовершенствования терапевтических подходов значительно возрос [1]. Именно поэтому дифференциальная диагностика типов боли у животных разных видов и обоснование выбора препаратов для ее купирования является основной задачей ветеринарного специалиста не только в условиях ветеринарных клиник, но и в условиях производства.

В этой статье мы обосновали понятие «боли» согласно доступным литературным источникам; изучили механизм ноцицепции и классификацию боли согласно Международной ассоциации по изучению боли (IASP); провели дифференциальную диагностику типов боли у животных разных видов и обосновали выбор препаратов для ее купирования.

Ключевые слова: понятие «боли», физиология боли, виды боли, последствия не леченой боли, распознавание боли, оценка типа боли, купирование боли.

На сегодняшний день самым существенным упущением в области ветеринарии является недостаток знаний в выявлении боли и ее оценки у животных [2]. На данный момент не существует «золотого стандарта» диагностики боли, который позволил бы оценить ноцицепцию у животных. Также не существует каких-либо единиц для определения уровня боли. В попытке усовершенствовать диагностику боли и разработать методы определения ее интенсивности используется субъективная оценка аномального поведения, различные шкалы для выявления источника боли, главным образом, на стадии острой боли, связанной с хирургическим вмешательством или травмой случайной этиологии.

Стоит заметить, что в ветеринарной практике для диагностики хронической боли и измерения ее интенсивности, существует немного таких инструментариев. Патогенез хронической боли у мелких животных до сих пор находится в процессе изучения.

Термин «боль» можно определить, как неприятное сенсорное и эмоциональное ощущение (восприятие), вызывающее защитную двигательную реакцию, которая приводит к заученному избеганию ее и может изменять особенности поведения, специфические для вида, включая социальное поведение [3].

Весьма полезно установить механизм, источник и степень тяжести боли, так как это поможет при назначении лечения. Боль может развиваться вследствие воспаления, повреждения нерва, рака или идиопатически. Боль может быть висцеральной (боль в органе, например, при перитоните) или соматической (поверхностной, например, при рваной ране), или глубокой (перелом большеберцовой кости). Некоторые заболевания или хирургическое вмешательство могут вызвать более чем один из этих типов боли (например, овариогистерэктомия может иметь компоненты соматической и висцеральной боли) [4].

Ноцицепция состоит из трансдукции (преобразования патологических стимулов в электрические сигналы, называемые потенциалами действия), трансмиссии (сенсорных импульсов, проводимых в спинной мозг), модуляции (усиления импульса или его подавления в спинном мозге), проекции (поведения импульсов в головной мозг) и перцепции

(интеграция, обработка и распознавание ноцицептивной информации). При отсутствии повреждения ткани этот процесс отчасти бессознательный или статичный и характеризуется основным принципом раздражитель – реакция. При наличии более стойкого раздражителя или повреждении ткани этот процесс становится динамичным [3].

Существует несколько классификаций боли: по происхождению, по характеру локализации, по длительности.

Патологическая боль имеет множество последствий для пациента. Эти нежелательные последствия не ограничиваются и включают физиологическую адаптацию, тошноту, развитие постоянной боли и динамические изменения нервной системы, нежелательные нейроэндокринные реакции, стресс, дискомфорт, истощение и страдание.

Повреждение ткани, приводящее к устойчивой патологической стимуляции центральной нервной системы, может динамически и глубоко изменять функционирование нейронов и проводящих путей, принимающих участие в проведении импульсов боли. Это изменение известно, как пластичность центральной нервной системы и может привести к гиперчувствительности как при острой, так и во время постоянной боли.

Этап распознавания боли является одним из самых сложных в работе ветеринарного врача. Во-первых, не все врачи признают саму вероятность наличия болевых синдромов у животных. Во-вторых, для распознавания боли необходимо проводить ряд тестов во время осмотра пациента, которые не всегда могут дать очевидную информацию. Наши пациенты не могут точно сказать, в каком месте у них есть боль. Часто пациенты небольшого размера, и точно определить локализацию боли при пальпации может быть очень сложно. Иногда боль излишне проявляется у пациентов с нестабильным эмоциональным фоном.

Для успешного распознавания наличия боли мы можем использовать хорошо исследованные методики.

В руководстве WSAVA Pain Management guidelines представлены таблицы по патологиям с предполагаемой тяжестью течения болевого синдрома.

Также для выявления болевого синдрома можно использовать специальные тестовые системы – шкалы оценки боли. Работа с такими шкалами в медицине очень хорошо организована, потому что возможна объективная оценка тяжести боли непосредственно от больного. В ветеринарной практике мы сталкиваемся с проблемой невозможности объективной оценки боли. Поэтому должны пользоваться максимально расширенными шкалами, таким образом увеличивая их чувствительность.

Наиболее удобной для практического использования является Визуальная аналоговая шкала боли, разработанная для собак и кошек [5]. С помощью этой шкалы можно оценивать тяжесть болевого синдрома, по бальной оценке, от 0 до 4 с помощью: 1) визуального совпадения; 2) описания поведенческих изменений; 3) описания данных осмотра (преимущественно, с помощью пальпации).

Для оценки течения хронической боли у животных необходимо: 1) определить саму вероятность наличия хронической боли. Для этого нужно помнить о патологиях и болезнях, которые сопровождаются хронической болью или могут приводить к ее появлению; 2) использовать для оценки болевого синдрома тесный контакт с владельцем [6].

Существуют разработанные шкалы оценки качества жизни у онкологического больного, но они пока не находятся в свободном доступе для работы [5].

В лечении острой боли важно придерживаться принципа максимальной анальгезии для того, чтобы не допустить страдания пациента, улучшить его функциональность, предотвратить развитие хронического болевого синдрома. Поэтому при купировании острой боли важно максимально обезболить пациента в первые 12 – 24 ч и лишь после этого снижать интенсивность анальгезии, используя шкалы оценки тяжести болевого синдрома.

Для лечения хронической боли применяют медикаментозные и немедикаментозные методы, и основная цель лечения – это улучшение качества жизни.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hansen BD. Assessment of pain in dogs: veterinary clinical studies. Institute of Laboratory Animals Research Journal 2003; 44(3): 197-205.
2. Paul-Murphy J, Ludders JW, Robertson SA, Gaynor JS, Hellyer PW, Wong PL. The need for a cross-species approach to the study of pain in animals. J Am Vet Med Assoc 2005 March 1; 224(5): 692-7.
3. Morton, S.M., Reid, J., Scott, E.M., et al. 2005. Application of a scaling model to establish and validate an interval level pain scale for assessment of acute pain in dogs. Am J Vet Res 66(12): 2154-2166.
4. Пер. с англ. ООО «ПроТекст». / Анестезиология и анальгезия мелких домашних животных. М.: Аквариум-Принт, 2009. -296 с.: ил.
5. Pharmacokinetic profiles of the analgesic drug flupirtine in cats De Vito V. and others. Vet J. 2014; Nov 202 (2): 309–13.
6. De Vito V. and others. Pharmacokinetic profiles of the analgesic flupirtine in dogs after the administration of four pharmaceutical formulations. Vet Anaesth Analg. 2014 Dec 11. УДК

УДК 619: 616.1/4

### **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕЗАРАЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА**

Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук

А.Г. Прокудина, студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины  
*Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. Кролиководство в настоящее время является одной из самых перспективных отраслей животноводства. Кроликам присущ целый ряд заболеваний как заразной, так и незаразной этиологии. Именно поэтому предупреждение развития заболеваний у кроликов является основной задачей ветеринарного специалиста в условиях производства.

В этой статье мы рассмотрели наиболее распространённые незаразные заболевания кроликов и основные причины их возникновения.

Ключевые слова: кролики, незаразные заболевания, причины возникновения, мастит, абсцессы, пододерматит, желудочно-кишечный катар, аутомутиляция.

На сегодняшний день всё больше возрастает потребность в диетической продукции среди населения. Как известно, мясо кролика обладает высокой питательностью и диетическими свойствами, его рекомендуют включать в питание детей, кормящих матерей, людей престарелого возраста, а также людей, страдающих пищевой аллергией, гипертонической болезнью, заболеваниями печени, желудка и т.п. Именно поэтому выращивание кроликов становится всё более актуальным, а главное, доступным и прибыльным производством. Это связано с быстрым размножением и несложным содержанием кроликов. В действительности это не совсем верно. Как и при работе с любыми другими продуктивными животными кролики требуют к себе внимательного отношения, знаний и четкое соблюдение правил содержания, кормления, воспроизводства и ветеринарного обслуживания.

Данные представители семейства зайцевых подвержены различным заболеваниям. Естественно, самыми опасными являются инфекционные заболевания, которые могут передаваться от одного животного другому, нанося существенный урон поголовью, и

производству в целом. Но не стоит забывать и о заболеваниях незаразной этиологии, которые также могут нанести значительный экономический ущерб. Это могут быть заболевания, вызванные как воздействием стресс-факторов, так в результате нарушения условий микроклимата, также это могут быть различные механические повреждения, пододерматит и др.

Структура заболеваемости кроликов разнообразна и варьирует в зависимости от способа содержания и разведения кроликов, в связи с этим изучение данного вопроса является актуальным и представляет научно-практический интерес.

Детальный анализ видов незаразных патологий у кроликов, свидетельствует, что у животных в условиях производства при клеточном содержании наиболее важной распространенной нозологической формой является гнойно-катаральный мастит, второе место по частоте регистрации занимают абсцессы, затем асептический пододерматит.

Мастит — воспаление молочной железы, развивающееся как следствие воздействия механических, термических, химических и биологических факторов. У кроликов чаще возникает после окролов (как правило, первых). Наиболее опасен инфекционный мастит у кролика, возникающий вследствие заражения животного стафилококком, стрептококком и другими микробами. Этому способствуют любые травмы молочной железы кролика, в том числе даже не сильные ушибы, порезы, царапины или укусы молодых крольчат, вызывающие повреждение целостности кожи. Нередко встречается также неинфекционный мастит, которому предшествует лактостаз — закупорка одного или нескольких протоков и чрезмерное переполнение железы молоком. Такая ситуация встречается чаще всего в первые дни после родов или при внезапном отнятии (гибели) крольчат от кормящей матери, когда молоко продолжает вырабатываться в большом объеме, чем его потребляют детеныши. Причиной возникновения мастита может стать также переохлаждение или ожог лактирующей крольчихи, а также при наличии у нее эндокринных или других патологий в организме [5].

Абсцессы — продукт гнойного воспаления, которое представляет собой процесс, характеризующийся образованием больших количеств гноя в ответ на инвазию ткани гнойными бактериями, иногда грибами, или паразитами. Причиной возникновения абсцессов у кроликов являются проникающие травмы, особенно укушенные раны, нарушение правил асептики и антисептики при выполнении лечебных манипуляций. Бой между кроликами также могут привести к образованию абсцесса. Абсцессы в зависимости от морфологического состава гнойного экссудата делятся на доброкачественные и злокачественные. По клиническому течению абсцессы делятся на горячие (острые) и холодные (хронические); по локализации — на поверхностные и глубокие [1].

Пододерматит — это воспалительные изменения кожи между подушечками лап, в основном задних. Болезнь редко затрагивает передние лапки. Чаще болеют тяжелые кролики и особи со слабой опушенностью внутренней стороны лап при длительном содержании на сетчатом полу или жестком дереве. Обычно у больных зверьков от сильного давления сетки повреждаются кожа на пятках и находящиеся в ней нервные окончания. В результате в пораженных участках нарушаются обменные процессы и развивается пододерматит: появляются округлые красноватые вздутия-натоптыши, кожа начинает шелушиться, отслаиваться, покрываться корочками, может начать кровоточить и гноиться (при запущенной форме) [3].

Дополнительно нами было отмечено, что кроме вышеперечисленных заболеваний, также часто встречаются: желудочно-кишечный катар, аутомутиляция, травматические раны, вагиниты, аборты. Рассмотрим некоторые из них.

Желудочно-кишечный катар — заболевание подсосных крольчат, сопровождающееся диареей. Основными причинами острого желудочно-кишечного катара у подсосных

крольчат является изменение состава молока у матери вследствие нарушения кормления, заболеваний молочных желез и нарушение требований при отъеме молодняка [4].

Аутомутиляция (самопогрызание, аутоагрессия) – хроническая стрессорная болезнь, проявляющаяся нервным возбуждением, во время которого больной зверь прогрызает определенные участки своего тела. Развивается чаще в процессе отъема, также вследствие стресса, обусловленного ограничением движений, прививками и т. д. Вначале у больных повышается возбудимость и снижается аппетит. Зверь беспокоится, начинает кружиться на одном месте, издавая характерный визг и как бы гоняясь за своим хвостом. Но во время сильного возбуждения зверь разгрызает себе ткани в области кончика или корня хвоста, ануса, коленного сустава, лап, иногда живота. Постепенно животное может отгрызть себе весь хвост, лапу или вспороть брюшную полость, что представляет угрозу гибели от кровотечения, нагноения ран или перитонита [2].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Frances Harcourt-Brown, John Chitty. BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging / Frances Harcourt-Brown, John Chitty (printed in India by Imprint Digital), 2016. – 434.
2. Герасимчик В.А. Инфекционные и незаразные болезни пушных зверей и кроликов: учебно-методическое пособие: [для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина», слушателей ФПК и ПК и специалистов звероводческих хозяйств] / В.А. Герасимчик. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 190 с.
3. Сидорова К.А. Физиологические основы кролиководства: учебное пособие / К.А. Сидорова, Н.А. Череменина, К.С. Есенбаева, С.В. Веремеева. – Тюмень: ГУСЗ, 2014. – 159 с.
4. Шевченко А.А. Шевченко Л.В. Болезни кроликов: справочное пособие / А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко. – М: Аквариум Принт, 2011. – 160 с.
5. Мастит у кроликов. – Текст: электронный // Всё о кроликах : [сайт]. – 2015. – 5 нояб. – URL: <https://retrabbit.ru/mastit-u-krolikov-svoevremennoe-obnaruzhenie-spaset-krolchixu-i-krolchat/.html> (дата обращения 10.11.2019).

УДК 619: 618.4: 615.357: 636.92

#### **СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ САМОК МЕТОДОМ ИНЪЕКЦИИ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И МЕТОДОМ ПОДСАДКИ САМЦА НА БАЗЕ КРОЛИКОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЫ ООО «ЗЕЛЕНАЯ ДОЛИНА»**

Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук

Е.Д. Ушакова, студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины

*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Аннотация.** В настоящее время кролиководство начинает набирать популярность как вид сельской хозяйственной деятельности. Ее актуальность обусловлена тем, что на данном этапе, кролиководство занимает не более 0.5% от производства всех видов мяса в России.

В этой статье мы провели сравнение двух методов стимуляции половой охотой самок, анализ получившихся результатов, подсчет экономической эффективности.

**Ключевые слова:** кролики, методы стимуляции, половая охота, гормональные препараты, подсадка самца, здоровье поголовья, экономическая эффективность.

На данном этапе развития кролиководство является одним из перспективных видов сельскохозяйственной деятельности. Объяснить это можно, высоким процентом перевариваемости мяса, порядком 90%, низким содержания холестерина, так же оно относится к гипоаллергенным продуктам и хорошо подходит для питания маленьких детей [2].

Соответственно каждый предприниматель или владелец фермы заинтересован в стабильном получении большего количества качественной продукции для реализации. Что прямым образом вытекает из здоровья маточного поголовья самок на хозяйстве, их регулярной охоте и здоровья приносимого молодняка.

Здесь и начинается проблема, поскольку в условиях предприятия, нет возможности подстраиваться под каждое животное, поэтому применяются все возможные методы стимуляции половой охоты самок для создания стабильности и прироста поголовья. Методов стимуляции достаточно много, но на кролиководческой ферме ООО «Зеленая Долина» используется стимуляция самок гормональными препаратами.

И если давать этому методу объективную оценку он достаточно неплох, со стороны временных и экономических затрат. Проводя анализ племенных карт самок, на которых отмечается количество окролов, результатов пальпации на сукрольность, оценку прихода в охоту, количество крольчат, полученных при окроле, количества выживших крольчат в первые 31 день. Можно увидеть достаточно положительную динамику прироста.

Если рассматривать методы для приведения самок в охоту, то можно выделить 7 основных методов:

1. Программа освещения.

За 5-6 дней перед осеменением меняется программа освещения помещения: с 12 на 16-часовой световой день. После осеменения постепенно, в течении 5-6 дней режим с 16 часов опять возвращается на 12-часовой (световая встряска).

2. Программа кормления.

За 7 дней до осеменения переводят на кормление вволю. После осеменения переводят на дозированное кормление.

3. Витаминизация.

Выпойка с водой витамина Е. Недостаток витамина Е резко сказывается на продуктивности крольчих, и его профилактическая выпойка в период перед окролом является хорошей стимуляцией самки.

4. Программа смешивания самок.

Самок смешивают между собой за сутки до осеменения.

5. Раздражение самцом.

При использовании данного метода самца запускают в клетку к крольчихе предотвращая акт спаривания, не редко самца просто показывают самке.

6. Программа контроль лактации.

За день до осеменения делается контролируемое кормление, и разделение молодняка от матерей. В день осеменения самок пускают к молодняку только после осеменения, или же разрешается кормление перед осеменением.

7. Стимуляция гормональными препаратами [1].

Объектом исследования служили 44 самки породы Нусолле в возрасте 6 месяцев и средней массой тела 3800 кг. Которые были разделены на две опытные группы по типу аналогов.

При проведение предварительного осмотра самок обращалось внимание на их внешний вид, положению тела в клетке, активности. Особое внимание уделялось стоянию задних конечностей, чистоте ушей, наличие новообразований на молочной гряде. Ключевым моментом является определение половой охоты самок. На данном предприятии используется балловая система оценки по цвету и формы петли (табл. 1). Каждой самке присваивался свой

бал, на основании которого принималось решение о ее свободном допуске к искусственному осеменению или же стимуляции.

Таблица 1 – Оценка самок первой и второй группы по готовности к осеменению

| Количество самок 1 группы | Цвет петли                             | Балл | Количество самок 2 группы | Цвет петли                             | Балл |
|---------------------------|----------------------------------------|------|---------------------------|----------------------------------------|------|
| 0                         | Бледно-розовая, нижняя четверть белая. | 1    | 0                         | Бледно-розовая, нижняя четверть белая. | 1    |
| 6                         | Розовая, видно сосуды, бледный угол.   | 2    | 5                         | Розовая, видно сосуды, бледный угол.   | 2    |
| 9                         | Красная, угол бледный.                 | 3    | 11                        | Красная, угол бледный.                 | 3    |
| 7                         | Ярко-красная, угол красный.            | 4    | 6                         | Ярко-красная, угол красный.            | 4    |
| 0                         | Сиреневая (фиолетовая)                 | 5    | 0                         | Сиреневая (фиолетовая)                 | 5    |

В нашем случае самки второй опытной группы получали инъекцию гормона Фоллимаг 1000 ИЕ в дозировке 0.2 мл/гол, а к самкам первой группы подсаживали самца. Поскольку плохо пришедшие в охоту молодые самки могут быть агрессивны и травмировать самца, он помещался в клетку между 2 самками на 10 минут.

Во время подсадки самец начинал активно тереться мордочкой об клетку с самкой, топтать ногой, проявлять беспокойство, активно обнюхивать самку через прутья клетки. Реакция же самок была индивидуальной, но у самок с наименьшей оценкой (1 и 2 балла) интерес к самцу был незначительный, как правило единожды, обнюхав самца, самка отходила в другой угол клетки и не проявляла к самцу особого интереса. Самки с оценкой 3 и 4 балла, активно обнюхивали самца, после чего замирали, привставали на задние лапки активно обнюхивая воздух, бегали по клетке. После стимуляции самок они оставались в покое, для сведения к минимуму всех стресс факторов.

На следующий день проводился повторный осмотр самок перед искусственным осеменением и финальная выставка балов (табл. 2).

Таблица 2 – Финальная оценка самок первой и второй группы по готовности к осеменению

| Количество самок 1 группы | Цвет петли                             | Балл | Количество самок 2 группы | Цвет петли                             | Балл |
|---------------------------|----------------------------------------|------|---------------------------|----------------------------------------|------|
| 0                         | Бледно-розовая, нижняя четверть белая. | 1    | 0                         | Бледно-розовая, нижняя четверть белая. | 1    |
| 0                         | Розовая, видно сосуды, бледный угол.   | 2    | 2                         | Розовая, видно сосуды, бледный угол.   | 2    |
| 2                         | Красная, угол бледный.                 | 3    | 5                         | Красная, угол бледный.                 | 3    |
| 9                         | Ярко-красная, угол красный.            | 4    | 11                        | Ярко-красная, угол красный.            | 4    |
| 11                        | Сиреневая (фиолетовая)                 | 5    | 5                         | Сиреневая (фиолетовая)                 | 5    |

После осеменения самки оставлялись в покое на 14 дней до диагностической пальпации на сукрольность. Тут необходимо отметить, что проверка на сукрольность является самым важным этапом, поскольку это напрямую показывает эффективность выбранного метода. Так самки с оценкой 1 и 2 не осеменяются, при оценке 3 – сукрольными после осеменения будет не больше 40% осеменённых самок, при оценке 4 – 68,5%, а при оценке 5 – 100%.

По результат диагностической пальпации можно было видеть достаточно положительную картину у самок обеих групп. Но у самок первой группы процент самок с (+) результатом был выше.

Самки 1 й группы (+) – 13 самок, (-) – 3 самки, (?) – 6 самок.

Самки 2 й группы (+) – 11 самок, (-) – 4 самки, (?) – 7 самок.

С самками под вопросом пальпируются повторно через 5 дне и у самок 1 группы положительными оказались все самки под вопросом, в то время как у самок 2 группы только пятеро.

Проводя оценку полученных данных, можно сделать выводы, что стимуляция самок методом подсадки самца является весьма эффективной и экономически выгодой. Так на 1 стимуляцию гормональным препаратом на 1 группу в 230 голов предприятие тратит 2040 рублей, в год проводится 8 окролов следственно в год на 1 группу предприятие тратит 16320 рублей.

В то время как содержание 10 племенных самцов для получение генетического материала для искусственного осеменения и так входит в плановые затраты предприятия.

На основании этих данных можно смело утверждать, что естественная стимуляция самок самцом, экономически более выгодна, нежели гормоном.

Так же самки, не стимулируемые гормональным препаратом, дольше сохраняют продуктивность, не заставляя самок работать на износ, продлевая их репродуктивный возраст, если смотреть на показатели фермы на данный момент средняя продолжительность жизни самок 1,5 – 2 года в то время как продолжительность жизни кролика составляет 5 лет. При сохранении схемы окрола 8 раз за год можно увеличить продолжительность жизни в среднем на 1 -1,5 года.

Из дополнительных положительных действий мы обнаружили что самки, которым не водился гормональный препарат, после окрола не болели маститом.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комлацкий В.И. Эффективное кролиководство: учеб. пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий, Я.А. Игнатенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 224 с.

2. Чернышева А. Рынок мяса кроликов. – Текст: электронный // Маркетинговое исследование: [сайт]. -2008. - INDEX BOX. RU: сайт компании маркетингово ориентирования. 2008. URL: <http://www.indexbox.ru/news/rynok-myasa-krolikov-ehksport-rossijskih-proizvoditelej-podskochil-na-75-procentov/> (дата обращения 12.10.2019).

## **УТИЛИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ООО «КДВ НОВОСИБИРСК»**

Е.Г. Дмитринева, магистрант

Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент

*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Аннотация:** в работе рассмотрены мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию и обезвреживанию биологических отходов, образующихся на предприятии, занимающимся фасовкой пищевой мороженой рыбной продукции. Описаны дезинфекционные мероприятия, осуществляющиеся в биокамерах после освобождения от отходов.

**Ключевые слова:** утилизация, биологические отходы, производственный ветеринарный контроль, дезинфекция.

Рыбный цех ООО «КДВ Новосибирск» располагается непосредственно в здании хранения замороженной продукции ООО «Камелот-А» и осуществляет выработку мороженой рыбы, рыбных полуфабрикатов и морепродуктов (рыба, стейки, наборы для ухи).

Биологические отходы – это биологические ткани и органы, и другие отходы, получаемые при переработке пищевого сырья животного происхождения. [1]

«Рыбные отходы» – непригодное для производства пищевой рыбной продукции пищевое (продовольственное) сырье или образовавшиеся в процессе производства пищевой рыбной продукции неиспользуемые остатки этой продукции. [2].

На данном производстве производственными рыбными отходами является спил с кеты, продукция, не удовлетворяющая требования нормативных документов.

Согласно Ветеринарно-санитарным правилам сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, сбор, утилизация и уничтожение биологических отходов является обязательным для исполнения организациями, предприятиями всех форм собственности, занимающимися производством, транспортировкой, заготовкой и переработкой продуктов и сырья животного происхождения. [3].

Все производственные рыбные отходы, оставшиеся после очередной партии выработанной продукции, отправляются в камеру временного хранения производственных отходов. Данная камера представляет собой небольшой бокс, куда в водонепроницаемых пакетах временно складываются отходы производства. На основании договора по оказанию услуг все биологические отходы с предприятия, собираются, транспортируются и обезвреживаются путём сжигания на ООО «Сервис Экологической Безопасности - С». Вывоз биологических отходов производится по мере их накопления в камере хранения. В среднем вывоз производится один раз в трое суток.

Камера для хранения биологических отходов в обязательном порядке подвергается санитарной обработке.

Для этого составляется специальный график проведения санитарных дней на год, который утверждается генеральным директором предприятия, а в частности, камера принадлежит ООО «КДВ Новосибирск» и назначается ответственное за выполнение санитарных обработок лицо – мастер АХО.

В теплый период года каждый раз после освобождения камеры, её отключения и размораживания проводится механическая уборка с применением моющих средств и обработка дезинфицирующим средством (Дез-хлор в таблетках). (табл. 1)

Дезинфицирующее средство «Дез-Хлор» содержит в качестве действующего вещества натриевую соль дихлоризоциануровой кислоты и функциональные добавки. Средство обладает антимикробным действием в отношении большого количества бактерий (включая микобактерии туберкулеза), вирусов (возбудителей полиомиелита, энтеровирусных инфекций, Коксаки, ЕСНО, энтеральных и парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции; гриппа и др. ОРВИ, «птичьего гриппа H5N1», герпетической, аденовирусной и др. инфекций), грибов рода Кандида, дерматофитов. Схема приготовления представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Приготовление рабочих растворов дезинфицирующего средства «Дез-Хлор» для обработки камеры для хранения биологических отходов

| Содержание активного хлора, % | Количество таблеток (шт.), необходимое для приготовления рабочего раствора |                     | Ответственный за выполнение |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
|                               | На 5 л воды                                                                | Область применения  |                             |
| 0,3                           | 10                                                                         | Потолок, стены, пол | Мастер АХО                  |

Санитарная обработка в холодный период (при температуре ниже 0 градусов по Цельсию) каждый раз после освобождения камеры проводится механическая уборка и обработка дезинфицирующим средством (Медилис-Дез).

Средство «Медилис-Дез» обладает бактерицидной активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий (включая туберкулез), вирусов (в том числе гепатит А, В и С, ВИЧ, полиомиелита, аденовирусов, «атипичной пневмонии» (SARS), «птичьего» гриппа H5N1, «свиного» гриппа, гриппа человека, герпеса.), грибов рода Кандида. Средство обладает спороцидной активностью, овоцидными свойствами в отношении возбудителей паразитарных болезней (цист и ооцист простейших, яиц и личинок гельминтов, остриций. Схема приготовления рабочего раствора для дезинфекции представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Приготовление рабочих растворов дезинфицирующего средства «Медилис-Дез» для обработки камеры для хранения биологических отходов

| Содержание активного хлора, % | Количество «Медилис-Дез» необходимое для приготовления рабочего раствора |                     | Ответственный за выполнение |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
|                               | На 2 л воды                                                              | Область применения  |                             |
| 0,3                           | 20                                                                       | Потолок, стены, пол | Мастер АХО                  |

Дезинфицирующие растворы на предприятии готовят непосредственно перед их применением в специально оборудованном помещении. При обработке дезинфицирующими растворами используют средства индивидуальной защиты: универсальные резиновые перчатки хозяйственного назначения, респиратор типа «лепесток».

Исходя из выше сказанного, можно судить о том, что производственный контроль за сбором, хранением и утилизацией биологических отходов на данном предприятии проводится в полном объеме, согласно нормативной и технической документации, что способствует выпуску качественной и безопасной продукции.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения. – Введ. 2002-06-30. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 16 с.

2. Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016). – Введ. 2017-09-01 URL: [www.eaeunion.org](http://www.eaeunion.org) (дата обращения 01.03.2020).

3. Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов N 13-7-2/469. – Введ. 1995-04-12. М.: Российские вести N 35, 1996. – 49 с.

УДК 614.3/4 (571.14)

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ООО «КДВ НОВОСИБИРСК»**

Е.Г. Дмитринева, магистрант

Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент

*Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация: в данной работе представлены результаты анализа эффективности ветеринарно-санитарных мероприятий, проводимых на предприятии по фасовке рыбы ООО «КДВ Новосибирск».

ООО «КДВ Новосибирск» - небольшое производство, которое осуществляет выработку рыбы и рыбных полуфабрикатов, морепродуктов, подконтрольных государственной ветеринарной службе.

Профилактические дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные работы на предприятии проводятся фирмой ООО «Сибирский Центр Дезинфекции» на основании договора.

Дератизация 3-й круг защиты (внутри помещения) проводится на:

-Участке фасовки рыбы ( $54\text{м}^2$ ).

-Участке производства салатов и полуфабрикатов (фасовка сыра) площадью ( $432\text{м}^2$ )

Кратность проведения дератизационных работ - 4 раза в месяц.

Дезинсекция (истребление летающих и ползающих насекомых) проводится на:

-Участке фасовки рыбы ( $54\text{м}^2$ ).

-Участке производства салатов и полуфабрикатов (фасовка сыра) площадью ( $432\text{м}^2$ ).

Кратность проведения данных работ - 3 раза в месяц.

Дезинфекция (июнь, декабрь) на участке производства салатов и полуфабрикатов (фасовка сыра) – 2 раза в год на основании договора.

Контроль качества дезинфекции проводят путем отбора микробиологических смывов с оборудования, инвентаря, тары (внутренняя поверхность), руки и одежда работников производства – 2 раза в месяц.

Взятие смывов производится с помощью увлажненных стерильных ватных тампонов на металлических стержнях или салфеток (5х5 см), которые заготавливаются заранее в лаборатории. В день взятия смывов в каждую пробирку с тампоном наливается по 10 мл стерильного физиологического раствора, при этом тампон остается над жидкостью, не касаясь ее. Перед взятием смыва тампон погружают в жидкость.

Смывы с крупного оборудования и инвентаря, металлических банок вместимостью более  $500\text{см}^2$ , металлических коробов, деревянных ящиков, бочек, полотняных салфеток, стен камер, где проводится вяление и упаковка вяленой продукции, берут с внутренней поверхности со  $100\text{см}^2$  с помощью шаблона (трафарета), сделанного из проволоки.

Смоченным ватным тампоном или марлевой салфеткой обтирают поверхность, ограниченную шаблоном, во взаимно перпендикулярных направлениях. При взятии смывов с мелкого инвентаря обтирают всю внутреннюю поверхность предмета. После взятия смыва тампон вновь погружают в пробирку со стерильной жидкостью, встряхивают и дают отстояться 2-3 мин.[1].

Смывы исследуются в ФГУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория» и «Новосибирском химико-технологическом колледже им. Д.И. Менделеева», обе лаборатории являются аккредитованными.

Результаты исследования контрольных смывов показали, что рост БГКП не выявлен, а это означает, что мойка и дезинфекция осуществляются качественно и используемое дезинфицирующее средство является эффективным (табл. 1).

Таблица 1– Результаты исследования контрольных смывов

| Наименование объекта     | Вид исследования                     | Результат исследования |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Вакуумный упаковщик      | Контроль качества дезинфекции (БГКП) | Не обнаружены          |
| Весы                     |                                      | Не обнаружены          |
| Стол для разделки        |                                      | Не обнаружены          |
| Пила (стол)              |                                      | Не обнаружены          |
| Руки фасовщицы           |                                      | Не обнаружены          |
| Стол участка разделки    |                                      | Не обнаружены          |
| Стена участка маркировки |                                      | Не обнаружены          |
| Мойка                    |                                      | Не обнаружены          |
| Стен участка упаковки    |                                      | Не обнаружены          |
| Санитарная одежда        |                                      | Не обнаружены          |
| Стеллаж для оттайки      |                                      | Не обнаружены          |

Воздух в камерах охлаждения и низкотемпературных камерах хранения контролируют по росту плесеней и дрожжей. Пробы воздуха в камерах охлаждения на складе готовой продукции берут 2 раза в квартал и 1 раз в квартал в низкотемпературных камерах.

Определение зараженности плесенью воздуха холодильных камер проводится методом оседания спор плесеней на чашки Петри. Пять стерильных чашек, предварительно залитых расплавленным и охлажденным до 42 - 45 °С суловым агаром, размещают на полу на стерильной бумаге по одной в каждом из четырех углов и одну в середине камеры. В камере с минусовыми температурами, во избежание замерзания агара, чашки следует ставить на деревянные бруски или куски пенопласта. Чашки открывают и крышки, не переворачивая, кладут рядом с чашками на стерильную бумагу. Продолжительность выдержки открытых чашек - 5 мин.[2].

Результаты лабораторных исследований воздуха холодильных камер показали, что количество выросших колоний в чашках Петри не превышало допустимые значения (табл. 2)

Таким образом, на основании удовлетворительных результатов лабораторных исследований можно сделать вывод о том, что ветеринарно-санитарные мероприятия на предприятии ООО «КДВ Новосибирск» выполняются в полном объеме, согласно программе производственного контроля. Дезинфицирующее средство эффективно и не нуждается в замене.

Таблица 2 – Результаты исследования воздуха холодильных камер

| Точка отбора                           | Наименование показателя                                                              | Результат испытаний<br>(кол-во колоний) |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Камера № 1<br>температура от<br>0+4 °С | Кладоспориум и тамнидиум на пяти чашках                                              | 0                                       |
|                                        | Общее количество плесеней, осевших на одну чашку за 5 минут (среднее по пяти чашкам) | 2                                       |
| Камера № 2<br>температура от<br>0+4 °С | Кладоспориум и тамнидиум на пяти чашках                                              | 1                                       |
|                                        | Общее количество плесеней, осевших на одну чашку за 5 минут (среднее по пяти чашкам) | 3                                       |
| Камера заморозки<br>№1 ( t-18°С)       | Кладоспориум и тамнидиум на пяти чашках                                              | 0                                       |
|                                        | Общее количество плесеней, осевших на одну чашку за 5 минут (среднее по пяти чашкам) | 1                                       |
| Камера заморозки<br>№2 ( t-18°С)       | Кладоспориум и тамнидиум на пяти чашках                                              | 1                                       |
|                                        | Общее количество плесеней, осевших на одну чашку за 5 минут (среднее по пяти чашкам) | 2                                       |

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных / Минздрав СССР; Минрыбхоз СССР. - Л.: Гипрорыбфлот, 1991.
2. "Санитарные правила для холодильников" (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 29.09.1988 N 4695-88) (вместе с "Нормами технологического проектирования предприятий мясной промышленности ВНТП 532/739-85", "Нормами технологического проектирования предприятий молочной промышленности ВНТП 645/1347-85", "Инструкцией по определению и оценке зараженности стен и воздуха холодильных камер плесенью") / Сборник важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам. В семи томах. Том IV. - М.: МП "Рапор", 1992.

## **ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СХЕМ ВАКЦИНАЦИИ СВИНОМАТОК НА СОХРАННОСТЬ ПОРОСЯТ**

О.А. Зайко, канд. биол. наук

Т.С. Каргаполова

*Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. Общее число павших поросят за период 1-28 дней жизни в опытной группе, где применялась вакцина Роковак Нео, составило 20,0, Литергард LT-C – 35,3, Суисенг – 18,2, что в 2,8 ( $P<0,001$ ), 1,6 ( $P<0,01$ ) и 3,1 ( $P<0,001$ ) раза меньше, соответственно, чем в группе свиноматок, которые не вакцинировались. Наибольший процент сохранности установлен в 3-й опытной группе, а именно, 95,57%, что выше на 0,66% в сравнении с 1-й опытной, на 2,76% ( $P<0,05$ ) – со 2-й опытной и на 9,33% ( $P<0,001$ ) в сравнении с контрольной группой. Наиболее экономически выгодным оказалось применение вакцины Суисенг. Экономическая эффективность составила 32,9 рубля на 1 рубль затрат, что в 1,3 раза выше, чем при применении вакцины Роковак Нео, и в 1,7 раза выше, чем при применении вакцины Литергард LT-C.

Ключевые слова: свиноматки, поросята, вакцинация, сохранность, Роковак Нео, Литергард LT-C, Суисенг, экономическая эффективность.

На устойчивость сельскохозяйственных животных к заболеваниям влияют генетические и паратипические факторы [1]. Что касается последних, то инфекционные болезни причиняют значительный экономический ущерб свиноводству и занимают достаточно весомую долю в патологии свиней. Для борьбы с ними на предприятии необходимо выполнять комплекс противоэпизоотических мероприятий, который включает общие организационно-хозяйственные, диагностические, а также лечебно-профилактические мероприятия. Задача вакцинопрофилактики – создать стойкий иммунитет к различным заболеваниям у животных на всех этапах жизни, от момента рождения до убоя [2].

Выращивание здоровых поросят дает возможность успешного развития свиноводства, поэтому важно защитить их с самых первых дней жизни. Известно, что поросята с молозивом свиноматки в первые дни жизни получают необходимые иммуноглобулины, витамины, минеральные вещества. При вакцинации супоросных свиноматок поросята могут получить через молозиво и специфические иммуноглобулины, которые повышают их устойчивость к инфекционным заболеваниям [3, 4].

Таким образом, актуальность выполнения работ, связанных с изучением вопросов эпизоотологии и поиском более эффективных схем вакцинации, и подбором наиболее экономически выгодных вакцин для свиней, очевидна.

Целью данной работы является оценка влияния вакцинации свиноматок на сохранность поросят в ООО СПК "Чистогорский" Новокузнецкого района Кемеровской области.

Для достижения цели работы поставлены следующие задачи:

1. оценить эффективность различных схем специфической профилактики для супоросных свиноматок;
2. сравнить экономическую эффективность вакцинопрофилактики при использовании различных ее схем.

Работа проведена в ООО СПК «Чистогорский» в 2018 году и на кафедре хирургии и внутренних незаразных болезней Факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ. Объектами исследования служили супоросные свиноматки в возрасте 1,5-3 года и поросята в

возрасте от рождения до 28-го дня жизни чистогорской породы. Все свиноматки до опороса содержались в корпусах, на решетчатых полах группами по 25-30 животных в помещении с применением естественного и искусственного освещения. Кормление и поение свиноматок осуществлялось автоматизировано, их рацион состоял из комбикорма СК-1. Было сформировано по принципу пар-аналогов три опытные группы и одна контрольная из супоросных свиноматок по 180 животных в каждой. Животные из 1-, 2- и 3-й опытной группы вакцинировались в соответствии с инструкцией до опороса вакцинами Роковак Нео, Литергард LT-C и Суисенг, соответственно. Свиноматок вакцинировали однократно за 3 недели до опороса, если животное прививалось впервые, то вакцину ставили двукратно за 6 и 3 недели до опороса. Инъекции выполняли при помощи аппарата Шилова стерильной иглой внутримышечно в область верхней трети шеи за ухом. Место инъекции предварительно обрабатывали 70%-м раствором этилового спирта. Использовали металлические иглы после стерилизации кипячением в течение 15-30 минут. Свиноматки из четвертой группы были приняты за контрольную и не прививались.

На 110-й день супоросности свиноматок переводили в соответствующие корпуса и сектора родильного отделения. Каждая группа размещалась в отдельном корпусе, каждый из которых состоит из 6 секторов, включающих в себя 25-35 боксов со станками для свиноматок. Каждый бокс оборудован ковриками с подогревом и лампами для поросят, кормушками и автоматическими поилками для свиноматок и поросят. Рацион свиноматок на подсосе состоял из комбикорма СК-2. Перед заполнением секторов родильного отделения проводили все необходимые мероприятия по дезинфекции помещений, с обязательной побелкой стен гашеной известью.

В каждой из четырех групп был проведен подсчет количества павших поросят в различные постнатальные периоды развития: с 1-го по 10-й день жизни (новорожденные поросята и подсосный период); с 11-го по 20-й день жизни (подсосный период и приучение к кормам); с 21-го по 28-й день жизни (период отъема). Оценивался процент сохранности поросят на начало отъемного периода, как отношение выживших поросят к количеству рожденных поросят. Экономическая эффективность профилактических мероприятий с применением вакцин Литергард LT-C, Роковак Нео и Суисенг оценивалась согласно «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утвержденной начальником Департамента ветеринарии В.М. Авиловым в 1997 г.

Полученные результаты обработаны методами вариационной статистики с помощью ПК с использованием программы *STATISTICA 8 (StatSoft Inc., США)*. Разности между средними значениями для оценки достоверности определяли с применением критерия Стьюдента.

СПК «Чистогорский» является благополучным по инфекционным заболеваниям хозяйством. За последние годы не регистрировались вспышки особо опасных инфекций свиней. Но предполагается, что инфекционные агенты имеют распространение в хозяйстве, так как при развитии воспалительного процесса всегда есть вероятность вовлечения в патологический процесс условно-патогенной микрофлоры (эшерихии, микоплазмы, сальмонеллы). Также по данным лабораторных исследований (ПЦР) проб патологического материала в легких и лимфатических узлах свиней обнаружены ДНК микроорганизмов рода *Mycoplasma* и цирковируса свиней II типа.

Данные подсчет приплода в разные постнатальные периоды представлены в таблице 1. Установлено, что количество новорожденных поросят во всех группах не отличается более чем в 1,1 раза.

Таблица 1 – Падеж поросят, полученных от свиноматок из разных групп, поросят на 1 сектор

| Показатель                | 1-я опытная  | 2-я опытная | 3-я опытная  | Контрольная |
|---------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| Приплод                   | 292,0±13,5   | 321,0±24,2  | 304,7±10,8   | 315,6±6,9   |
| Пало за период 1-10 дней  | 12,3±2,67*** | 22,5±3,29*  | 11,1±1,60*** | 32,0±1,75   |
| Пало за период 11-20 дней | 6,2±1,08***  | 10,8±1,45** | 5,1±0,79***  | 21,8±2,64   |
| Пало за период 21-28 дней | 1,5±0,43     | 2,0±0,58    | 2,0±0,73     | 2,5±0,50    |
| Общее число павших        | 20,0±3,88*** | 35,3±5,06** | 18,2±3,03*** | 56,3±4,04   |

Статистически достоверные различия по сравнению с показателями контрольной группы обозначены: \* –  $P<0,05$ , \*\* –  $P<0,01$ , \*\*\* –  $P<0,001$

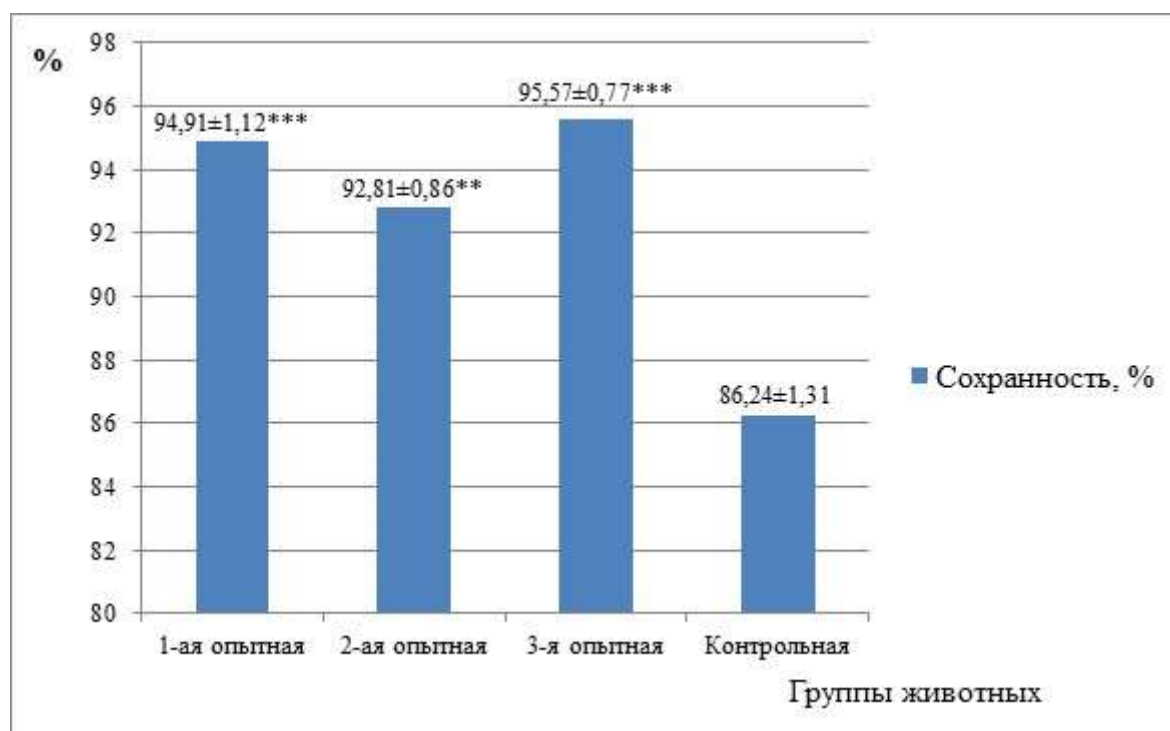
Можно отметить, что учтенные показатели, касающиеся падежа поросят, заметно варьируют как между опытными группами, так и между опытными и контрольными группами животных. В контрольной группе, на каждом этапе учета, отмечен более высокий падеж молодняка, чем в каждой из опытных групп. Свиноматок из этой группы не вакцинировали за 3 недели до опороса. Если сравнивать с контрольной группой, то в период 1-10 дней после рождения в 2,6 раза меньше поросят пало в 1-ой опытной группе животных ( $P<0,001$ ), в 1,4 раза меньше – во 2-ой опытной группе ( $P<0,05$ ) и в 2,9 раза – в 3-ей опытной группе ( $P<0,001$ ). В период 11-20 дней после рождения, соответственно, меньше – в 3,5; 2,0 и 4,3 раза, в период 21-28 дней жизни – в 1,7; 1,3 и 1,3 раза, соответственно. Если сравнивать общее число павших поросят за все учитываемые периоды, то этот показатель в контрольной группе превышает 1-ю опытную в 2,8 раза ( $P<0,001$ ), 2-ю опытную – в 1,6 ( $P<0,01$ ) и 3-ю опытную – в 3,1 раза ( $P<0,001$ ).

Из трех опытных групп наибольшее количество павших поросят отмечается во 2-ой группе ( $P<0,05$ ), свиноматок которой прививали вакциной Литергард LT-C. В период 1-10 дней жизни в данной группе пало в 1,8 раз больше поросят ( $P<0,05$ ), чем в 1-ой опытной и в 2,0 раза больше ( $P<0,05$ ), чем в 3-й опытной группе. В период 11-20 дней в данной группе животных пало в 1,7 ( $P<0,05$ ) и 2,1 ( $P<0,01$ ) раза больше поросят, чем в 1-ой и 3-й опытных группах. В период 21-28 дней жизни показатель падежа поросят во 2-й и 3-й группах равны, а в сравнении с 1-й опытной группы он выше в 1,3 раза.

Относительно низкая смертность поросят наблюдается в 1-й и 3-й опытных группах животных, свиноматки которых были привиты за 3 недели до опороса соответственно вакцинами Роковак Нео и Суисенг. При этом самые низкие показатели отмечаются в 3-й группе. В периоды 1-10 и 11-20 дней жизни поросят в этой группе пало соответственно в 1,1 и 1,2 раза меньше поросят, чем в 1-ой опытной группе.

Таким образом, проанализировав показатели падежа поросят в разные периоды раннего постнатального развития, можно сказать, что схема вакцинации супоросных свиноматок с применением вакцины Суисенг характеризуется относительно других опытных групп лучшими показателями выживаемости молодняка свиней.

На рисунке 1 наглядно представлена сохранность поросят по группам исследуемых животных. Наибольшие значения сохранности поросят в первый месяц жизни установлены в 3-й опытной группе. В 1-й опытной группе этот показатель меньше на 0,66%, во 2-й – на 2,76% ( $P<0,05$ ), в контрольной – на 9,33% ( $P<0,001$ ). В 1-й опытной группе значение сохранности поросят выше, чем во 2-й опытной и контрольной группах соответственно на 2,10% ( $P<0,001$ ) и 8,67% ( $P<0,001$ ). Самый низкий показатель сохранности поросят относительно всех опытных групп отмечается во 2-й опытной группе.



Статистически достоверные различия по сравнению с показателями контрольной группы обозначены: \*\* –  $P < 0,01$ , \*\*\* –  $P < 0,001$

Рис. 1. Сохранность поросят при применении разных схем вакцинации супоросных свиноматок

После подсчета поросят, умерших после рождения, стало понятно, что основная часть поросят гибнет в период 1-10 дней после рождения. В этот период молодняк более подвержен заболеваниям. В среднем среди всех групп 60,1% павших поросят приходится на данный период развития. К 21-му дню число погибших поросят заметно снижается. В этот период у молодняка свиней уже укрепляется собственная иммунная защита организма, также в период 21-28 дней начинают вакцинировать самих поросят. На этот период приходится отлучение поросят от свиноматок.

Для оценки схем вакцинации рассчитывали экономическую эффективность для каждой из них. При применении вакцины Роковак Нео экономическая эффективность составила 24,5, Литергард LT-C – 19,3, Суисенг – 32,9 рублей на 1 рубль затрат.

Таким образом, вакцинация супоросных свиноматок против инфекционных болезней неонатального периода жизни поросят, достоверно влияет на увеличение сохранности поросят. Более эффективным оказалось применение вакцины Суисенг. Общее число павших поросят за период 1-28 дней жизни в 1-й опытной группе составило 20,0, во 2-й опытной группе – 35,3, в 3-й опытной группе – 18,2, что было в 2,8 ( $P < 0,001$ ), 1,6 ( $P < 0,01$ ) и 3,1 ( $P < 0,001$ ) раза меньше, соответственно, чем в группе свиноматок, которые не вакцинировались. Наибольший процент сохранности установлен в 3-й опытной группе, а именно, 95,57%, что выше на 0,66% в сравнении с 1-й опытной, на 2,76% ( $P < 0,05$ ) – со 2-й опытной и на 9,33% ( $P < 0,001$ ) в сравнении с контрольной группой. Выявлено, что наиболее экономически выгодным оказалось применение вакцины Суисенг для проведения вакцинопрофилактики для супоросных свиноматок и новорожденных поросят. Экономическая эффективность составила 32,9 рубля на 1 рубль затрат, что в 1,3 раза выше, чем при применении вакцины Роковак Нео, и в 1,7 раза выше, чем при применении вакцины Литергард LT-C.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент № 2191506 С2 Российская Федерация, МПК А01К 67/02, А01К 67/00. Способ комплексного отбора семейств крупного рогатого скота по устойчивости к болезням: № 2000116684/13: заявл. 23.06.2000: опубл. 27.10.2002 / Петухов В.Л., Эрнст Л.К., Желтиков А.И. и др.; заявитель Научно-исследовательский институт ветеринарной генетики и селекции при Новосибирском государственном аграрном университете. – 7 с. – Текст: непосредственный.
2. Маркетинговый анализ эффективности развития животноводства в современных условиях хозяйствования / А.И. Тихомиров. – Текст: непосредственный // Вестник аграрной науки. – 2017. – № 5 – С. 113-121.
3. Специфическая профилактика инфекционных болезней при длительном откорме свиней / С. Кукушкин. – Текст: непосредственный // Свиноводство. – 2017. – № 1. – С. 77-78.
4. Вопросы импортозамещения в организации специфической профилактики инфекционных болезней животных / О.Г. Петрова, Н.И. Искандарова. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 10. – С. 37-41.

УДК 638.121:575.11

### **ВЛИЯНИЕ АУРОЛА НА ПОКАЗАТЕЛИ ГОМЕОСТАЗА И ПРОДУКТИВНОСТИ ПЧЕЛЫ**

М.В. Корнева, аспирант ФВМ, 1 курс

Научный руководитель: доктор биол. наук, профессор, Магер С.Н.

*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрено токсическое влияние различных концентраций Ауrola на организм насекомых (*Galleria mellonella* L.). Проанализированы результаты экспериментов по показателям смертности и привесу живой массы личинок при скармливании различных концентраций Ауrola на 1г корма большой вощиной огнёвки (*Galleria mellonella* L.). Выявлено токсическое влияние Ауrola в концентрации 100 мг/г корма, выраженное в отсутствии привеса и относительно высокой смертности личинок.

**Ключевые слова:** Ауrola, пчелы, вощия огнёвка, *Galleria mellonella* L., токсичность Ауrola, смертность, привес.

Ауrola - синтетический аналог природному адаптогену, полученному из Родиолы розовой; представляет собой кристаллический порошок от белого до светло-желтого цвета со слабым запахом фенола, хорошо растворим в воде. Препарат синтезирован и налажено его экспериментальное производство в институте органической химии СО РАН. В низких дозах проявляет выраженные стимулирующие и адаптогенные свойства.

Цель работы — изучить влияние Ауrola на показатели гомеостаза и продуктивности пчелы.

Для достижения, указанной цели, нами поставлены следующие задачи:

- 1) Изучить влияние Ауrola на физиологические показатели пчелы;
- 2) Изучить влияние Ауrola на показатели состояния иммунитета пчелы;
- 3) Изучить стресс-корректорное влияние Ауrola на пчелу;
- 4) Изучить влияние Ауrola на процесс зимовки пчелиной семьи;
- 5) Изучить влияние Ауrola на продуктивность пчелы.

Научная гипотеза заключается в том, что применения Ауrol в практике пчеловодства, можно добиться улучшения состояния пчелиной семьи, что, в свою очередь, позволит увеличить их продуктивность.

#### Материалы и методы исследования:

На данный момент, в связи с тем, что главный объект исследования (пчёлы) находятся на зимовке, нами проводятся исследования токсичности различных концентраций Ауrolа на модельных насекомых – личинках большой вошинной огневки *Galleria mellonella* L. лабораторной популяции. Насекомых содержали при 28°C, в темноте, на искусственной питательной среде (ИПС), составленной по составу Тамариной (1987) [3].

Ауrol разводили в физ.растворе до концентраций 100/10/1 и 0,1/0,01/0,001 мг на 1г корма. В чашку Петри сажали по 20 особей *Galleria mellonella* L. и добавляли по 3г корма с Ауролом разичной концентрации. Всего на каждый вариант было отобрано по 100 особей. Корм добавляли раз в трое суток с той же концентрацией исследуемого вещества. По истечение 6 дней отмечали и измеряли смертность, привес живой массы, общее количество гемоцитов и интенсивность инкапсуляции.

Для определения интенсивности инкапсуляции использовали имплантаты длиной 2 мм и диаметром 0.5 мм, изготовленные из нейлоновой нити. Имплантаты вводили в гемоцель личинок вошинной огневки через прокол кутикулы. Через 2 часа имплантаты вынимали, фотографировали и использовали для анализа степени потемнения образовавшейся на них капсулы с использованием программы Image J (Martemyanov et al., 2012 a,b; 2015 a,b; Dubovskiy et al., 2011) [1].

Для подсчёта общего количества гемоцитов отбирали 5 мкл гемолимфы личинок *G.mellonella* через прокол кутикулы методом висячей капли, и смешивали с 10 мкл стерильного 10 mM фосфатного буфера pH 7.2 с 150 mM NaCl, содержащего фенилтиомочевину (0.4%). Подсчет общего количества гемоцитов проводили в камере Горяева (Dubovskiy et al., 2013a; Крюков и др., 2014) [2].

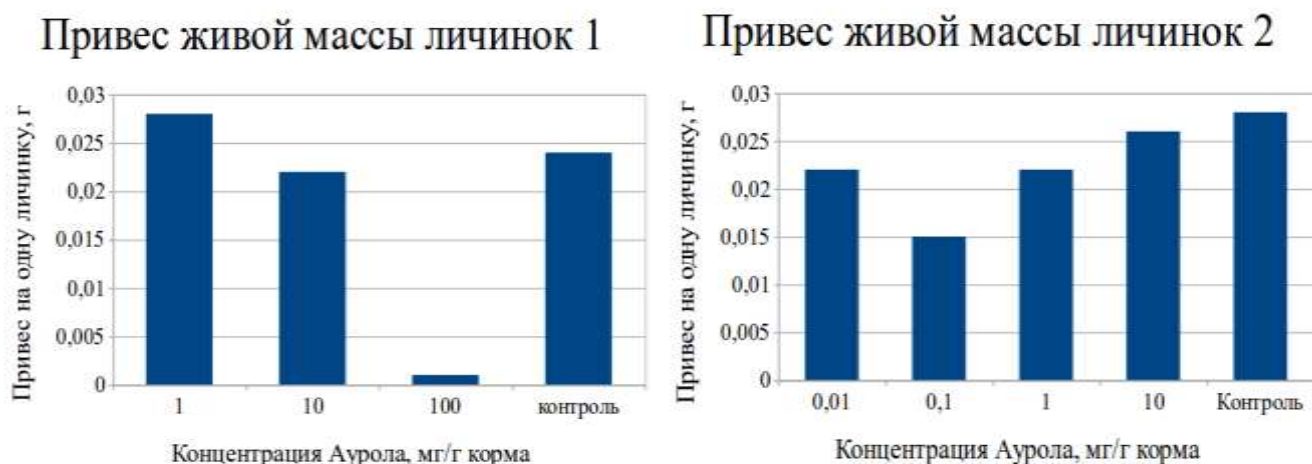


Рис.1. Привес живой массы (г) личинок большой вошиной огнёвки (*Galleria mellonella* L.) при скармливании различных концентраций Ауrolа (мг/г корма)

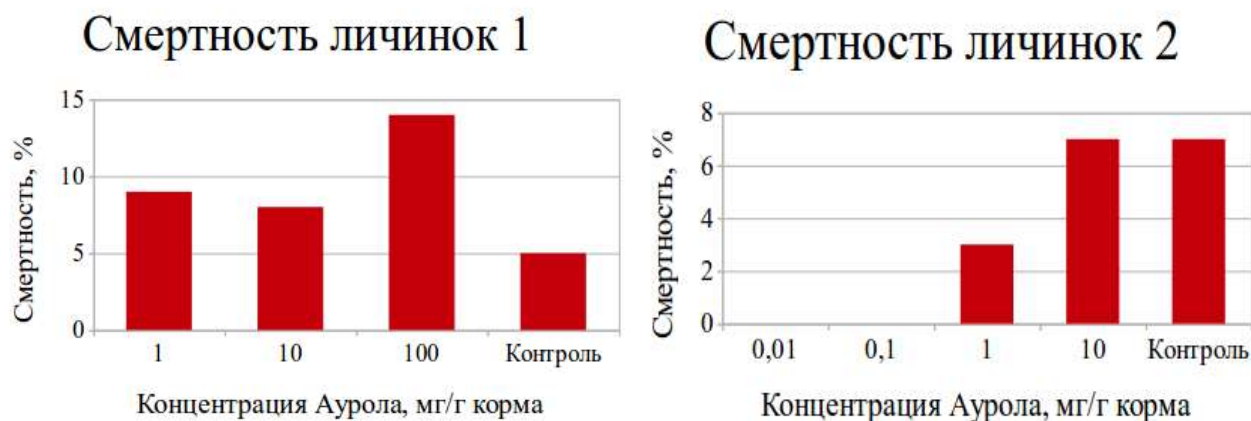


Рис.2. Смертность (%) личинок большой вощиной огнёвки (*Galleria mellonella* L.) при скармливании различных концентраций Ауrolа (мг/г корма)

Результаты исследования:

1. Ведётся освоение техник работы с насекомыми и проведению лабораторных анализов;
2. Выявлена высокая смертность личинок большой вощиной огневки *Galleria mellonella* L. при скармливании Ауrolа в концентрации свыше 1 мг на 1г корма (см. рис.2.).
3. Выявлено токсичное действие Ауrolа на личинки большой вощиной огнёвки при скармливании его в концентрации 100 мг на 1г корма (см. рис.1.);
4. Проведены первые этапы исследования активности инкапсуляции и оценки общего количества гемоцитов в гемолимфе личинок большой вощиной огнёвки после скармливания Ауrolа в различных концентрациях.

По завершении данного этапа работы мы подберём оптимальные концентрации препарата Ауrol, для использования в подкормке пчёлам после их вывода с зимовки. Тогда и начнётся основной этап нашей научной работы, напрямую связанный с объектом исследования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубовский И. М. Увеличение активности иммунной системы вощиной огневки *Galleria mellonella* и колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* под влиянием фосфорорганического инсектицида / И. М. Дубовский, О.Н. Ярославцева, В.Ю. Крюков, Г.В. Беньковская, В.В. Глупов //Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 2013. – Т. 49, No 6. – С. 428-432.
2. Крюкова Н.А. Формирование клеточного иммунного ответа *Galleria mellonella* (L.) (Lepidoptera, Piralidae) при паразитировании *Habrobracon hebetor* (Say) (Hymenoptera, Braconidae) / Н.А. Крюкова, И.М. Дубовский, Е.В. Гризанова, Е.А. Наумкина, В.В. Глупов //Евразийский энтомологический журнал. – 2007. – Т. 6, No 4. – С. 361–364.
3. Тамарина, Н.А Техническая энтомология – новая отрасль прикладной энтомологии. Итоги науки и техники. Сер. Энтномол. / Н.А Тамарина Т. 7. Тех. Энтномол. М.: ВИНТИ, - 1987. - 247 с.

## МИКРОБИОМ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПРИ ЦИСТОУРОЛИТИАЗЕ У СОБАКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

В.Н. Кречетова, канд.ветеринар.наук

Н.В. Юдина, старший преподаватель

Е.Л. Артемьева, студентка 2 курса ФВМ

А.А. Колосова, студентка 2 курса ФВМ

*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Аннотация.** Отечественные исследователи утверждают, что на долю патологий мочевыделительной системы приходится 7,5 – 11,0 % от числа всех диагностированных заболеваний, при этом подавляющее число случаев в этой группе составляет цистоуролитиаз. Ветеринарные специалисты рекомендуют во время удаления уролитов посредством цистотомии брать пробу со слизистой оболочки мочевого пузыря для бактериологического исследования. Результативность последнего в таком случае возрастает по сравнению с тестированием мочи. Подчеркнуто значение оценки микробного фактора слизистой оболочки мочевого пузыря при выполнении цистотомии в практике ветеринарного врача.

**Ключевые слова:** мочевой пузырь, цистоуролитиаз, цистотомия, бактериологическое исследование, микроорганизмы, микробное обсеменение.

В медицинской и ветеринарной практике ранее считалось, что мочевой пузырь у человека и животных в норме стерилен. У клинически здоровых животных микрофлору выделяли только на наружных участках мочеполовых путей, при этом доминирующее положение занимали стафилококки, стрептококки, микрококки, дифтероиды, кислотоустойчивые микобактерии, грибы рода *Candida* и др. [1].

На сегодняшний день в гуманитарной медицине мнение о том, что в мочевом пузыре в норме микроорганизмы отсутствуют, рассматривается только с исторической точки зрения [2].

Благодаря использованию современных диагностических методик было выявлено наличие резидентных микроорганизмов в мочевом пузыре, так же, как и на коже, в желудочно-кишечном тракте и др. системах органов [3].

Исследователи утверждают, что автохтонная микрофлора мочевого пузыря входит в комплекс протективных механизмов слизистой оболочки мочевого пузыря. К примеру, учеными установлено, что бактерия *Oxalobacter formigenes*, защищает от формирования в мочевом пузыре уролитов, образованных оксалатом кальция [3].

Наряду с этим бактерии имеют достаточно широкий арсенал различных факторов патогенности, на фоне снижения иммунитета и ряда других факторов могут вызывать различные патологии мочевыделительной системы. В частности, уропатогенная кишечная палочка (*Escherichia coli*) в 85% является возбудителем неосложненных инфекций мочевыделительной системы [4]. Несмотря на то, что кишечная палочка вызывает большинство инфекций мочевыделительной системы, некоторые другие уропатогены также играют определенную роль. Например, грамположительные виды – *Staphylococcus saprophyticus* и *Enterococcus faecalis* проявляют тропизм к почечной ткани. Уроинфекции, обусловленные *Proteus mirabilis*, могут приводить к развитию конкрементов в мочевых путях [4].

По данным последних лет отмечается тенденция к увеличению количества животных, подвергающихся болезням мочеполовой системы. Отечественные исследователи

утверждают, что на долю патологий мочевыделительной системы приходится 7,5 – 11,0 % от числа всех диагностированных заболеваний, при этом подавляющее число случаев в этой группе составляет цистоуролитиаз – 60,0 – 70,0 % [5].

Страдающие цистоуролитиазом животные нуждаются в оказании экстренной помощи, включающей в себя своевременное проведение лабораторных методов исследований, корректную постановку диагноза, проведение хирургических манипуляций (при необходимости), профилактику послеоперационных осложнений и рецидивов.

При этом ветеринарные специалисты рекомендуют во время удаления уrolитов посредством цистотомии брать пробу со слизистой оболочки мочевого пузыря для бактериологического исследования. Результативность последнего в таком случае возрастает по сравнению с тестированием мочи.

Обобщая вышесказанное, следует отметить, что оценке микробного фактора слизистой оболочки мочевого пузыря при выполнении цистотомии должно уделяться особое внимание. В данном случае вне сомнения определение видового и количественного состава микроорганизмов позволяет успешно прогнозировать возможность развития инфекций мочевого пузыря после операции, определять характер течения и немедленно профилактить их развитие.

Для комплексной оценки микробного обсеменения берут во внимание «критический уровень» количества микроорганизмов в ране, который составляет  $10^{5-6}$  микробных тел в 1 г/мл исследуемого материала.

**Цели и задачи.** Целью данной работы являлось изучение бактериальной обсемененности слизистой оболочки мочевого пузыря и возможности развития послеоперационного осложнения при закрытии раны мочевого пузыря после цистотомии у собаки с цистоуролитиазом.

Для достижения поставленной цели были определены и решены следующие задачи:

- 1) собрать анамнестические данные, включая результаты лабораторных исследований;
- 2) выполнить цистотомию с извлечением уrolитов;
- 3) провести бактериологическое исследование, в ходе которого определить количественный и качественный состав микрофлоры слизистой оболочки мочевого пузыря у собаки с цистоуролитиазом;
- 4) проанализировать результаты бактериологического исследования.

**Объекты и методы исследования.** Работа выполнена на базе ветеринарной клиники «Болезни мелких домашних животных» ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, а также на кафедре эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

В начале ноября 2019 года на прием в ветеринарную клинику была доставлена собака породы такса, пол: сука, возраст 9 лет, кличка «Тася», животное кастрировано, вакцинировано, дегельминтизация проведена.

**Данные анамнеза:** в апреле 2015 года владельцы животного обратились в одну из ветеринарных клиник города Новосибирска с жалобами на кровь в моче у собаки и частое мочеиспускание небольшими порциями. После чего в той же клинике был назначен и проведен общий анализ мочи. На основании которого был поставлен диагноз: цистоуролитиаз, в качестве терапии были назначены антибиотики и скорректирован рацион. Далее болезнь сопровождалась ежегодными рецидивами, которые на протяжении продолжительного времени блокировались антибиотиками общего спектра действия и диетическим кормлением.

В ноябре 2019 года животное поступило в ветеринарную клинику «Болезни мелких домашних животных» ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ вновь с жалобами от владельцев на наличие у собаки крови в моче и учащенного мочеиспускания. В клинике было выдано направление на общий и биохимический анализы крови, общий анализ мочи с микроскопией осадка, УЗИ-диагностику мочеполовой системы. При проведении общего анализа мочи были

обнаружены единичные бактерии. В ходе УЗИ-исследования было обнаружено утолщение стенки мочевого пузыря до 0,37 см. Визуализировались уrolиты треугольной формы с основанием 1,8 см, округлые 2,5×1,6 см. Поставлен диагноз: УЗ-признаки цистоуролитиаза.

На основании результатов комплексных исследований животному была назначена цистотомия, с целью извлечения конкрементов.

Общее состояние животного на момент клинического обследования перед операцией удовлетворительное, видимые слизистые оболочки бледно-розовые,  $T = 38,7^{\circ}\text{C}$ ; ЧСС = 100 уд/мин.; ЧДД = 23 дых.дв./мин.

Предварительную обработку рук хирурга и ассистентов, подготовку поля операции в позадипупочной области проводили по общепринятым методикам, строго соблюдая правила асептики и антисептики. Цистотомию выполняли согласно общепринятой технике операции. Из полости мочевого пузыря извлекли струвитные уrolиты в количестве 6 штук (рис. 1, 2). После орошения полости мочевого пузыря раствором антисептика на операционные раны мочевого пузыря и брюшной стенки накладывали швы.



Рис 1. Извлечение камней из мочевого пузыря



Рис 2. Извлечённые струвитные уrolиты

После проведения оперативного вмешательства были даны рекомендации по уходу за животным, рекомендовано ежедневное клиническое обследование и антибактериальная терапия в течение 5 дней. В послеоперационный период животное содержалось в домашних условиях.

Для бактериологического исследования микрофлоры мочевого пузыря забор материала осуществляли в день выполнения оперативного вмешательства из операционной раны мочевого пузыря непосредственно со слизистой оболочки (рис. 3).



Рис 3. Забор материала из операционной раны мочевого пузыря

После чего исследуемый материал поместили в пробирку с транспортной средой Amies фирмы SOPAN и в течение часа доставили в микробиологическую лабораторию кафедры эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Для определения степени микробной обсемененности слизистой оболочки мочевого пузыря у таксы использовали культуральные (посев на питательные среды) методы исследования.

Проводили первичный посев исследуемого материала на плотные питательные среды (Эндо и желточно-солевой агар). Культивирование микрофлоры производили в термостате при температуре 37 °С в течение суток. Из образовавшихся на питательных средах колоний готовили мазки, проводили их окрашивание по Граму согласно общепринятой методике. Микроскопию приготовленных мазков выполняли под иммерсионным объективом микроскопа (увеличение  $\times 90$ ).

Интерпретацию результатов бактериологического обсеменения (в колониеобразующих единицах, или КОЕ/г) проводили согласно методике В.В. Меньшикова, 2009 г.

Идентификацию выделенных бактерий проводили по морфологическим, тинкториальным и культуральным свойствам.

**Результаты исследования.** Следует отметить, что стерильных результатов бактериологического исследования слизистой оболочки мочевого пузыря получено не было.

При росте на желточно-солевом агаре выделяли отдельные с ровными краями беловато-желтые или бесцветные колонии (до 30 колоний) S-формы среднего и мелкого размера. Зона помутнения вокруг них и характерный радужный венчик по периферии отсутствовал (отрицательная лецитовителазная реакция).

На среде Эндо наблюдался слабовыраженный рост микроорганизмов, с образованием непрозрачных, слегка выпуклых колоний с ровными краями.

При микроскопии окрашенных по Граму мазков идентифицировали шарообразную форму бактерий (кокки) фиолетового цвета, которые в большом количестве располагались несимметричными гроздьями или в виде цепочки.

Таким образом, в зоне операционной раны мочевого пузыря, было обнаружено присутствие представителей сапрофитной воздушной флоры: *Staphylococcus spp.* –  $10^3$  КОЕ; *Streptococcus spp.* –  $10^3$  КОЕ.

Представителей семейства *Enterobacteriaceae*, как наиболее изученных и доказанных патогенов, в бактериологической пробе не регистрировали.

**Заключение.** При цистоуролитиазе струвитными уrolитами у таксы в бактериологической пробе были выделены грамположительные аэробные кокки (семейство: *Coccacea*, род: *Staphylococcus* и *Streptococcus*). Качественный состав микрофлоры слизистой оболочки мочевого пузыря определялся сапрофитной воздушной флорой.

При этом количественный состав микробной флоры был представлен в этиологически незначимой концентрации ( $10^3$  КОЕ/г), не вызывающей развитие некротического воспаления в послеоперационной ране мочевого пузыря.

Из вышеизложенного следует вывод, что угроза послеоперационного осложнения отсутствовала и заживление операционной раны мочевого пузыря протекало благоприятно.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология Уч./ Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов - М.: КолосС, 2014. - 432 с. – Текст: непосредственный
2. Захарова, И.Н. Протективные факторы слизистой оболочки мочевого пузыря – ключ к новым подходам к терапии инфекции мочевых путей/ И. Н. Захарова, И. М. Османов, А. Н. Касьянова, Э. Б. Мумладзе, Е. Б. Мачнева, И.Н. Лупан; Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018;63(2):16-21с. – Текст: непосредственный

3. Локшин, К.Л. Как терапия урологических заболеваний влияет на микробиом: стандартные подходы в сравнении с альтернативными (реферат статьи) // Consilium medium 2018.- № 7. – Текст: непосредственный

4. Захарова, И.Н. От бактериурии до микробиома мочевых путей: эволюция взглядов ученых и клиницистов/ И. Н. Захарова, И.М. Османов, Е.Б. Мачнева, Э.Б. Мумладзе, А.Н. Касьянова, М.Р. Айсанова; Медицинский Совет. 2018;(17):168-177. – Текст: непосредственный

5. Динченко, О. И. Особенности уrolитиаза у собак и кошек в условиях мегаполиса (распространение, этиология, патогенез, диагностика и терапия): дисс. ... канд. ветеринар. наук. – М., 2005. – 166 с. – Текст: непосредственный

УДК 637.12.07:636.2.085/.087

## **АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА БАЗЕ ЗАО «ОБСКОЕ»**

С.В. Мезенцева, магистрант

М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук, доцент

Ю.Д. Шмидт, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский Государственный Аграрный Университет

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы, которые касаются безопасности показателей качества молока и его анализа высокопродуктивных коров при применении кормовых добавок.

Ключевые слова: молоко, органолептические показатели, сухой обезжиренный молочный остаток, плотность молока, кормовой концентрат, контроль качества.

Подходящее использование кормовых добавок в рацион животного — перспективное направление в повышении эффективности ведения молочного животноводства.

Организация кормления, соответствующая научно обоснованным нормам, возможна только при обеспечении хозяйств полноценными кормами с введением в рацион кормовых добавок, восполняющих недостающие элементы питания в кормах. При использовании сбалансированных по всем питательным веществам комбикормов продуктивность животных повышается на 10-12%, а при обогащении их витаминами, микроэлементами и другими стимулирующими веществами — на 25-30%. Комбикорма являются наиболее эффективным способом использования пивной дробины, в составе которой содержится 21,7% протеина, достаточное содержание аминокислоты лизина по сравнению с другими сухими кормами этой категории [1].

Дефицит или избыток отдельных минеральных элементов, а также неправильное их соотношение в рационах приводят к нарушению метаболических процессов в организме, снижению продуктивности и возникновению разного рода заболеваний животных. Чтобы не допустить этого, необходимо знать, какое количество того или иного элемента должно содержаться в рационе. Обзор отечественной и зарубежной литературы показывает, что вопрос нормирования макроэлементов в рационах животных изучен недостаточно, имеющиеся рекомендации малочисленны и противоречивы.

Кормление коров в хозяйстве осуществляется с помощью кормораздатчика, с рационом, сбалансированным по всем основным питательным веществам, в соответствии с детализированными нормами.

Объектом исследования служил крупный рогатый скот черно-пестрой породы, в количестве 20 голов, который в процессе опыта был разделен на две группы. Первая группа была опытная и состояла из 10-ти голов, вторая группа была контрольная и состояла из 10-ти голов. Животные были подобраны по принципу аналогов, с учетом массы тела, возраста, клинического состояния, количество лактаций, одинаковой упитанности, а также молочной продуктивности [2].

Опытной группе в количестве 10-ти голов добавляли в кормовой рацион препарат «Биокальций» и выпаивали в дозе 1 мл/кг один раз в сутки в течении 21 дня.

Проводились биохимические и гематологические показатели сыворотки крови исследовались по содержанию форменных элементов, микро-макроэлементов и исследование на критерии качества молока по следующим показателям: плотность, жирность, белок, СОМО (сухой обезжиренный молочный остаток). В результате проведенного исследования на анализаторе качества молока, было отобрано 10 проб от коров.

В ЗАО «Обское» содержится черно-пестрая порода скота. Особенностью этой породы скота являются высокие потенциальные возможности молочной продуктивности, хорошая адаптация к различным природно-климатическим условиям, хорошее телосложение, крепкая конституция молочного типа. Животные находятся в стойловом содержании. Также можно отметить, что большое достоинство коров черно-пестрой породы — это хорошая приспособленность к машинному доению и, особенно, с элементами промышленной технологии [3].

Рассмотрим на примере графиков, как изменился сухой обезжиренный молочный остаток молока в опытной и контрольной группах.

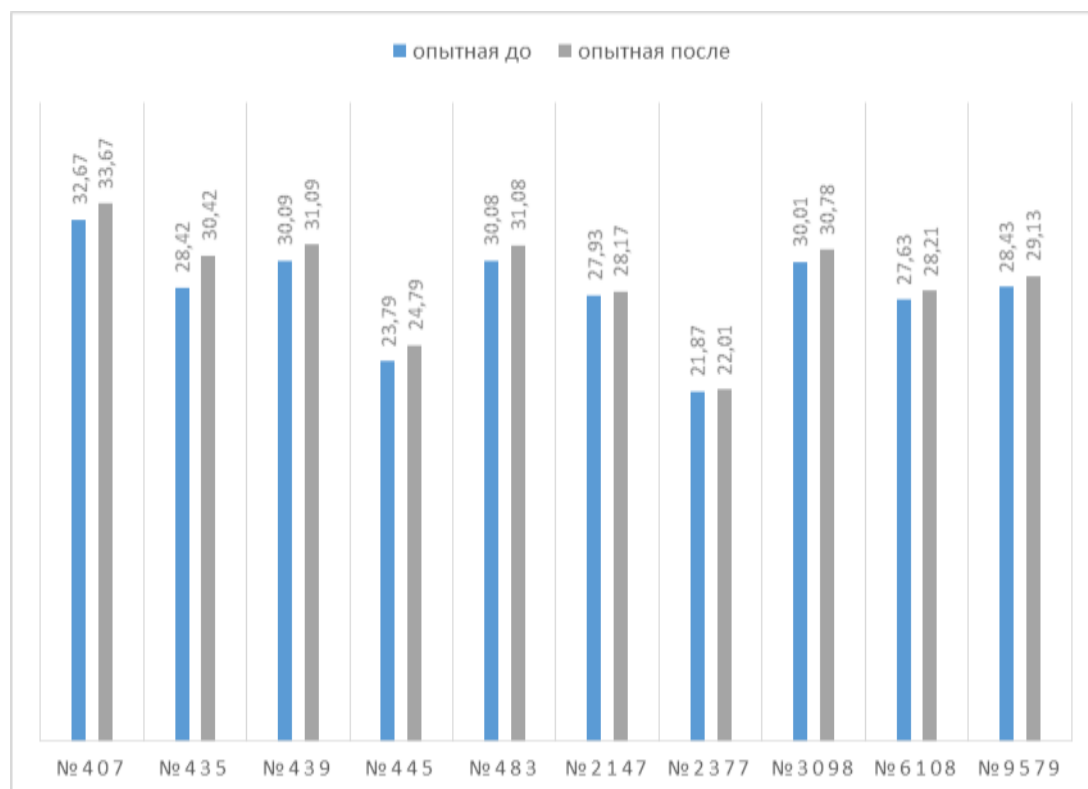


Рис 1. Изменение сухого обезжиренного молочного остатка опытной группы.

Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) увеличился на 0,68%, что больше, чем в контрольной группе на 0,16%.

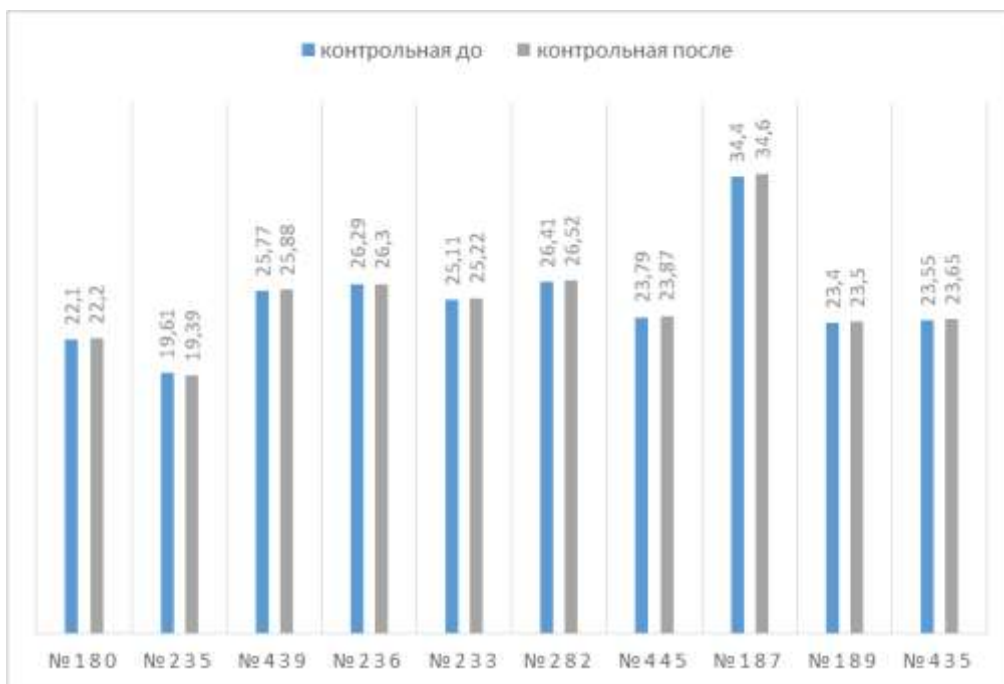


Рис 2. Изменение сухого обезжиренного молочного остатка контрольной группы.

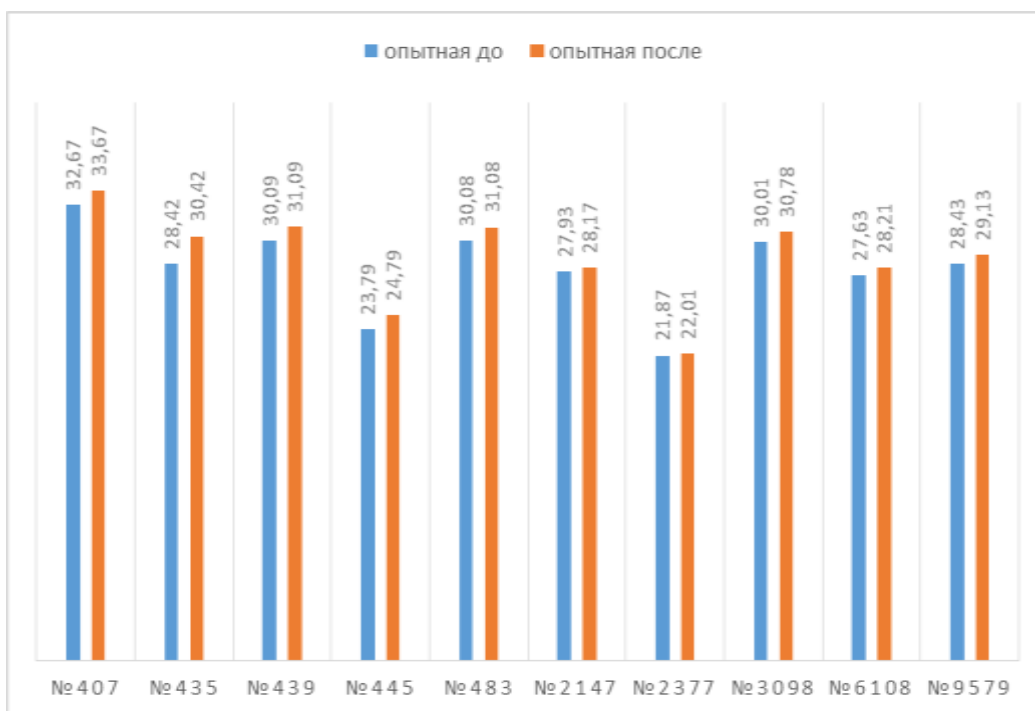


Рис 3. Изменение плотности молока опытной группы

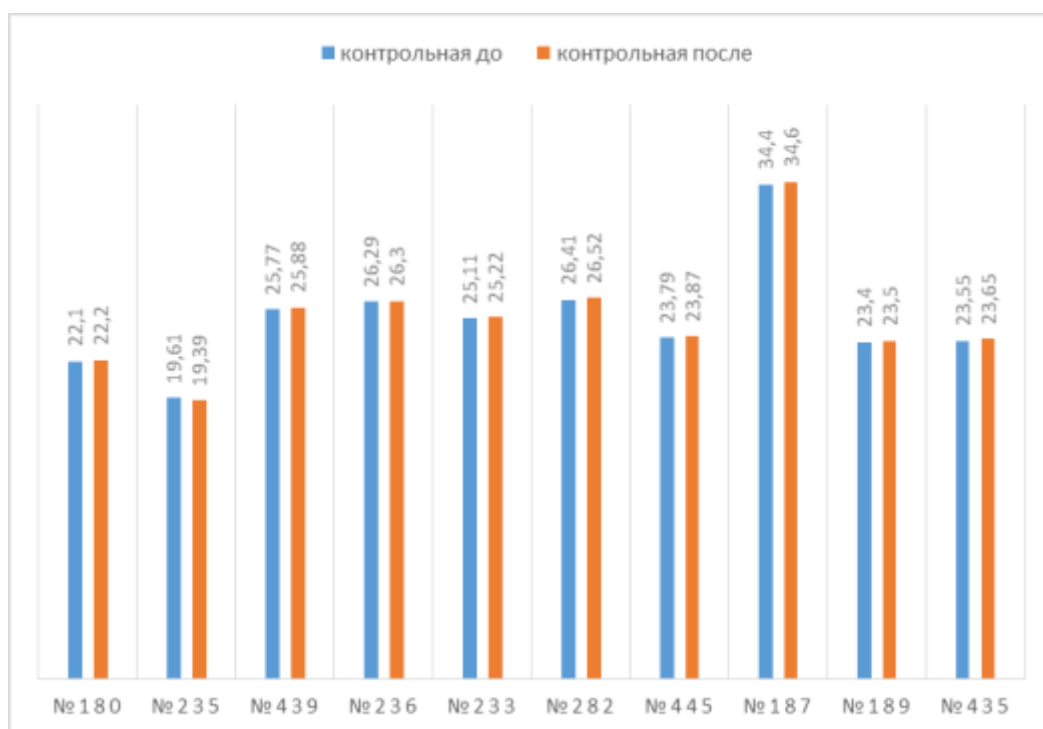


Рис 4. Изменение плотности молока контрольной группы

Проанализировав данные по показателям плотности молока, можно сделать вывод о том, что данный показатель не имел значительных изменений при исследовании в опытной группе.

Таким образом, животные первой группы, получавшие препарат «Биокальций», имели более существенный уровень реализации продуктивного потенциала, что свидетельствует о его целесообразности при составлении программы кормления и повышения эффективности производства молока [4].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013).
2. Ребезов М. Б. Микробиология молока и молочных продуктов/ М. Б. Ребезов, Л.Д. Мирошникова, Г.К. Альхамова // Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2011. – 107 с.
3. ГОСТ Р 52090-2003 Молоко питьевое и напиток молочный. Технические условия.
4. Свириденко Г.М. Анализ методов оценки бактериальной обсемененности молока-сырья / Г.М. Свириденко, М.Б. Захарова // Молочная промышленность. – 2005. – № 8. – С. 44-48.

## ВЕТЕРИНАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБОРОТЕ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ХОЛОДИЛЬНЫХ СКЛАДАХ Г. НОВОСИБИРСКА

О.Б. Таловская, студент

Е.А. Ефремова, канд.ветеринар.наук, доцент

*Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. Одним из технологических этапов переработки продукции животного происхождения является транспортировка и хранение продукции. Этот этап, в том числе обеспечивает население высококачественным сырьем и продукцией в большом ассортименте. Для обеспечения безопасного и качественного продовольствия необходимо соблюдать все предъявляемые требования к данной продукции.

Ключевые слова: ветеринарный контроль, ветеринарная служба, складской комплекс, продукция животного происхождения, склад-холодильник.

Актуальность темы заключается в необходимом контроле и мониторинге складов – холодильников для хранения продовольственных продуктов, так как они обеспечивают сохранение высокого качества продукции.

Целью работы является изучение ветеринарного контроля при обороте продукции животного происхождения на холодильных складах г. Новосибирск.

Современный склад-холодильник – это, как правило, отдельно стоящее здание, в котором находятся камеры хранения и вспомогательные помещения. Конструктивные решения склада должны соответствовать СНиП 2.11.02-87 «Холодильники». Холодильно – складские комплексы входят в состав логистической цепи по доставке продукции, в том числе и скоропортящейся. Продукцию необходимо в кратчайшие сроки доставлять на склад временного хранения с последующим распределением по потребителям, не нарушив при этом степень безопасности и качества [4].

В настоящее время в логистических операциях могут быть задействованы следующие виды вкладов, в зависимости от их основного назначения:

- Холодильники производственного типа
- Холодильники распределительного типа
- Холодильники для кратковременного хранения или портовые холодильники [3].

Таблица 1 – Классификация холодильных складов по режимам хранения

| Классификация холодильных складов по режимам хранения                                                                                                                 |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Холодильные склады                                                                                                                                                    | Морозильные склады                                                                                                                  |
| Температурные режимы выше 0 °С: 2...4; 4...8; 10...14 °С                                                                                                              | Температурные режимы значительно ниже 0 °С: –18; –24 °С                                                                             |
| Конструкция зданий не имеет существенных отличий от теплоизолированных сухих складов                                                                                  | Конструкция зданий имеет существенные отличия от сухих складов                                                                      |
| Возможно переоборудование сухих складов в холодильные                                                                                                                 | Переоборудование сухого склада в морозильный нецелесообразно                                                                        |
| Основные группы продуктов: плодоовощная, алкогольная, кондитерская, гастрономическая, фармацевтическая продукция, охлажденные мясные и куриные полуфабрикаты          | Основные группы продуктов: масложировая продукция, мясо, птица, мороженое, замороженные полуфабрикаты, морепродукты, фрукты и овощи |
| Продолжительность хранения имеет критическое низкое значение. Склад может полностью оборачиваться за один день. Малый объем зоны хранения, большой транспортный поток | Хранение может быть продолжительным                                                                                                 |

Складской комплекс «Калининский терминал» является подразделением МОВС «Центральный», располагается по адресу г. Новосибирск ул. Игарская 56,58. Представляет собой комплекс из нескольких холодильных терминалов.

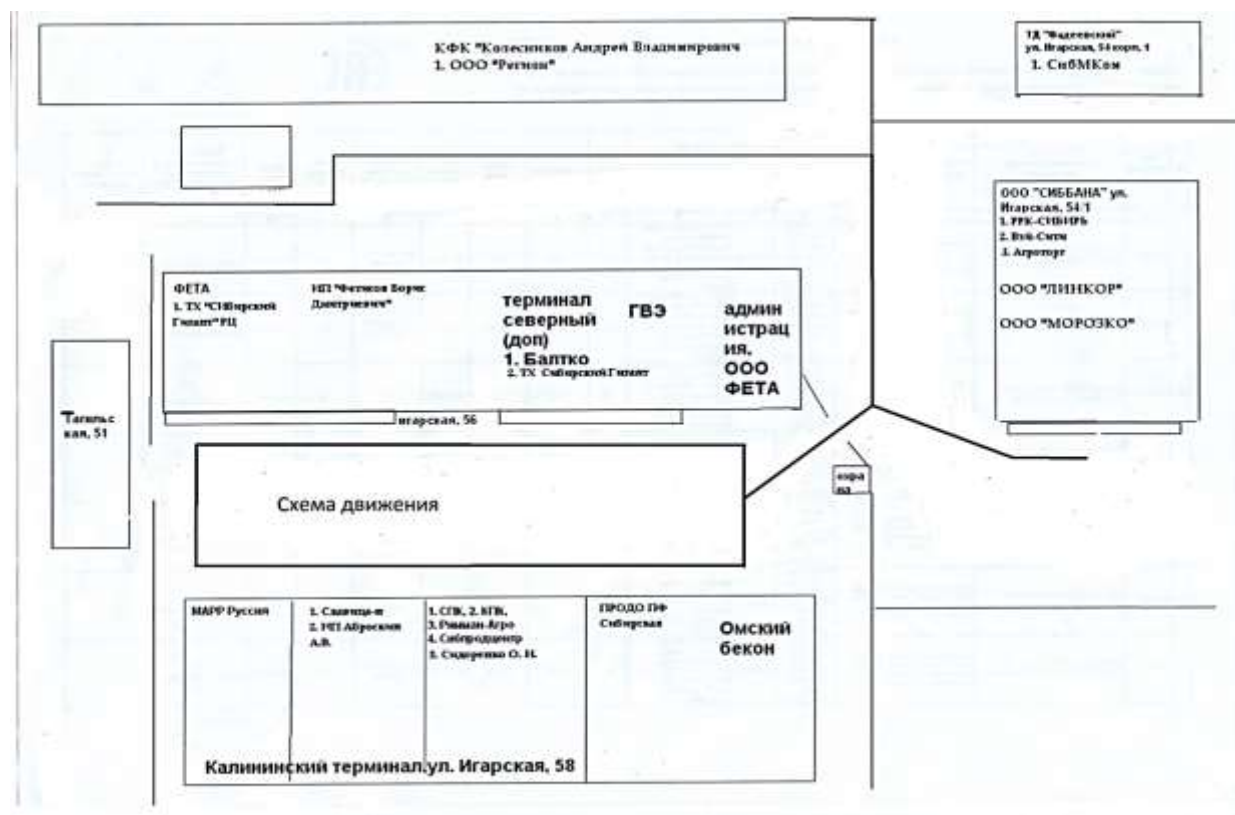


Рис. 1 Расположение территории холодильно-складского комплекса «Калининский терминал»

Ветеринарные врачи на складском комплексе контролируют соблюдение всех ветеринарных нормативов для обеспечения безопасности продовольствия, хранимом на холодильно-складском комплексе.

Входной контроль осуществляется в соответствии с нормативно – технической документации, методами и требованиями предъявляемые правовыми актами Российской Федерации, а также странами Таможенного союза. При поступлении сырья на территорию подконтрольного предприятия, ветеринарный врач проводит ветеринарно-санитарный осмотр [1, 2].

Согласно Ветеринарному законодательству объектам занимающихся заготовкой, переработкой, хранением или реализацией продукцией животного происхождения необходимо находится под ветеринарным контролем. Ветеринарные специалисты выполняют важную роль в поддержание условий для хранения качественной и безопасного сырья или готовой продукции на холодильно – складском комплексе [1,5].

Организация поэтапного входного контроля на складском комплексе – это мера, направленная на соблюдение качества хранимых продуктов, путем выявления и своевременного выбраковывания некачественной продукции. Полномочия и обязанности ветеринарных врачей позволяют выпускать животноводческую продукцию безопасную в ветеринарно-санитарном отношении.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон о ветеринарии РФ от 14.05.1993 N 4979-1 (с изменениями на 27 декабря 2018 года).
2. Решение от 13 февраля 2018 года N 27 «Об утверждении Единых ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований, предъявляемых к объектам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору)».
3. Рукавишников А., Калитин К., Солодчик О. Склады-холодильники: подход к классификации / А. Рукавишников, К. Калитин, О. Солодчик// Склад и Техника – 2011. - № 5.
4. Санитарные правила для холодильников утверждены Главным государственным врачом СССР А.И.Кондрусевым 29.09.1988 г.
5. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов (с изменениями на 23 апреля 2018 года)».

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b><i>Бойкова М.А., Черномырдина А.А.</i></b> Дифференциальная диагностика типов боли у животных разных видов и обоснование выбора препаратов для ее купирования                                                                | 3  |
| <b><i>Глущенко Е.Е., Прокудина А.Г.</i></b> Распространенность заболевания незаразных заболеваний у кроликов в условиях производства                                                                                            | 5  |
| <b><i>Глущенко Е.Е., Ушакова Е.Д.</i></b> Сравнение эффективности способов стимуляции половой охоты самок методом инъекции гормональных препаратов и методом подсадки самца на базе кролиководческой фермы ООО «Зеленая долина» | 7  |
| <b><i>Дмитринева Е.Г., Стацевич Л.Н.</i></b> Утилизация биологических отходов на ООО «КДВ Новосибирск»                                                                                                                          | 11 |
| <b><i>Дмитринева Е.Г., Стацевич Л.Н.</i></b> Оценка качества проведения ветеринарно-санитарных мероприятий на ООО «КДВ Новосибирск»                                                                                             | 13 |
| <b><i>Зайко О.А., Каргаполова Т.С.</i></b> Влияние разных схем вакцинации свиноматок на сохранность поросят                                                                                                                     | 16 |
| <b><i>Корнева М.В., Магер С.Н.</i></b> Влияние Ауrola на показатели гомеостаза и продуктивности пчелы                                                                                                                           | 20 |
| <b><i>Кречетова В.Н., Юдина Н.В., Артемьева Е.Л., Колосова А.А.</i></b> Микробиом мочевого пузыря при цистоуролитиазе у собаки (клинический случай)                                                                             | 23 |
| <b><i>Мезенцева С.В., Лазарева М.В., Шмидт Ю.Д.</i></b> Анализ показателей молока высокопродуктивных коров при применении кормового концентрата на базе ЗАО «Обское»                                                            | 27 |
| <b><i>Таловская О.Б., Ефремова Е.А.</i></b> Ветеринарный контроль при обороте продукции животного происхождения на холодильных складах г. Новосибирска                                                                          | 31 |

Научное издание

***ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ  
И ПРАКТИКИ***

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей,  
аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины  
Новосибирского ГАУ

Ответственный за выпуск: М.В. Лазарева

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8  
Уч.-изд. л. 2,0. Усл.п.л. 4,5

---

Издательский центр «Золотой колос»  
Новосибирского государственного аграрного университета  
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.  
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru