

The background of the entire page is a close-up, high-resolution image of blue feathers. The feathers are arranged in a fan-like pattern, with their barbs clearly visible, creating a textured, layered appearance. The color is a deep, vibrant blue.

ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

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

Новосибирск 2019

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 2019

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, 25 марта 2019 г.), / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – 116 с.

Оргкомитет:

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

М.В. Лазарева, канд. вет. наук, 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.

ДИСПЛАЗИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК

С.А. Антипина

О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На основании источников литературы в статье рассмотрены вопросы диагностики и основные методы лечения дисплазии тазобедренных суставов у собак. Представлены несколько видов тестовых исследований и признаки дисплазии на рентгенограмме. Подробно описаны хирургические и медикаментозные методы лечения, в том числе: ювенильный симфизиодез, резекционная артропластика тазобедренного сустава, тройная остеотомия таза, межвертельная остеотомия и протезирование тазобедренного сустава.

Ключевые слова: дисплазия, сустав, вертлужная впадина, хрящевая ткань, атрофия мышц, ювенильный симфизиодез, резекционная артропластика, тройная остеотомия, межвертельная остеотомия, протезирование.

Заболевания опорно-двигательного аппарата не редкость у собак. Дисплазия тазобедренного сустава характерна не только для собак крупных пород с большой массой, но и для мелких пород. Дисплазия – заболевание, вызывающее деформацию и разрушение суставного хряща, а затем и костной ткани опорно-двигательного аппарата. Неправильно сформированный сустав или же поврежденный в результате травмы, когда зазор между головкой и вертлужной впадиной, оказывается, слишком велик, при постоянном трении буквально «съедает» хрящевую ткань, вызывая сильнейшие боли. Чаще всего при этой болезни поражаются тазобедренные суставы [1].

Именно на них ложиться самая большая нагрузка при беге, прыжках, когда питомец вынужден максимально толкать свой вес, чтобы выполнить движение. Обычно нарушения выявляются к 1,5 годам, когда собака набирает мышечную массу, становится тяжелее, и, соответственно, увеличивается нагрузка на лапы. К сожалению, дисплазия свойственна именно таким породам собак: ретриверы, лабрадоры, сенбернары, доги, ротвейлеры, маламуты, среднеазиатские овчарки, мопсы, шпицы и похожие на них породы. Причины могут быть разные: большая масса животного, генетический фактор, недостаток витаминов и макроэлементов, изменение анатомии тазобедренного сустава и т.д. [2]. Клинические признаки дисплазии тазобедренного сустава зависят от возраста животного и от степени дисплазии. У щенков они развиваются постепенно по мере развития проблемы. Более заметны они становятся с 4-9 месячного возраста. Такие щенки малоподвижны, тяжело встают, при отведении больной конечности может возникать болевой синдром. Также на начальном этапе болезни у щенков будет заметна «вихляющая походка». При проявлении болезненности минимум через 1-1,5 месяца будет проявляться атрофия мышц тазовых конечностей. Визуально такая собака имеет более массивную переднюю часть тела, чем заднюю [3].

Диагностика дисплазии тазобедренного сустава состоит из осмотра животного, проведения специальных диагностических тестов для тазобедренных суставов, рентгенологического исследования и в некоторых случаях компьютерной томографии [4]. Существуют два распространенных теста при дисплазии тазобедренного сустава:

1. Тест Ортолани. Суть теста Ортолани заключается в создании подвывиха в тазобедренном суставе. Проводится данный тест в лежачем положении на боку. Ветеринар руками создаёт давление на коленный сустав, это приводит к его подвывиху. Не снижая давления, отводит конечность собаки в латеральном направлении, и тазобедренный сустав встаёт на место. Ощущается щелчок в суставе, что указывает на наличие дисплазии.

2. Тест Барденса. Суть также заключается в достижении подвывиха тазобедренного сустава. Проводится данный тест в боковом положении. Ветеринар удерживает пальцы

одновременно на седалищном бугре и большом вертеле бедра, при этом другой рукой сдвигает бедро в медиолатеральную сторону, осуществляя как бы сдвиг головки бедра от вертлужной впадины вниз. При подвывихе тазобедренного сустава ощущается сдвиг большого вертела в латеральную сторону.

Для полной диагностики на дисплазию тазобедренного сустава проводят рентгенографическое исследование (рис. 1). Обязательное условие для данной процедуры – это применение седации. На рентгенограммах учитывают такие признаки дисплазии:

- нестабильность тазобедренного сустава по смещению головки бедра из вертлужной впадины (индекс Родеса, угол Норберга-Олссона);
- оценивают строение тазобедренного сустава по головке бедра и вертлужной впадине;
- индекс внедрения головки бедра во впадину (ИВ);
- тангенциальный угол (ТГ);
- состояние замыкательной пластины свода впадины;
- форма головки и архитектура бедра (в норме - головка круглая).
- экзостозы на шейке (костное или костно-хрящевое разрастание неопухолевого характера).



Рис. 1. Рентгенограмма тазобедренного сустава

Патология тазобедренного сустава поддается медикаментозному лечению на ранних стадиях развития. Применяются противовоспалительные и общеукрепляющие препараты, хондропротекторы.

Хондопротекторы – препараты, направленные на восстановление хрящевой и суставной тканей (Адекван, Глюкозамин, Артра, Терафлекс, Хионат, Хондролон, Мукосат, Пентосан). Препараты назначаются в виде внутривенных капельниц, внутримышечных инъекций, уколов в сустав. Лекарства назначаются в комплексе или по отдельности.

Спазмолитики, снимающие болевой синдром – Но-шпа, Баралгин, Анальгин.

Противовоспалительные средства – Нимесулид, Римадил.

Общеукрепляющие средства. Минеральные комплексы на основе хондроитинов и глюкозамина – комплексы Омега-3, Омега-6.

Существует несколько форм хирургического вмешательства, которые применяются для лечения дисплазии тазобедренного сустава у собак. Они индивидуальны и зависят от возраста животного, состояния и степени выраженности дисплазии.

1. **Ювенильный симфизиодез**(рис. 2). Это самая простая хирургическая методика для предотвращения возникновения дисплазии тазобедренных суставов. При коагуляции лонного сращения таза замедляется рост лонной кости, и таз начинает расти как бы в ширину. При таком росте вертлужные впадины разворачиваются таким образом,

чтобы покрыть головку бедра и сделать суставы стабильными. Такую процедуру делают собакам до 20-недельного возраста. Самым лучшим временем для проведения данной методики является время до 16 недель.



Рис. 2. Коагуляция лонного сращения таза

2. **Резекционная артропластика тазобедренного сустава.** Заключается в удалении головки бедра и формировании ложного сустава. Применение данной методики возможно только при разрушении тазобедренного сустава в результате деформирующего артроза. Операция проводится в первую очередь для устранения боли.
3. **Тройная остеотомия таза** заключается в повороте части таза так, чтобы осуществить разворот вертлужной впадины и накрыть головку бедра, в результате чего сустав станет стабильным. Обычно она применима у молодых собак с дисплазией до 12 месячного возраста.
4. **Межвертельная остеотомия.** Этот вид хирургического вмешательства проводится у собак с неправильным шейечно-диафизарным углом более 150 градусов. Операция проводится на бедренной кости. Суть метода заключается в изменении угла и погружении головки бедренной кости в вертлужную впадину.
5. **Протезирование тазобедренного сустава.** Это тотальная замена тазобедренного сустава у собак.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслова Е.С. Дисплазия тазобедренных суставов у собак [Электронный ресурс]/<https://oncovet.ru/ortopediya/displaziya-tazobedrennyh-sustavov-u-sobak> (Дата обращения 10.02.2019).
2. Ягников С.А. Лечение дисплазии тазобедренного сустава у собак./ С.А. Ягников. – М.: РУДН, 2005. – 37 с.
3. Дробыш И. Признаки дисплазии тазобедренных суставов у щенка [Электронный ресурс]/<https://sustavy-info.ru/priznaki-displazii-tazobedrennyh-sustavov-u-shhenka/> (Дата обращения 4.02.2019).
4. Как определить и лечить дисплазию тазобедренного сустава? [Электронный ресурс]/<https://doggiedog.ru/bolezni-sobak/displaziya-tazobedrennyx-sustavov-u-sobak.html> (Дата обращения 27.01.2019).

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Ю.В. Басанцова, магистрант

О.Ю. Леденёва, канд. ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Мясные полуфабрикаты пользуются спросом у потребителей, поскольку их хранение возможно достаточно продолжительное время и приготовление из них готовой пищи не отнимает много времени. Новые современные технологии по переработке и производству мясных продуктов, а также новое оборудование требует и более совершенного подхода к вопросам обеспечения ветеринарно-санитарного состояния на этих предприятиях, в том числе и микробиологический контроль изготовленной продукции.

Ключевые слова: производство мясной продукции, мясные полуфабрикаты, микробиологический контроль, микробиологическая безопасность продукции, микробиологические показатели.

Производство мясных полуфабрикатов представляет в настоящее время крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом. Мясо и мясопродукты имеют большое значение в питании людей, обеспечивая потребности организма в белке высокой биологической ценности. Однако, мясо является очень нежным продуктом, быстро изменяющим свои качественные характеристики как под влиянием температурных режимов переработки и хранения, так и под влиянием микроорганизмов [1]. В связи с этим, важной задачей является получение мяса и мясных продуктов с микробиологическими показателями, соответствующими существующим на сегодняшний день в пищевой промышленности нормам [2].

Согласно требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013), для выпуска доброкачественной мясной продукции в ветеринарно-санитарном отношении, используемое «...сырье должно быть получено от здоровых животных и подвергнуто ветеринарно-санитарной экспертизе. В холодильных камерах должен контролироваться температурный режим хранения замороженного мяса и соблюдаться сроки годности...» [3].

Степень исходной микробной обсемененности полуфабрикатов зависит, прежде всего, от степени микробного обсеменения сырья из которого они изготовлены, соблюдения технологических режимов, а также от санитарно-гигиенических условий производства. Микроорганизмы могут попадать в полуфабрикаты на всех этапах технологического процесса их приготовления из различных источников. Поскольку сырье является одним из основных источников микробного обсеменения, к нему предъявляются высокие санитарные требования [4].

В процессе разубки, обвалки и жиловки, мышечная ткань обнажается и измельчается, вследствие чего увеличивается площадь ее соприкосновения с внешней средой и возрастает риск попадания в мясо различных споровых и гнилостных не спорообразующих бактерий, энтерококков, дрожжей и плесневых грибов, кишечной палочки, бактерий рода *Proteus*, стафилококков и других сапрофитных и условно-патогенных микроорганизмов, а иногда и патогенных бактерий, таких как сальмонеллы и листерии [2]. Микроорганизмы могут попадать в мясо с рук рабочих, спецодежды, обвалочных столов, инструментов, тары, инвентаря, а также из воздуха производственных помещений [1].

Для определения санитарного качества мяса и мясных продуктов при контроле технологических процессов предусмотрено проведение микробиологического исследования сырья (мясо, субпродукты), полуфабрикатов и готовой продукции [2].

Мясные полуфабрикаты подвергают микробиологическому исследованию в случаях нарушения санитарного и технологического режимов производства или использования сырья пониженного качества, при несоответствии органолептических показателей продукции требованиям стандартов или технологических условий, а также периодически для проверки соблюдения санитарно-гигиенического и технологических режимов производства продуктов [5].

При производстве полуфабрикатов, колбасных изделий и продуктов из мяса мясное сырьё и вспомогательные материалы подвергают микробиологическим исследованиям не реже двух раз в месяц, а также по требованию контролирующих организаций [1].

Микробиологическое исследование мяса проводят во всех случаях, когда предполагают, что оно обсеменено возбудителями зооантропонозов или пищевых токсикоинфекций и токсикозов. Но на предприятия всё перераба и вспомогательные материалы поступают с документами, отслеживаемыми в Федеральной Государственной информационной системе «Меркурий».

Взаимодействие отдела ветеринарной службы и мясоперерабатывающих предприятий, соблюдение ветеринарно-санитарных правил на предприятии и во время технологического процесса, использование качественного безопасного сырья, обеспечивает безопасность выпускаемых продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении.

Мясоперерабатывающие предприятия заключают договор с государственной ветеринарной службой на оказание платных ветеринарных услуг. Ветеринарно-санитарный эксперт присутствует на предприятии, когда поступает продукция животного происхождения (сырьё) и проводит её идентификацию (контроль входного сырья), осуществляет отбор проб готовой продукции и взятие смывов, осмотра работы цеха, выпускаемой продукции, движение биоотходов, осматривает изготовленную продукцию и фиксирует в журнале ветеринарно-санитарного контроля.

При контроле качества выполнения технологических процессов берут среднюю пробу согласно условиям нормативов. При органолептическом анализе полуфабрикатов оценивают их наружный вид, аромат, структуру мышечных волокон, особенности мышц на разрезе, их влажность, липкость [6].

При работе на мясоперерабатывающем предприятии ООО «ПКФ СибАгроАльянс», было установлено, что оно соответствует ветеринарно-санитарным требованиям, предъявляемым к переработке, производстве, хранении и реализации мясных и мясосодержащих полуфабрикатов, продуктов из шпика.

Полуфабрикаты вырабатывают по технологической инструкции, регламентирующей технологический процесс производства, с соблюдением рецептур, а также требований, установленных нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Согласно графику проведения лабораторных исследований по ООО «ПКФ СибАгроАльянс», 2 раза в месяц отбираются пробы выпускаемой продукции (полуфабрикаты из мяса свинины, говядины) в количестве 2 пробы и берутся смывы с оборудования и инвентаря в количестве 5 проб и направляются в межобластную ветеринарную лабораторию, с которой заключен договор на проведение лабораторных испытаний.

Микробиологические исследования готовой продукции проводят следующие:

1. Определение общего количества бактерий в 1 г продукта (исследование проводят в готовых кулинарных изделиях и полуфабрикатах).
2. Определение присутствия бактерий группы кишечной палочки.
3. Определение присутствия бактерий из рода сальмонелл (исследование проводят в готовых кулинарных изделиях и полуфабрикатах).

Дезинфекция на предприятиях мясной промышленности – одно из важнейших ветеринарных и санитарно-гигиенических мероприятий. Для выпуска высококачественной продукции большое значение имеет правильная и своевременная ветеринарно-санитарная обработка всех объектов мясоперерабатывающих предприятий,

что является неотъемлемой частью технологических процессов производства. Это связано с тем, что мясо и другие пищевые ингредиенты, представляют собой питательные субстраты, содержащие компоненты, которые необходимы для жизнедеятельности микроорганизмов.

Чтобы установить эффективность санитарной обработки, для этого ветеринарно-санитарный эксперт берет смывы с инвентаря, оборудования, рук и санитарной одежды персонала производят перед началом работы предприятия.

Составляется акт о взятии смывов в 2-х экземплярах, подписывается лицом, отобравшим пробы, и представителем предприятия. Доставка проб производится в термоконтейнерах (с охлажденными вкладышами). Время доставки проб смывов в лаборатории для осуществления исследования не превышает двух часов, так как затягивание этого срока отражается на достоверности результатов анализа.

Для исследования были отобраны гуляш из говядины замороженный, поджарка из говядины замороженная, котлета натуральная из свинины «Юбилейная», фрикадельки нежные, фрикадельки мясные. Масса каждой отобранной пробы продукции (образца) 1 – 1,5 кг.

Лабораторные испытания проводились по следующим показателям:

А) Микробиология: БГКП, КМАФАнМ, *Listeriamonocytogenes*, патогенные, в т.ч. сальмонеллы.

Б) Физико-химические показатели (массовая доля белка и массовая доля жира).

По результатам протоколов лабораторных исследований было выявлено, что все микробиологические показатели соответствуют нормативной документации и в готовой продукции обнаружены не были.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Драгун Н. А. Безопасность сырья и пищевых продуктов: практикум / Н. А. Драгун, Н. А. Лапшинская, 2011. – 92 с.
2. Технический регламент Таможенного союза от 09 октября 2013 г. № 034/2013 г № 68 "О безопасности мяса и мясной продукции" // <http://www.consultant.ru>: Консультант Плюс, 2019 URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153234/ (дата обращения 15.04.2019).
3. Технический Регламент Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции» от 09 декабря 2011г. № 021/2011г// <http://www.consultant.ru>: Консультант Плюс, 2019 URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153234/ (дата обращения 14.04.2019).
4. Никифорова Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания: учеб. Пособие / Т.Е. Никифорова; ГОУ ВПО Иван. гос. Хим.-техн. ун-т. – Иваново, 2009. – 179 с.
5. Рязанова К. С. Показатели качества мясных рубленых полуфабрикатов с начинками // Молодой ученый. — 2015. — №7. — С. 202-204. — URL <https://moluch.ru/archive/87/16900/> (дата обращения: 19.04.2019).
6. ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия.

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА ВЫЯВЛЕНИЕ ПАТОЛОГИЙ ПРИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ТУШ СВИНЕЙ В ООО «КУДРЯШОВСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

К.В. Беккер, магистрант

Ю.Д. Шмидт, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, микрофлора, туша, заболевания свиней, ООО «Кудряшовский мясокомбинат».

В ходе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы туш на «Кудряшовском мясокомбинате» были сделаны выводы о сезонности некоторых заболеваний. Выявляли заболевания дыхательной, сердечнососудистой, мочеполовой систем, желудочно-кишечного тракта. Установили, что с наступлением весеннего периода года количество заболеваний дыхательной системы, которые возникают вследствие сквозняков и резких перепадов температур, увеличивалось. К этим заболеваниям относятся гнойная пневмония, плеврит.

В Новосибирской области располагается один из самых крупнейших переработчиков и производителей мяса за Уралом – ООО «Кудряшовский мясокомбинат». Ежегодно он производит более 54 000 тонн готовой продукции.

В процессе переработки убойного скота большое значение играют вторичные продукты, прежде всего субпродукты. По пищевой ценности субпродукты (печень, сердце, язык, почки) не уступают, а содержание витаминов и минеральных веществ, в некоторых из них, (например, в печени, почках, мозгах) превосходят мясо [1].

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов проводится в соответствии с действующей нормативной документацией: «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», ГОСТ 21237-75. «Мясо. Методы бактериологического анализа»[2].

Исследования проводили в ООО «Кудряшовский мясокомбинат» в период 2017-2019 гг., во время прохождения производственной практики.

За 2016-2018 г. в ООО «Кудряшовском мясокомбинате» было забито 1185582 голов свиней на откорме и 24262 голов свиноматок. При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш выявляли заболевания и распределяли частоту их распространения (табл. 1).

Таблица 1 – Регистрация болезней при ветеринарно-санитарной экспертизе туш свиней в 2016-2018 гг.

Заболевание	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Гнойная пневмония	30	41	54
Плеврит	44	74	81
Перикардит	7	15	20
Нефрит	20	15	31
Дерматит	10	14	11
Перитонит	3	8	11
Всего выявлено	114	167	208

Из таблицы 1 мы видим постепенное увеличение частоты регистраций патологий при ветеринарно-санитарной экспертизе с 114 в 2016 г. до 208 в 2018 г. Причем, подавляющее большинство выявленных патологий относятся к патологиям органов дыхания – гнойная пневмония и плеврит. Так, в 2016 г. на их долю приходилось 64,91 %, в 2017 – 68,86, а в 2018 – 64,90 %.

Сезонная динамика проявления респираторных заболеваний рассмотрена на примере 2016 г. и представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Сезонная динамика регистрации болезней при ветеринарно-санитарной экспертизе туш свиней в 2016 г.

Заболевания Месяц	Гнойная пневмония	Плеврит	Перикардит	Перитонит	Нефрит	Дерматит
Январь	2	4	0	0	0	0
Февраль	1	3	0	0	0	0
Март	8	7	3	1	5	3
Апрель	6	8	2	1	9	4
Май	5	7	2	1	5	3
Июнь	0	1	0	0	0	0
Июль	0	1	0	0	0	0
Август	1	1	0	0	0	0
Сентябрь	1	4	0	0	0	0
Октябрь	3	5	1	0	0	0
Ноябрь	1	1	0	0	0	0
Декабрь	2	1	0	0	0	0
Всего:	30	44	7	3	20	10

В таблице 2 мы можем проследить увеличение регистрации патологий в весенний период. Особенно стоит выделить увеличение заболеваний дыхательной. Заболевания дыхательной системы проявлялись в виде пневмонии и плеврита. Причинами увеличения таких заболеваний могут быть: снижение резистентности организма, сезонный авитаминоз, повышение температуры окружающей среды, вследствие чего происходит активный рост и размножение патогенных микроорганизмов [3].

При выявлении заболевания, требующего отбора проб, или подозрительного на сальмонеллез, туша перегонялась на отдельную транспортную ветвь. В зависимости от степени поражения внутренних органов, врачом убойного цеха, принималось решение о дальнейшем ее использовании. Либо происходила частичная зачистка и туша может использоваться в реализацию без ограничений, либо проводился отбор проб для бактериологического исследования. Пробы направлялись в лабораторию и исследовались в т.ч. на наличие сальмонелл. До получения результатов мясо от этой туши именовалось условно-годным [2].

После завершения исследований лаборатория выдает один из 3 результатов:

1. Патогенной микрофлоры не выделено. В таком случае туша отправляется на промышленную переработку.

2. Выделена кишечная палочка. В таком случае туша отправляется на изготовление вареных колбас, ее обваливают в специально отведенной для этого камере, люди которые не имеют контакта с «чистым» мясом.

3. Выделены сальмонеллы. В таком случае туша отправляется на проварку, так же обвалкой этих туш занимается отдельный персонал.

В случае если проводить бактериологическое исследование считается нецелесообразным, то возможно принятие решения сразу отправить тушу на стерилизацию высокими температурами или об утилизации [4, 5].

По результатам проведенных исследований следует сделать вывод, что для снижения выявления патологий при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш свиней особое внимание следует уделять поголовью в период наступления весны. Вводить в рацион большее количество витаминов и уделять повышенное внимание

транспортировке и содержанию животных, избегать сквозняков и резких перепадов температур в местах содержания животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31904-2012. Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний. – М.: Стандартинформ, 2014. – 8 с.
2. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов: Государственный Агропромышленный комитет СССР Москва ВО «Агропромиздат» 1988 г.
3. Необходимость изучения пищевой и биологической ценности основного и вторичного национального мясного сырья. / Б.Б. Кабулов, А.К. Какимов, А.К. Мустафаева и др. // Междунар. науч.-практ. конференция, посвященная памяти В.М. Горбатова. Изд-во: Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова. - М.; 2012. - №1. – С.212-21.
4. Технический регламент Таможенного союза от 09.12.11 021/2011 «О безопасности пищевых продуктов»// [garant.ru: ООО «НПП» ГАРАНТ-СЕРВИС», 2016. URL: http://base.garant.ru/70106650/1/.](http://base.garant.ru/70106650/1/)
5. Технический регламент Таможенного союза от 09.10.13 034/2013 «О мясе и мясной продукции»// [kodeks.ru: АО «Кодекс», 2012-2016. URL: http://docs.cntd.ru/document/499050564.](http://docs.cntd.ru/document/499050564)

УДК 615.015.44

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК В СОДЕРЖИМОМ ПРЯМОЙ КИШКИ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ФЛОРФЕНИКОЛА В ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ДОЗАХ

¹ А.С. Бобикова, студент 4 курса

² В.Н. Афонюшкин, канд. биол. наук, с.н.с.

¹ Н.А. Сигарева, канд. биол. наук, доцент

¹ *Новосибирский государственный аграрный университет*

² *Сибирский федеральный научный центра агробиотехнологий РАН*

Ключевые слова: флорфеникол, птицеводство, микробиота, дисбиоз, сельское хозяйство.

Развитие промышленного птицеводства на современном этапе характеризуется увеличением темпов производства яиц и мяса птицы. Для оптимизации экономических показателей промышленного птицеводства необходимо создание стабильной эпизоотической ситуации в отношении болезней птиц. В настоящее время существует эффективный синтетический антибиотик широкого спектра действия - Левомецитин, который запрещен к использованию в животноводстве и ветеринарии. В связи с этим в последние годы наметилась тенденция к разработке и использованию исключительно ветеринарных антибиотиков, не применяющихся в медицине, к которым относится Флорфеникол. Это значительно снижает риск для здоровья человека за счёт сокращения возможности развития перекрёстной резистентности к микроорганизмам, потенциально опасным как для животных, так и для людей.

Механизм антимикробного действия Флорфеникола связан с нарушением синтеза белков микроорганизмами. Обладает бактериостатическим действием, связываясь с рибосомальной субъединицей 50S в протоплазме бактериальной клетки, блокирует фермент пептидилтрансферазу, что приводит к торможению синтеза белка у чувствительных микроорганизмов на уровне рибосом [1].

Цель работы: изучение динамики изменения концентрации бактериальных клеток в содержимом прямой кишки при пероральном введении Флорфеникола при терапевтических дозах.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить взаимодействие антибиотика «Флорфеникола» с бактериальными клетками и выявить вероятность развития дисбиоза.

2. Выявить наиболее эффективную длительность курса терапии препаратом «Флорфеникол» для лечения болезней птиц.

3. Установить критическую длительность курса терапевтической дозы Флорфеникола, приводящую к развитию дисбиоза.

Материалы и методы:

Исследования проводили на базе сектора молекулярной биологии СФНЦА РАН. Эксперимент проводили на 20 мышах (самцах) линии "C57 black", которые были разделены на контрольную и опытную группы по 10 мышей в каждой. 1 группе выпаивали суточную дозу Флорфеникола 10 мг/кг (выпаивали в расчете по 100 мкл на мышь массой 20 гр 2 раза в сутки, курсом 7 дней.), 200 мкг/мышь. 2 группа - интактный контроль.

Через 5 часов после введения производился отбор проб фекалий. После отмытки разводили суспензию в объеме 1 мл и переносили 100 мкл суспензии в микропланшет, при этом докрашивая клетки Hoechst 33258, добавляя 5 мкл красителя на 20 мин. Разводили суспензию в 5 раз с последующим внесением в камеру Горяева. Фотографировали в 3-х полях зрения (объектив x40, светофильтр под DAPI). Повторяли измерения через 5 ч, 24 ч, 48 ч, 72 ч и 96 ч. Для изучения наличия бактериальных клеток в контрольной и опытной группах использовали метод электронной микроскопии. Подсчет осуществлялся в программе ImageJ. Статистическую достоверность различий определяли с использованием t-теста Стьюдента и метода Манна – Уитни.

Результаты собственных исследований

Вариабельность такого параметра, как концентрация бактерий в кишечнике наименьшая у мышей, не получавших антибиотик. Это может быть связано с поддержанием баланса кишечной микробиоты в норме.

При построении графика среднего отклонения в динамике можно наблюдать тенденцию роста концентрации бактериальных клеток к 48 ч, после наблюдается гомогенное падение данного показателя. Это может быть связано со снижением компенсаторных возможностей микробиоты, а также накоплением антибиотика, который мог обеспечить снижение концентрации бактерий уже к следующим курсам терапии – 72 ч и 96 ч.

В норме микрофлора кишечника характеризуется индивидуальными различиями, но при этом соблюдается межвидовой баланс бактерий. Часто изменения происходят незначительно в пределах нормы, но при воздействии антибиотика, влияющего на опытную группу, реакция бактерий различна и коэффициент вариации возрастает. При этом, если Флорфеникол начинает действовать сильнее, то коэффициент вариации снижается к 48 ч и вероятнее всего будет характерная дизадаптация бактерий к микробиоте.

Один вид бактерий может накапливаться в кишечнике под действием Флорфеникола, т.е. будет наиболее адаптирован к среде, его концентрация будет более однотипна, именно по этой причине коэффициент вариации снижается в 48 ч. Но после курса в 48 ч, препарата накапливается значительное количество, происходит негативное воздействие и часть бактерий погибает. Коэффициент вариации возрастает в 1,7 раз.

Бактерии через 72 ч наиболее были подвержены воздействию препарата, как следствие произошло разрушение части микробиоты, развивался дисбиоз. В тонком кишечнике последовало нарушение всасывания питательных веществ и гниение, а в толстом – накопление бактерий. После накопления антибиотика произошло уничтожение гнилостных бактерий.

Подсчет общего количества бактерий позволяет нам добиться высокой точности исследования, так как большая часть бактериальных клеток в кишечнике относятся к некультивируемым видам и микробиологический анализ представленности нескольких культивируемых таксонов позволяет оценить лишь незначительную часть микробиома.

Заключение

Мы выяснили, что при увеличении длительности курса терапии количество бактериальных клеток прогрессивно возрастает к 48ч с последующим регрессивным спадом, а при использовании Флорфеникола в дозе 10 мг/кг выраженное снижение концентрации бактерий наблюдается к 72ч. Препарат Флорфеникол может применяться для лечения птиц, оказывая значительное действие уже после 48 ч. Курс лечения с применением препарата «Флорфеникол», длительностью 96ч обеспечивает уничтожение бактериальных клеток содержимого прямой кишки, что приводит к дисбиозу. Факт повышения коэффициента вариации с 48ч до 96ч на 89,7% свидетельствует о негативном действии препарата для большинства бактериальных клеток кишечника.

Препарат «Флорфеникол» в дозе 10 мг/кг следует применять при курсе лечения более 48ч. Это обеспечит кумулятивный эффект и дальнейшее негативное воздействие на болезнетворные бактерии. Необходимо учитывать развитие дисбиоза при увеличении длительности курса терапии и проводить комбинированную терапию в сочетании с пробиотическими препаратами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисенкова, А. Флорфеникол в птицеводстве / А. Борисенкова, О. Новикова, П. Оконеvский // Журнал «Птицеводство». – 2012. – №3. – С.43-45.

УДК 619:615:611.34.018:636.934.57

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИОСТИЛ НА ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КИШЕЧНИКА АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ ГЕНОТИПА STANDARD

А.Д. Волкова, студент

О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены исследования, посвящённые изучению влияния биологически активного препарата Биостил на кишечный тракт норчат в возрасте 45-50 дней, родительским парам которых вводили указанный препарат в рацион в период гона. Контролем служили норчата, родители которых препарат не получали. Изучали гистоморфометрические особенности кишечной стенки на срезах, окрашенных гематоксилин-эозином. В гистологическом строении кишечника у особей опытных и контрольных групп отличий не было выявлено. Слои кишечной стенки дифференцированы. Кишечные ворсины тонкого отдела длинные, конусообразной формы, плотно упакованы. В толстом отделе хорошо выражен мышечный слой, имеются крупные лимфоидные скопления.

Ключевые слова: американская норка, Биостил, тонкий кишечник, толстый кишечник, кишечные ворсины, крипты, бокаловидные клетки, дуоденальные железы, сельское хозяйство.

В норководстве широко применяют биологически активные препараты, обладающие общестимулирующим и гепатопротекторным свойствами. Для более эффективного и рационального их использования необходимы знания их действия на различные системы организма в возрастном, генотипическом и других аспектах.

Целью работы является изучение особенностей морфологии кишечника самок и самцов американской норки генотипа Standard в период отъёма от матерей (45-50 дней) и влияние на его развитие препарата Биостил.

Исследования проводились на базе ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» на кафедре анатомии, акушерства и гистологии.

Материалом служили образцы тонкого отдела кишечника, представленного двенадцатиперстной и подвздошной кишками и толстого-ободочной кишкой. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

Морфометрическое исследование проводили на микроскопе CarlZeissPrimoStar при увеличении ок.10, об.5. в программе Zeiss Efficient Navigation (ZEN). В гистологических срезах кишечника определили абсолютные и относительные метрические характеристики слоев кишечника, высоту кишечных ворсин, толщину мышечного слоя, глубину крипт. Обработку цифрового материала осуществляли методом вариационной статистики, с использованием стандартной программы Microsoft Excel. Достоверность различий сравниваемых величин определяли по t-критерию Стьюдента.

Микрокартина тонкого отдела кишечника у норчат опытной и контрольной групп не отличается. Слои кишечной стенки полностью сформированы, определяется полная слизистая оболочка (наличие в ней эпителиального покрова, собственной и мышечной пластинки), подслизистая основа, мышечная и серозные оболочки. В подслизистом слое двенадцатиперстной кишки хорошо развиты Бруннеровы железы. Кишечные ворсины в тонком отделе достигают полного развития, почти полностью отсутствует «межворсинчатое» пространство, соответствующее криптам (рис.1).

В покровном слое ворсин достаточное количество бокаловидных клеток вытянутой, остроконечной формы, каёмка на энтероцитах хорошо определяется. Мышечная оболочка представлена двумя слоями: циркулярным и продольным.

К стенке 12-перстной кишки плотно прилегает поджелудочная железа, которая состоит из экзокринной части-ацинусов, вырабатывающих желудочный сок и эндокринной- островков Лангерганса, клетки которых синтезируют ряд гормонов, участвующих в обмене веществ (рис.1).



Рис. 1. Двенадцатиперстная кишка. Общий вид: 1- кишечные ворсины, 2- дуоденальные железы, 3- поджелудочная железа, 4- подслизистая основа, 5- мышечная оболочка, 6 – серозная оболочка. Увеличение 40, окраска гематоксилин- эозином.

В подслизистой основе подвздошной кишки отмечаются агрегированные лимфоидные образования- пейеровы бляшки, которые у щенков опытной группы более крупные и занимают большую площадь. Лимфоидная ткань бляшек врастает в слизистую

оболочку, достигая «межворсинчатого» пространства. Указанные образования отделены друг от друга прослойкой рыхлой волокнистой соединительной ткани. (рис.2).

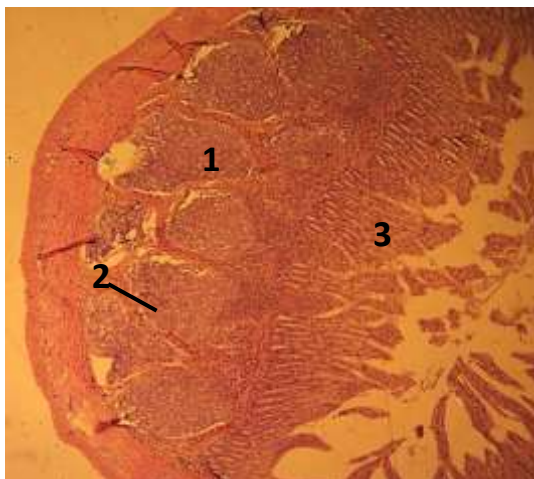


Рис. 2. Тонкий отдел кишечника. Агрегированные лимфоидные образования в подслизистом слое подвздошной кишки у щенят опытной группы. 1- пейеровы бляшки; 2- рыхлая волокнистая соединительная ткань; 3- ворсины. Увеличение 40, окраска гематоксилин-эозином.

Морфометрические данные стенки кишечника представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфометрические показатели кишечника тонкого и толстого кишечника щенят американской норки генотипа Standard в 45-50 дней

♀/♂	Группа	Тонкий отдел, мкм		
		Толщина кишечной стенки	Высота ворсин	Толщина мышечного слоя
♂	контроль	641,13 ± 18,62	399,68 ± 16,46	103,27 ± 6,38
	опыт	721,26 ± 22,92	654,49 ± 18,99	83,27 ± 2,80
♀	контроль	608,75 ± 57,34	700,72 ± 39,76	88,56 ± 10,04
	опыт	700,72 ± 39,76	389,09 ± 14,66	78,94 ± 3,12

У самцов опытной группы по отношению к контрольной группе увеличился средний показатель высоты кишечных ворсин более чем в 1,5 раза: в контрольной группе он составил 399,68 мкм, в опытной - 654,49 мкм. Толщина кишечной стенки у самцов опытной группы превысила таковой показатель в контрольной. У самок опытной группы в тонком отделе показатель высоты ворсин в 1,8 раз достоверно ниже, чем в контрольной. Толщина кишечной стенки также меньше у щенков опытной группы.

Морфометрические данные толстого отдела у самок и самцов исследуемых групп не отличались, но, в сравнении с тонким кишечником, характеризуется большей складчатостью. Кипты располагаются плотно, устья их немного расширены. В подслизистом слое хорошо развиты лимфоидные фолликулы. Мышечный слой более развит, чем в тонком отделе (рис.3).

На апикальной части крипт располагаются столбчатые и бокаловидные клетки, ближе к базальной части количество последних увеличивается, также обнаруживаются единичные комбиальные клетки.

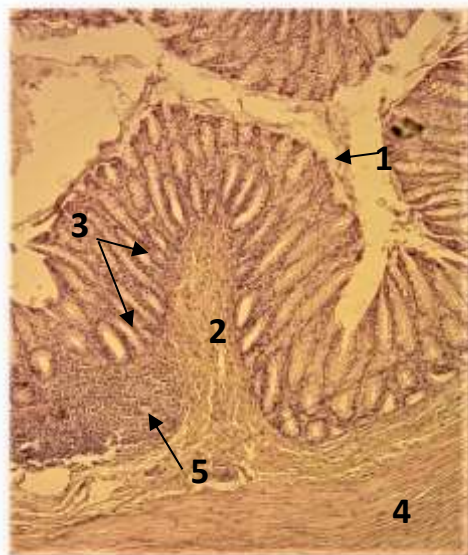


Рис. 3. Ободочная кишка: 1-кишечная складка; 2- подслизистая основа; 3-крипты; 4- мышечная оболочка, 5-лимфоидный фолликул. Увеличение $\times 100$, окраска гематоксилин-эозином.

Морфометрические данные микропрепаратов стенки толстого кишечника представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфометрические показатели кишечника тонкого и толстого кишечника щенят американской норки генотипа Standard в 45-50 дней

♀/♂	Группа	Толстый отдел, мкм		
		Толщина кишечной стенки	Глубина крипт	Толщина мышечного слоя
♂	контроль	852,45 \pm 8,88	172,77 \pm 2,80	292,55 \pm 11,90
	опыт	791,32 \pm 20,44	266,94 \pm 3,62	208,26 \pm 8,63

В толстом кишечнике толщина мышечного слоя у самцов контрольной группы в 1,4 раз превышает толщину мышечного слоя у особей опытной группы. Показатель глубины крипт выше у опытных животных и превышает таковой показатель у животных контрольной группы в 1,55 раз.

Таким образом, микрокартина толстого отдела кишечника у щенят контрольной группы и щенков, родители которых получали препарат Биостил, не отличается, но имеются достоверные отличия в метрических характеристиках: у особей опытной группы крипты более глубокие. В тонком отделе наблюдались более крупные лимфоидные образования у щенков опытной группы. Высота ворсин и толщина кишечной стенки у самцов опытной группы больше. У самок контрольной группы высота ворсин достоверно больше чем в опытной. Однако толщина кишечной стенки меньше, чем у самок опытной группы. Следовательно, Биостил оказывает определенное влияние на морфогенез кишечника норчат генотипа Standard.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «КАТРИЛ-Д ПЕННЫЙ» И «КАТРИЛ ХЛОР ПЕННЫЙ» НА ПРЕДПРИЯТИИ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В.В. Глуховченко, магистрант

О.Ю. Леденёва, канд. ветеринар. наук, доц.

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены статистические данные по качеству проведения дезинфекционных мероприятий на предприятии мясной промышленности.

Ключевые слова: предприятие мясной промышленности, дезинфекционные мероприятия, смывы.

В системе ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих качество и безопасность продукции, сырья животного и растительного происхождения, дезинфекция занимает одно из важных мест. В настоящее время имеется большое количество дезинфицирующих средств разных по химическому составу и по типу воздействия на патогенные биологические агенты. Однако выявление более эффективных средств, при проведении санитарных мероприятий, является самой актуальной проблемой.

Целью данной работы является проведение сравнительного анализа, при проведении дезинфекционных мероприятий на предприятии мясной промышленности дезинфицирующими средствами «Катрил-Д пенный» и «Катрил хлор пенный».

Средства дезинфицирующие с моющим эффектом «Катрил-д пенный» и «Катрил хлор пенный» предназначены для дезинфекции, совмещенной с мойкой оборудования, инвентаря, тары, поверхностей производственных и подсобных помещений, а также для дезинфекции после предварительной мойки обрабатываемых объектов моющими средствами, разрешенными для использования на предприятиях пивобезалкогольной, мясной, молочной и птицеперерабатывающей промышленности. Растворы используются различными способами: вручную или с помощью стационарных или мобильных пенообразующих станций или установок [1].

«Катрил-Д пенный» - Щелочное пенное дезинфицирующее средство с моющим эффектом. Средство в качестве действующего вещества содержит алкилдиметилбензиламмоний хлорид – 2,0 – 3,0%, а также функциональные добавки, способствующие моющему действию средства, активность ионов водорода (рН) водного раствора с массовой долей средства 1% - 11,5 – 13,5. Начальная высота столба пены водного раствора с массовой долей средства 1% при 20°C – не менее 13 см. Средство эффективно в отношении санитарно-показательных условно-патогенных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в том числе *Escherichiacoli*, *Pseudomonasaeruginosa*, *Streptococcusfaecalis*, *Staphylococcus aureusi* *Salmonellatyphimurium*.

Таблица 1 – Приготовление рабочих растворов средства «Катрил – Д пенный» (массовая доля действующего вещества в средстве 2,5%, плотность 1,115 г/см³)

Концентрация рабочего раствора, %		Количество средства и воды в расчете на 10 л раствора	
По действующему веществу	По препарату (масс.)	Количество средства, мл.	Количество воды, мл.
0,056	2,0	200	9800
0,112	4,0	400	9600

«Катрил хлор пенный» - Щелочное пенное дезинфицирующее средство с моющим эффектом на основе активного хлора. Средство в качестве действующего вещества содержит гипохлорит натрия в количестве (массовая доля активного хлора в средстве 3-5%); кроме того, в состав входят вспомогательные компоненты, обеспечивающие моющие свойства – неионогенные ПАВ и щелочные компоненты – 6,5 – 12,0% (в пересчете на NaOH). Средство хорошо

смешивается с водой в любых соотношениях, активность ионов водорода (рН) водного раствора массовой долей 1% - 10,0 – 13,0; плотность средства при 20°C – 1,15 – 1,30 г/см³; начальная высота столба пены 1% водного раствора при 20°C – не менее 10 см. Средство обладает моющим свойством и антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий – бактерий группы кишечной палочки в том числе *Escherichiacoli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Streptococcus faecalis*, дрожжей и плесневых грибов.

Таблица 2 – Приготовление рабочих растворов средства «Катрил хлор пенный» (массовая доля активного хлора в средстве 4,0%, плотность 1,200 г/см³)

Концентрация рабочего раствора, %		Количество средства и воды в расчете на 10 л раствора	
По активному хлору	По препарату (масс.)	Количество средства, мл.	Количество воды, мл.
0,08	2,0	167	9833
0,16	4,0	334	9666

На предприятии мясной промышленности мойка и дезинфекция производственных помещений, технологического оборудования, вспомогательного инвентаря осуществляется ежедневно по окончании работы с помощью пенных установок, а также вручную (при помощи щеток). Санитарный день проводится 1 раз в месяц. Все фиксируется в журнале проведения дезинфекции отдельно для каждого производственного помещения.

Для проведения анализа были взяты данные по проведению периодического санитарного контроля методом отбора проб мазков-смывов с технологического оборудования и инвентаря.

Смывы отбирают до начала работы после предварительно проведенной санитарной обработки с помощью стерильных увлажненных тампонов, сделанных из ваты или марли.

При взятии смывов придерживаются следующих правил:

- смывы с крупного оборудования и инвентаря берут с поверхности 100 см². Для ограничения поверхностей используют трафарет площадью 100 см². Трафарет фламбруют перед каждым употреблением.

- смывы с мелкого оборудования берут со всей поверхности [2].

Дезинфекция считается качественной, если с дезинфицирующих объектов не высеваются микроорганизмы. Положительная оценка качества проведенной дезинфекции дается в случае полного отсутствия роста кишечной палочки и стафилококка во всех взятых пробах. [3, 4]

Для обработки статистических данных была взята информация по отбору проб смывов из журнала ветеринарно-санитарного контроля с интервалом использования каждого дезинфицирующего средства 6 месяцев. Количество отобранных проб за данный период времени и количество положительных результатов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительный анализ дезинфицирующих средств

Название средства	Количество отобранных проб, шт	Количество положительных результатов полученных в лаборатории, шт	Процентное соотношение, %	Название ПБА
Катрил-Д пенный	234	1	0,5	БГКП
Катрил хлор пенный	256	10	4,2	БГКП, КМАФАНМ

В результате анализа статистических данных можно сделать вывод, что дезинфицирующее средство «Катрил-Д пенный» является более эффективным средством, чем «Катрил хлор пенный», о чем свидетельствуют данные, представленные в таблице 3. Вероятно, это обусловлено более высоким значением рН средства «Катрил – Д пенный». Также следует отметить, что массовая доля действующего вещества в средстве «Катрил

хлор пенный» выше, чем средства «Катрил – Д пенный», что свидетельствует о более выраженном действии последнего средства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 56990-2016 «Химические дезинфицирующие средства и антисептики. Дезинфицирующие средства. Критерии и показатели эффективности».
2. Порядок санитарно-микробиологического контроля при производстве мяса и мясных продуктов (утв. Минсельхозпродом России 15.12.1995).
3. Методические указания по контролю качества объектов, подлежащих ветеринарному надзору (утв. Главным управлением ветеринарии Госагропрома СССР 16 мая 1988 г. № 432-3).
4. ГОСТ Р 56994-2016 «Дезинфектология и дезинфекционная деятельность».

УДК619:616-002.95(571.15)

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТРИХИНЕЛЛЕЗУ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

¹К.К. Гриценко, магистрант

^{1,2}Е.А. Ефремова, канд. ветеринар. наук, доцент

¹Новосибирский государственный аграрный университет

²Сибирский Федеральный научный центр агробиотехнологии РАН

Аннотация. Установлено, что трихинеллез животных за последние 15 лет регистрируется в Новосибирской области ежегодно и носит волнообразный характер. Максимальное количество пораженных трихинеллезом туш животных выявлено в период в 2004 - 2008 гг. и 2010 - 2013 гг., в последующем отмечено снижение заболеваемости. В исследуемый период из 30 административных районов трихинеллез установлен лишь в 12. Распространение трихинеллеза на территории области неравномерно и характеризуется выраженной мозаичностью. В географическом отношении распределение неблагополучных по инвазии административных районов в целом имеет юго-восточную предрасположенность. У домашних животных личинок трихинелл чаще выявляли в тушах свиней - 71,1% случаев, также в 10,4% случаев возбудитель зарегистрирован в скелетной мускулатуре кур. Среди диких животных наиболее опасным в отношении трихинеллеза оказался барсук – 16,2%.

Ключевые слова: трихинеллез, Новосибирская область, мониторинг эпизоотической ситуации, свиньи, барсук, куры.

Трихинеллез – это опасный гельминтозооноз, который на сегодняшний день регистрируется во всех странах мира у более чем 120 видов диких и домашних плотоядных, всеядных животных, грызунов, хищных птиц, а также человека [1].

Новосибирская область неблагополучна по трихинеллезу. Областной показатель заболеваемости трихинеллезом в 2017 году снизился в сравнении с прошлым годом в 7,7 раза (с 0,54 до 0,07), но превышает показатель заболеваемости по РФ (0,04) в 1,7 раза [2].

В последние годы трихинеллез выявлен не только у свиней и диких животных, но и у домашних кур. В Алтайском крае отмечены случаи заболевания людей трихинеллезом, употреблявших в пищу мясо кур [3].

Поскольку публикации по проблеме трихинеллеза в Западной Сибири фрагментарны и касаются вопросов распространения возбудителя и его идентификации [4 - 6] исследования в данном направлении актуальны.

Цель работы – изучение некоторых аспектов эпизоотической ситуации по трихинеллезу в Новосибирской области.

В работе использовали статистические данные по распространению трихинеллезной инвазии, предоставленные Управлением ветеринарии по Новосибирской области.

Формирование системы противотрихинеллезных мероприятий базируется не только на результатах мониторинга эпидемической ситуации, но предполагает анализ эпизоотической ситуации в ретроспективе. Анализ эпизоотической ситуации по трихинеллезу в Новосибирской области за исследуемый период показал, что заболевание регистрировали ежегодно (рис.1).

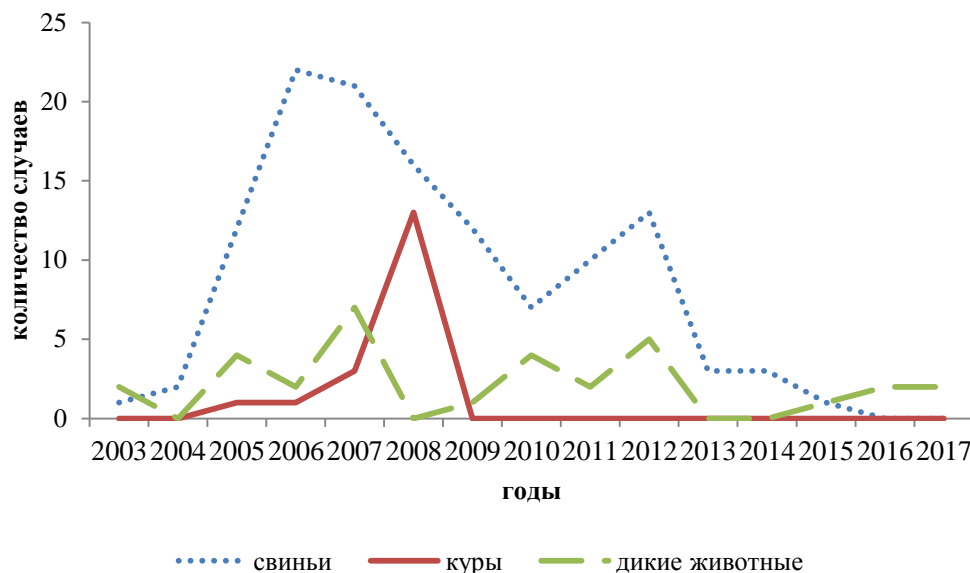


Рис. 1. Динамика выявления туш животных, пораженных трихинеллезом, в Новосибирской области (результаты ветеринарно-санитарной экспертизы, 2003-2017 гг.)

Согласно статистическим данным максимальное количество пораженных трихинеллезом туш было зарегистрировано в период с 2004 по 2008 годы и с 2010 по 2013 годы, с 2008 по 2010 годы и с 2013 по 2017 гг. отмечается снижение заболеваемости.

В рамках анализа эпизоотической ситуации установлены особенности распространения трихинеллезной инвазии в разрезе административных районов. В исследуемый период в Новосибирской области из 30 административных районов трихинеллез у животных регистрировали лишь в 12 районах и 37 населенных пунктах. В период с 2005 по 2012 годы отмечено увеличение пунктов и районов, неблагополучных по трихинеллезу, также зарегистрирован рост продуктов убоя сельскохозяйственных животных, в том числе птицы, в которых выявлены личинки опасного биогельминта.

Максимальное количество заболевших животных отмечается в Сузунском районе (122), что составило 70,5% от всех случаев (173) трихинеллеза в области. Искитимский и Черепановский районы отнесены к группе со средним количеством заболевших трихинеллезом животных – 10 и 15 случаев соответственно. В 9 административных районах число заболевших животных было минимальным и колебалось в пределах от 1 до 5. В Куйбышевском, Северном и Чулымском районах было зарегистрировано – по 1 случаю, Каргатский и Новосибирский насчитывают по 2 случая. Несколько чаще трихинеллез животных фиксировали в Здвинском, Мошковском и Тогучинском районах – по 3 случая. Максимальное количество заболевших животных в данной группе установлено в Ордынском районе, а так же в городе Новосибирске по 5 случаев.

В географическом отношении можно говорить о выраженном неблагополучии территорий по заболеваемости животных трихинеллезом в юго-восточной части региона. Наиболее опасным по данному заболеванию является Сузунский район, где трихинеллез у животных соответственно в период с 2002 по 2010 гг. регистрировали ежегодно, а количество неблагополучных пунктов по указанной нозоформе составило 28,6% от неблагополучных пунктов в целом по области. Граничащие с Сузунским Черепановский и

Искитимский административные районы можно отнести к территориям с высоким риском заражения трихинеллезом.

Сезонность трихинеллеза характеризуется наиболее частым выявлением трихинеллезных туш с сентября по ноябрь.

В структуре заболеваемости животных лидирующее место занимают свиньи (123 случая). Среди диких животных наибольший вклад вносят барсуки (28 случаев), у кабанов и медведей отмечают спорадические случаи выявления трихинеллезной инвазии (1 и 2 случая соответственно). Следует отметить, что в период с 2005 по 2008 годы трихинеллезную инвазию в Новосибирской области регистрировали у кур (18 случаев). Все случаи выявления в скелетной мускулатуре домашней птицы личинок бескапсульного вида трихинелл зафиксированы в Сузунском районе, что совпало с крупной вспышкой трихинеллеза у свиней и человека.

Ежегодная регистрация на территории Новосибирской области трихинеллеза животных указывает на явное неблагополучие территории по данному заболеванию. Динамика заболеваемости животных трихинеллезом в Новосибирской области носит волнообразный характер. Территориальное распределение административных районов, неблагополучных по трихинеллезу животных, характеризуется мозаичностью с наиболее частым и интенсивным выявлением инвазированных животных в юго-восточной части региона. С целью мониторинга эпизоотической ситуации и защиты населения от инвазии необходимо осуществлять трихинеллоскопический контроль туш домашних и промысловых животных на всех этапах производства мясной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонина О.М. Некоторые аспекты эпидемической и эпизоотической ситуации по трихинеллезу в Новосибирской области / О.М. Бонина, Е.А. Ефремова, Е.А. Удальцов // Ветеринарный врач, 2017. - №5. – С. 37-43.
2. Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Новосибирской области» за 2001-2017 гг.
3. Мезенцев С.В., Разумовская В.В. Распространение трихинелл в Алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. N 3 (113). - С. 69–74.
4. Шелимханова Р.М. Эпидемиологическая ситуация по трихинеллезу и ее прогноз в Тюменской области в связи с хозяйственным освоением / Р.М. Шелимханова, Т.С. Шерко // Мат. докл. 4 Всесоюз. конф. по проблеме трихинеллеза человека и животных, Ереван, 1985. –С. 52 – 54.
5. Молекулярно-генетические исследования *Trichinella spp.* в России: первые результаты / С.В. Коняев, А.В. Кривопапов, Т. Янагида и др. // Современные проблемы общей паразитологии: материалы Международной науч. конф., Москва, 2012. - С.171-174.
6. Анализ зараженности трихинеллезом азиатского барсука (*Meles Leucurus*) на территории Алтайского края / А.В. Малкина, А.А. Котлов, Т.Н. Ермолович и др. // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы X Сиб. вет. конф., посвященной 75-летию НГАУ, Новосибирск, 2011. - С. 30–31.

ОЦЕНКА БАКТЕРИЦИДНОСТИ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ АРЖАКОВА (В МОДИФИКАЦИИ)

А.А. Девитаева, студентка

¹С.В. Леонов

²М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук

¹*Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН*

²*Новосибирский государственный аграрный университет*

Ключевые слова: дезинфекция, бактерицидность, микроорганизмы, питательные среды.

В настоящее время, актуальной проблемой ветеринарии является выбор и использование дезинфицирующих средств. Именно поэтому, важно выявить из всего разнообразия представленного ряда наиболее бактерицидные моющие средства, а также определить те методы оценки чувствительности к дезинфектантам, которые можно было бы осуществить в сельскохозяйственных условиях.

Цель данной работы: оценить бактерицидность дезинфицирующих средств для обработки вымени КРС методом Аржакова (в модификации).

Задачи:

1. Перечислить разновидность и антимикробную активность дезинфектантов.
2. Описать основные методы оценки чувствительности к дезинфектантам.
3. Провести опыт и описать его результаты.

Дезинфекция – процедура, предусматривающая обработку загрязненного микробами предмета с целью их уничтожения до такой степени, чтобы они не смогли вызвать инфекцию при использовании данного предмета.

Дезинфектанты подразделяются на группы:

1. Средства, содержащие в своем составе в качестве дезинфицирующих веществ хлор, бром, йод (галоидсодержащие соединения).
2. Группа препаратов, действующим веществом которых является кислород (кислородосодержащие).
3. Группа препаратов, действующим началом которых является глутаровый, ортофталевый или янтарный альдегиды (альдегидсодержащие).
4. Поверхностно-активные вещества (ПАВ).
5. Средства, действующим веществом которых являются сложные органические соединения (гуанидины).

Методы оценки чувствительности к дезинфектантам делятся на:

1. Метод тест-объектов.
2. Метод вертикальной диффузии.
3. Суспензионный метод.
4. Метод Аржакова.

Основа метода Аржакова – чашечный метод диффузии в агар для выявления антибиотикорезистентности микроорганизмами, но в модификации, заключающейся в том, что используются лунки, вырезанные в толще агара и заполненные испытуемым препаратом. Исследуемую культуру, которая выросла на агаре, в зависимости от микроорганизма, вносят в расплавленную среду для испытания (в определенном объеме). Такой метод не требует специального оборудования и реактивов, может использоваться в любой ветеринарной лаборатории [1, 2].

Материалы и методы исследования.

Инструменты и материалы: чашки Петри с питательной средой из агара (12 шт), пробирки с образцами дезинфицирующих средств (10 шт), пробирки с культурами бактерий (*Streptococcus*, *Enterococcus* spp, *E. Coli*, *Salmonella virchow*, *Pseudomonas aeruginosa*), приборы для посева бактерий на питательные среды.

На питательной среде в чашках Петри, с помощью специального прибора делали по 5 лунок, подписав каждую из них числом, соответствующим номеру образца дезинфицирующего средства. Всего получилось 6 пар чашек Петри, каждая пара была заселена определенным видом бактерий, имела надпись с их названием.

Прокалив над спиртовкой микробиологическую петлю, крутящими движениями снимали пробку с пробирки с бактериями, опускали прибор, закрывали пробирку и ставили несколько точек на питательной среде. Прокаливали микробиологическую петлю и клали ее на штатив. Шпатель Дригальского прокаливали над спиртовкой, проверяли его степень нагретости, прислонив к крышке чашки Петри. Взяв прибор в 1 руку, а чашку Петри в другую, аккуратно вращали ее, распространяя прибором бактерий по всей поверхности питательной среды. Таким образом, посеяли все образцы бактерий по парам пробирок, каждый раз прокаливая приборы для того, чтобы микроорганизмы погибли.

Заполняли лунки тестируемыми растворами препаратов, совмещая номера на пробирках с дезинфицирующими средствами и номера на лунках, заполнили каждую лунку до того момента, пока переход от среды до дезинфектанта не сгладился. Носик на дозаторе следует менять каждый раз, когда планируется набор нового объекта исследования.

Чашки Петри закрывали крышками и аккуратно перемещали в термостат. Прибор в мм измеряет зоны задержки роста, вызванные дезинфектантом. Считали средний диапазон задержки роста суточной культуры бактерий. Делали выводы о бактерицидности растворов дезинфицирующих средств. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 –Бактерицидность растворов дезинфицирующих средств

Наименование образца	Действующее в-во	P.a.	Salm.v.	E.c	Ent	Str.p	Ср. знач. диап.з.р.
Средство для обработки вымени перед доением. Компомол DC + Эконом. ООО "ИнтерХиммет. 13.01.17"	ПАВ, глицерин, аллантоин	0.0	9.1	11,4	11,4	0.0	6.38
Моющая пенная жидкость для обработки сосков вымени коров перед доением. Компомол DC OXY. ООО "ИнтерХиммет".	Перекись водорода	51.3	58.7	53,3	60,9	37.5	52.34
Моющая пенная жидкость для обработки сосков вымени перед доением. Компомол DC Blue Foam. . ООО "ИнтерХиммет"10.10.2016.	ПАВ, алантоин	21.6	15.0	18,2	11,5	31.4	19.54
Композиция для обработки сосков вымени после доения. Компомол DC Film. ООО "ИнтерХиммет". 06.09.16	ПАВ, глицерин, аллантоин	18.5	10.7	17,4	17,1	13.8	22.83
Йодон 60. ООО "ИнтерХиммет".14.12.16.	Йод в виде комплекса с ПВП, глицерин, ланолин, аллантоин	10.9	11.0	11,5	12,7	12.3	11.68
Средство для обработки вымени после доения. Компомол DC Blue Gel 5. ООО "ИнтерХиммет".17.01.17.	хлоргексидина биглюконат	30.2	30.9	31,2	32,2	24.5	29.8

Средство по уходу за сельскохозяйственными животными. Компомол DC Film, арт.Пенный (зеленый).ООО"ИнтерХиммет".	ПАВ, глицерин, аллантоин	15.2	18.3	16,1	16,0	18.5	16.82
Средство по уходу за сельскохозяйственными животными. Компомол DC Film, арт.Пенный (синий). ООО "ИнтерХиммет.	ПАВ, глицерин, аллантоин	18.2	18.1	15,4	16,0	18.1	17.16
Средство по уходу за сельскохозяйственными животными. Компомол Blue Gel 5 (new). "ИнтерХиммет".	Глицерин, хлоргексидина биглюкомат	14.8	18.6	15,5	25,9	26.4	20.24
«рецепт №11»	Йод +?	20.0	18.1	22,0	19,9	11.6	18.32

Выводы:

1. В результате исследования было установлено, что средний диапазон задержки роста суточной культуры бактерий, растущих на агарной питательной среде распределяется в следующей последовательности образцов (от большего диапазона к меньшему): № 2 образец – среднее значение диапазона 52, № 6 обр. -29.8, № 4 обр. – 22.83, № 9 обр. – 20,24, № 3 обр. – 19.54, № 10 обр. – 18.32, № 8 обр. – 17.16, № 7 обр. – 16.82, № 5 обр. – 11.68, № 1 обр. – 6.38. Следовательно, образцы с большим средним диапазоном задержки роста культуры бактерий обладают большей бактерицидностью.

2. Образцы № 5 и № 10 являются йодосодержащими, поэтому задержка и остановка роста могут быть из-за того, что йод очень плохо диффундирует, он коагулирует белок и вокруг него образуется барьер в агаре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аржаков В.Н. Эпизоотологические и методологические подходы к оценке и направленному поиску новых средств дезинфекции и их композиций / ВН Аржаков—Новосибирск. – 2002.

2.Аржаков В.Н. Оценка резистентности микроорганизмов к дезинфицирующим препаратам / В.Н. Аржаков, М.М. Ермакович, П.В. Аржаков //Достижения науки и техники АПК. – 2004. – №. 10. – С. 44-45.

УДК 614.31:664.95

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ КОНТРОЛЬ НА УЧАСТКЕ ФАСОВКИ РЫБЫ

Е.Г. Дмитринева, магистрант

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

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе рассмотрен производственный ветеринарный контроль на предприятии, занимающимся фасовкой пищевой мороженой рыбной продукции. Так же анализ осуществления ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятии, проведения входного контроля сырья, готовой продукции, технологии фасовки рыбы.

Ключевые слова: фасовка пищевой рыбной продукции, производственный ветеринарный контроль, программа производственного контроля, ветеринарно-санитарные мероприятия.

В целях обеспечения потребителей безопасной пищевой рыбной продукцией надлежащего качества особое внимание уделяют каждому процессу ее изготовления. Цель эта достигается путем контроля производственного процесса, начиная с входного контроля поступившего сырья и до получения уже готового продукта. Особое значение передают условиям добычи рыбных объектов, а также требованиям относящиеся к производственным, технологическим процессам, контролю готовой продукции, условиям ее хранения, перевозки, реализации и проведению утилизации [1].

Обеспечение человека безопасными продуктами в ветеринарно-санитарном отношении достигается благодаря соблюдению всех норм и правил по производству продукции животного происхождения. В этом особую роль играет работа, которую осуществляет ветеринарный специалист на предприятии, ведь благодаря знаниям и умениям специалиста в области ветеринарии на предприятии контролируется и обеспечивается выпуск безопасной пищевой рыбной продукции [2].

Предприятие представляет собой небольшое производство занятое фасовкой рыбы замороженной. На предприятии действует программа производственного контроля, которая направлена на соблюдение санитарных правил и выполнение санитарно-противоэпидемических мероприятий. Ветеринарные специалисты на предприятии непосредственно участвуют в разработке и реализации блока ветеринарно-санитарных мероприятий.

Производственный ветеринарный контроль на предприятии складывается из:

- контроля входного сырья;
- контроля технологического процесса;
- контроля готовой продукции.

Качество рыбы мороженой проверяют визуально, как только она поступила на склад. Входной контроль на предприятии осуществляется методом по наименованию, который осуществляется путем сравнения наименования сырья (блочно замороженной рыбы), которое указано в маркировке на транспортной упаковке и ветеринарно-сопроводительном документе [3].

Безопасность пищевой рыбной продукции в процессе ее производства обеспечивается контролем технологического процесса. На предприятии обеспечивается поточность технологических операций, которая исключает пересечение потоков сырья и готовой продукции, а также загрязненного и чистого инвентаря. После вскрытия мешков перед началом фасовки проводят оценку внешнего вида рыбы. Ежедневно перед началом смены проводят оценку санитарного состояния цеха.

Продукция из рыбы и морепродуктов при производстве по показателям безопасности, по их предельным значениям должна соответствовать санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, медико-биологическим требованиям и другой нормативной (ТР ТС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции", ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности пищевой продукции) и технической документацией (СТО, ТУ), чем и руководствуется предприятие в процессе осуществления своей деятельности.

Санитарный контроль и микробиологический контроль сырья и готовой продукции на предприятии осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по контролю качества дезинфекции объектов, подлежащих ветеринарному надзору № 432-3 от 16.05.1988г., СП 4695-88 от 29.09.1988г и Инструкцией по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных. Качество готового продукта, изготовленного на предприятии в микробиологическом плане, во многом зависит от уровня санитарного состояния предприятия и микробиологической характеристики используемого рыбного сырья. Так же качество выпускаемой продукции обуславливается точностью организации санитарного микробиологического контроля [4].

Санитарно-микробиологический контроль подразделяется на:

- профилактический (основной);

- дополнительный.

Основной микробиологический контроль состоит из контроля изготавливаемой продукции и контроля санитарного состояния производства. Он выполняется регулярно, в сроки, установленные инструкцией и специалистами на производстве, а также Новосибирской межобластной ветеринарной лабораторией, в которую направляются пробы продукции и смывы с поверхностей и технологического оборудования, отобранные ветеринарным специалистом, курирующим предприятие.

Микробиологический дополнительный контроль продуктов проводится только в том случае, если наблюдается стойкая повышенная обсемененность готовых продуктов. Принимают меры по обнаружению и устранению первоисточника обсеменения. Также дополнительный контроль может быть проведен по решению заведующего лабораторией при отклонениях в технологическом процессе [5].

На предприятии соблюдаются входной контроль, технологические процессы производства продукта и соблюдаются санитарные мероприятия. Работа ветеринарного специалиста осуществляется качественно, что говорит о высоком уровне подготовки сотрудника, следовательно, выпускаемая продукция отвечает всем критериям безопасности. На предприятии действует программа производственного контроля, которая направлена на соблюдение санитарных правил и выполнение санитарно-противоэпидемических мероприятий, помимо этого производственный контроль осуществляется в ФГУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория» и «Новосибирском химико-технологическом колледже им. Д.И. Менделеева», обе лаборатории являются аккредитованными. Исходя из выше сказанного, можно судить о том, что производственный контроль на данном предприятии проводится в полном объеме, что способствует выпуску качественной и безопасной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колядина И.В. Рыбохозяйственный комплекс России: Современное состояние, проблемы и перспективы развития. / И.В. Колядина // Вестник АГТУ. 2008 - № 4. – С. 27-29.

2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». – Введ. 2011-09-12. URL: [http:// base.garant.ru/4178234/](http://base.garant.ru/4178234/) (дата обращения 25.04.2019).

3. Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016). – Введ. 2017-09-01 URL: www.eaeunion.org (дата обращения 26.04.2019)

4. СанПиН 2.3.4.050-96 Производство и реализация рыбной продукции <http://www.garant.ru>: Гарант. Ру, 2018. URL: <http://base.garant.ru/4178234/> (дата обращения 26.04.2019).

5. Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных. – Введ. – 1991-01-10. М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1992 – 26 с.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЮВЕНИЛЬНОГО ЦЕЛЛЮЛИТА У ЩЕНКА ШПИЦА

¹И.А. Донец, врач-терапевт, дерматолог

²Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент

²В.С. Шепедко, студент ФВМ 6202 гр.

¹Ветеринарная клиника «АС Вет», г. Новосибирск

²Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Ювенильный целлюлит (ювенильная пиодермия), редкое заболевание, характеризующаяся генерализованным асептическим воспалением подкожной клетчатки, встречающаяся в основном у щенков в возрасте от 3-х недель до 4-х (6-и) месяцев. Этиология данного заболевания до конца не изучена, но предполагают, что оно имеет аутоиммунное происхождение.

Ключевые слова: щенок, пустулы, воспаление, исследование, сельское хозяйство.

Кожа – сложный и многофункциональный орган тела, выполняющий барьерную функцию, отвечающий за температурную регуляцию, поддержание баланса электролитов, воды, жиров, углеводов и белков. Среди незаразных болезней собак, значительное место занимают дерматологические патологии, которые изменяют физиологическое состояние кожного покрова, значительно снижают качество жизни питомца.

Цель исследования: изучить клинический случай ювенильного целлюлита у щенка немецкого шпица.

Ювенильный стерильный гранулематозный дерматит и лимфаденит, также известный как ювенильный целлюлит, ювенильная пиодермия – это редко встречающаяся патология собак, поражающая преимущественно щенков от 3-х недель до 4-х (6-и) месяцев [1]. Представляет собой гранулематозный и пустулезный стерильный дерматит, с локализацией в области морды, ушных раковин, а также подчелюстных лимфатических узлов и обычно наблюдается у щенков [2]. В редких случаях может проявляться у молодых собак до года.

Этиология этого заболевания до конца не выяснена, его возникновение связывают с иммунной дисфункцией. Существует определённая породная предрасположенность — чаще всего с проявлениями болезни можно встретиться у гордон-сеттеров, такс, лабрадоров и золотистых ретриверов [1].

Первоначальное поражение – отек морды, особенно носа, периорбитальных областей, на веках и губах. При физикальном обследовании характерно увеличение регионарных (подчелюстных) лимфатических узлов. Заболевание протекает остро, в течение 1-2 суток развиваются папулы и пустулы, которые вскрываясь, образуют струпы. В разгар заболевания характерная локализация поражений – веки, губы, спинка носа, подбородок, внутренняя поверхность ушной раковины и вертикальный слуховой канал (вторичный отит).

Подчелюстные лимфатические узлы симметрично увеличены, возможно их абсцедирование. Изредка поражения не ограничиваются характерной локализацией и распространяется на другие части тела. Также наблюдаются системные проявления в виде анорексии, депрессии, лихорадки, боли в суставах. Наблюдаются прогрессирующие алопеции, при глубоких поражениях повреждаются волосяные фолликулы, что приводит в дальнейшем к образованию рубцов на морде в местах поражения [3].

Диагноз ставиться комплексно, учитываются данные анамнеза - возраст, порода, локализация поражений, отсутствие зуда. С помощью цитологического исследования мазка-отпечатка с поверхности поражения исключаются бактериальная и малассезиозная инфекции. Иногда на более поздних этапах заболевания может наблюдаться вторичное бактериальное воспаление. При ювенильном целлюлите, в мазке-

отпечатке, отмечается большое количество недегенеративных сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов.

В редких случаях выполняется тонкоигольная биопсия и аспирация из пораженных лимфоузлов с последующим цитологическим исследованием [3, 4].

Гистология актуальна при нетипичном проявлении или подозрении на ювенильный целлюлит у взрослой собаки. Щенкам наличие характерной картины и цитологии для постановки диагноза достаточно. До получения гистологического заключения проходит не менее 10 дней. Поэтому лечение животное должно получить сразу же, на основании предварительных исследований.

Посевы на бактериальные и грибковые культуры обычно отрицательные. Глубокий соскоб на демодекоз отрицательный [4]. Дифференцировать данную патологию следует от пиодермы, демодекоза.

Лечение данной патологии комплексное. Ряд авторов предлагают следующие средства: местное применение дезинфицирующего мыла; системное лечение антибиотиками в первые 2-3 дня, с одновременным (осторожным) использованием преднизолона 0.5-1 мг/кг массы тела 1 раз в день перорально [5]. При необходимости назначают анальгетики (например, трамадол 1-4 мг/кг 2-3 раза в день), на 1-3 дня. Глазные мази, содержащие комбинацию из ГКС и АБ, помогут быстрее взять под контроль тяжёлое течение блефарита. В хронических случаях может оказаться эффективным назначение циклоспорина в дозе 5-10 мг/кг в день. Кроме того, в одном из исследований монотерапия гризеофульвином в дозе 14-34 мг/кг два раза в день оказалась достаточной для полного выздоровления в течение трёх недель [1].

Нами наблюдался клинический случай ювенильного целлюлита у щенка немецкого шпица. 26 января 2019 года в ветеринарную клинику «АС Вет»г. Новосибирска обратились владельцы 3-х месячного щенка породы немецкий шпиц. В анамнез: владельцы приобрели его у заводчицы 18 ноября 2018 года, у щенка уже присутствовал зуд, наблюдалось шелушение кожи в области спины и боков. 22 января 2019 года владельцы заметили отёк век, гнойные выделения из глаз.

Результаты исследования: на первичном осмотре у щенка наблюдался двусторонний отек век, истечения гнойно-катарального характера из конъюнктивальных мешков и гиперемия конъюнктивы.

Назначенное лечение: Тобрекс каждые 4 часа в оба глаза, курс 14 дней. Тетрациклиновая глазная мазь 1 раз в день в оба глаза на ночь, курс 14 дней.

На повторном приёме, (7-й день лечения) владелец сообщил о неэффективности назначенной терапии. С его слов поражения на глазах увеличились и в процесс включилась параназальная область, губы и подбородок. На приеме у щенка обнаружены: гиперемия, отёк и папуло-пустулёзные поражения в области век, спинки носа, губ и подбородка. Гранулематозные образования в области подбородка, параназальной и периорбитальной областях.

Было проведено лабораторное цитологическое исследование мазка-отпечатка с пораженных участков кожи. В результате были обнаружены единичные дегенеративные формы нейтрофилов, значительная инфильтрация не дегенеративных нейтрофилов, а также лимфоцитов. На основе анамнеза и результатов исследований был предположен ювенильный стерильный гранулематозный дерматит и лимфоденит (ювенильный целлюлит).

Было назначено и проведено следующее лечение: преднизолон 2,5 мг 1 раз в день курсом 7 дней; местно - Хлоргексидин 0,05% 2 раза в день курсом 14 дней. Обильно смоченным марлевым тампоном удалять с пораженной поверхности грануляции и экссудат. Шампунь с 4% Хлоргексидином или Доктор с бензоилпероксидом 1 раз в 7 дней, в течении 2-х месяцев. Купать 15 минут, затем смывать проточной водой. Сушить полотенцами.

Следующий прием пациента состоялся на 14-й день лечения. Владелец были отмечены улучшения состояния животного. Область век без признаков воспаления,

конъюнктивальное отделяемое отсутствует, на подбородке сохраняется алопеция, гранулематозные образования менее выражены, зуд отсутствует.

Таким образом, проведённое комплексное лечение оказалось эффективным и безопасным. При своевременном обращении в ветеринарную клинику, правильной диагностике и грамотно проведенной терапии, прогноз ювенильного целлюлита благоприятный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белова С. Ювенильный стерильный гранулематозный дерматит и лимфаденит / Белова С. // Современная ветеринарная медицина. 2012. №4. С.10.
2. Сабрина М. Мартенс. Juvenile cellulitis in a 7-week-old golden retriever dog / Сабрина М. Мартенс. // CanVetJ. 2016: 57 (2): 202–203.
3. Бадов М.Д. Ювенильный целлюлит щенков / Бадов М.Д., Бадова О.В. // Молодёжь и наука. - 2016. - №9. - С.15-18.
4. Боброва Е.Ю. Ювенильный целлюлит. Ветеринарный блог. [Электронный ресурс] URL: <http://vetclinic-if.ru/juvenilnuy-cellulit/> (дата обращения 27.02.2019)
5. Болезни собак. Под общей редакцией Петера Ф. Сутера и Барбары Кон. Пер. с нем. - 10-е изд-е, дополнительное и исправленное. - М.: Аквариум Принт, 2011.

УДК 632.9

ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ БАКУЛОВИРУСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМОГО НА КОРМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ЖИВОТНЫМ

¹А.В.Дручинина

²О.В.Охлопкова

¹*Новосибирский государственный аграрный университет*

²*ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора*

Аннотация: Проведен анализ литературных данных и несколько экспериментов с гусеницами непарного шелкопряда по направлению изучения бакуловирусов, как препаратов для регуляции численности насекомых-вредителей в России. Используя разные концентрации вируса ядерного полиэдроза непарного шелкопряда 10-07, удалось найти подходящую дозу, где наблюдалась высокая биологическая активность, что может свидетельствовать о том, что использование нового штамма дает нужные результаты.

Ключевые слова: бакуловирусы, вирусные препараты, насекомые-вредители, лесные насекомые, вирус ядерного полиэдроза, биопестициды, ветеринария, токсикология, сельское хозяйство.

Для увеличения продуктивности и улучшения качества жизни животных, необходимо уделять особое внимание кормовой базе, а именно сочным и зеленым кормам особенно на протяжении летне-осеннего периода. В тоже время для сохранения кормовой базы лесным животным, требуется уделить внимание и лесным массивам.

В настоящее время создание экологически безопасных средств защиты растений от насекомых-вредителей – важная ступень развития агропромышленного комплекса, способная качественно влиять на качество корма сельскохозяйственных животных. Использование биологических инсектицидов как альтернативы ядохимикатам может помочь снизить токсический эффект, оказываемый на животных, которые поедают корма, обработанные химическими пестицидами [1].

Препараты на основе вирусов насекомых – класс пестицидов, содержащих в качестве действующего вещества вирусы, вызывающие болезни насекомых. Вирусы

являются простейшими неклеточными формами жизни, которые паразитируют в клетках хозяина на молекулярно-генетическом аппарате [2].

Цель работы: определить возможность использования бакуловирусов для обеспечения экологической безопасности сырья растительного происхождения и анализ эффективности нового, экспериментально полученного штамма ВЯП НШ-10-07.

Задачи:

1. Подобрать оптимальные концентрации для вирусологического компонента препарата.
2. Сравнить предлагаемый биопрепарат с ближайшими аналогами.

В данной работе исследовался, как биологический агент экологически безопасной защиты растений вирус ядерного полиэдрома непарного шелкопряда, который является актуальным для Сибирского федерального округа. Наибольшую опасность для зеленых насаждений представляют гусеницы непарного шелкопряда, которые уничтожают культурные насаждения, а как следствие наносят вред заготавливаемой кормовой базе, причиняют значительный экономический ущерб.

Экспериментальная работа включала в себя последовательное выполнение действий, необходимых для выращивания гусениц непарного шелкопряда в лабораторных условиях, последующем заражении насекомых целевым вирусом и оценки эффективности действия агента [3].

Кладки с яйцами НШ были собраны в октябре 2018 г. на территории Новосибирской области в местах массового размножения данного вида насекомых. Поверхностная стерилизация кладок проводилась 5% перекисью водорода.

Активацию яиц проводили при 24°C в промышленных термостатах. В общей сложности на один эксперимент активировалось в среднем от 500-1200 яиц. После выхода гусениц проводилось групповое культивирование гусениц. В чашки Петри с ИПС рассаживали гусениц и содержали в термостате при 24°C и относительной влажности от 60%. Каждые вторые-третьи сутки проводились учет личиночных стадий и замена чашки Петри с соответствующей ИПС. В среднем через 10-15 суток проводился численный контроль личиночных стадий и все гусеницы, достигшие 3 возраста и старше, передавались на заражение.

Для заражения использовались вирусные суспензии с концентрациями 10^8 пэ/мл (B1), 10^7 пэ/мл (B2), 10^6 пэ/мл (B3), было реализовано 4 повторности эксперимента (C1-C4). В таблице 1 представлены результаты по гибели гусениц, зараженных ВЯП НШ.

Таблица 1 – Динамика гибели гусениц непарного шелкопряда (в %) при заражении ВЯП НШ

Группа Сутки	B1 (C1)	B2 (C1)	B3 (C1)	B1 (C2)	B2 (C2)	B3 (C2)	B1 (C3)	B2 (C3)	B3 (C3)	B1 (C4)	B2 (C4)	B3 (C4)
1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%
2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%
3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	5%	4%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	32%	14%	10%
5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	49%	25%	19%
6	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	63%	37%	29%
7	9%	3%	1%	10%	6%	0%	7%	1%	0%	73%	49%	39%
8	33%	16%	4%	30%	19%	4%	12%	1%	0%	81%	59%	48%
9	64%	40%	12%	56%	40%	16%	18%	3%	1%	87%	67%	57%
10	86%	66%	26%	78%	61%	40%	25%	7%	2%	91%	74%	64%
11	96%	85%	45%	90%	78%	66%	32%	13%	3%	93%	79%	70%
12	100%	94%	62%	96%	89%	85%	39%	21%	5%	95%	84%	75%
13	100%	98%	77%	99%	95%	85%	45%	30%	8%	97%	87%	79%
14	100%	100%	87%	100%	98%	85%	52%	40%	12%	98%	90%	83%
15	100%	100%	93%	100%	100%	85%	58%	49%	17%	98%	92%	86%
16	100%	100%	97%	100%	100%	85%	63%	58%	22%	100%	94%	88%

Из таблицы мы видим, что гибель гусениц достаточно высока к 14 суткам и составляет 83-100% для экспериментов 1, 2 и 4. При этом, вирусные суспензии с концентрациями В1 и В2 дают максимальную гибель насекомых. Исключение составляет эксперимент 3, где мы наблюдаем сравнительно низкую смертность гусениц НШ.

По литературным данным наиболее близким аналогом (прототипом) является штамм ВЯП *Porthetria dispar* (Pd-1-5) ВКПМ virus-1, используемый для производства инсектицидного препарата против непарного шелкопряда (Авторское свидетельство СССР N 1638161, кл.С 12 N 7/00, опубл. 30.03.91). Биологическая активность препарата, полученного на основе штамма Pd-1-5, для гусениц *Porthetria dispar* имеет ЛК₅₀ $0,2 \cdot 10^5$ полиэдров на гусеницу, которой не уступают, как показывают экспериментальные данные, заявленные характеристики штамма ВЯП НШ 10-07.

Выводы

В современном мире всё большее внимание начинают уделять биопестицидам. Всё больше людей начинают осознавать, что различные химические методы защиты негативно сказываются на окружающей среде.

Исходя из этого, начинают интенсивно изучаться бакуловирусы, которые способны наиболее бережно осуществлять регуляцию численности отдельных видов насекомых.

Для осуществления контроля численности насекомых-вредителей на кормовых полях или лесах необходимо применение пестицидов оказывающих наименьшее влияние на продуктивных животных.

В ходе научно-исследовательской и преддипломной практики были поставлены несколько экспериментов с гусеницами непарного шелкопряда, все результаты были задокументированы в отчете по практике.

Используя разные концентрации вируса ядерного полиэдроза непарного шелкопряда 10-07, удалось найти подходящую дозу, где наблюдалась высокая биологическая активность, что может свидетельствовать о том, что использование нового штамма дает нужные результаты.

Работа выполнена в рамках ГЗ 04/19 и РФФИ-19-416-540005.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильиных А.В., Мамонтова С.А., Петров В.С., Колосов А.В. Регуляция численности непарного шелкопряда (*Osneria dispar* L.) в Западной Сибири // Биотехнология. 1997. - № 3. - С.45-47.
2. Чирков С. Н.Я познаю мир. Вирусы и болезни. М. Астрель 2004 – 91с.
3. Орловская Е.В. Вирус ядерного полиэдроза в; борьбе с вредными насекомыми // Биологические средства защиты растений. М.: Колос. -1974.-106 с.

УДК 619:615.339:636.5.033.085 (571.14)

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ КОРМОВ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ НА ООО «БЕРДСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Н.А. Дудченко

О.А. Колганова, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Микроорганизмы-пробионты, являясь естественными представителями микрофлоры животных при нормальном ее состоянии оказывают противотоксический эффект. Снижение токсичности кормов было достигнуто путем внесения симбиотической культуры МКД на основе бифидобактерии, лактобактерии и пропионовокислой бактерии из расчета 0.2%.

Ключевые слова: микотоксины, пробиотики, микроскопические грибы

По данным Продовольственной организации ООН, более 30% мирового сбора урожая продовольственных и кормовых культур содержит микотоксины. В Западно-Сибирском регионе процент поражения зерновых культур фузариями, одними из самых известных в своем классе грибов, чрезвычайно высок и составляет в Алтайском крае 74,7%, в Тюменской области – 43,1, Кемеровской – 40,7, Новосибирской – 39,5, Омской – 43,4, в Томской – 43,1% [1].

Первым и основополагающим этапом исследований стало определение наличия микроскопических грибов в пробы корма, составляющий обычный рацион бройлеров на ООО «Бердская птицефабрика». Кормовая база на данном предприятии включает в себя: пшеницу, отруби, ячмень, соевый шрот, сою полнужирную, жмых подсолнечный, масло растительное, известняк, монокальций фосфат и мясокостную муку.

Исследования проводили на кафедре эпизоотологии и микробиологии Новосибирского ГАУ. Из отобранных проб корма отбирали 10 гр корма и добавляли 100 мл воды и настаивали в течение одного часа периодически встряхивая. После этого было взято по 1 мл надосадочной жидкости и произведен посев на среду Чапека. Среда Чапека была выбрана, как наиболее подходящая для выращивания сапрофитных грибов и многих бактерий. Процесс культивации занял 7 дней. В чашке Петри за неделю при благоприятных условиях образовались колонии микроскопических грибов преимущественно с белым либо темно-коричневым бархатистым мицелием, что дало нам почву для продолжения дальнейшего исследования [2].

Вторым этапом стало конкретное установление рода грибов для определения микотоксинов содержащихся в обычном рационе птиц на ООО «Бердская птицефабрика». Всего были определены: грибы *Aspergillus nidulans*, *Penicillium*, *Mucor* и *Fusarium*.

После определения конкретных видов грибов можно сделать выводы о содержании в кормовых массах некоторых микотоксинов и возможном воздействии на организм птицы. Следующий этап работы предусматривает определение эффективности микроорганизмов - пробионтов в целях снижения общей токсичности корма.

Цель данного исследования заключалась в экспериментальном определении степени влияния МКД на основе различных микроорганизмов на содержание микотоксинов и общую токсичность комбикорма.

Опытная проба составлялась из корма, вновь поступившего на предприятие, общей токсичностью 65%, на ее основе путем внесения симбиотической культуры МКД на основе бифидобактерии, лактобактерии и пропионовокислой бактерии из расчета 0.2%. В качестве контрольного образца был корм составляющий обычный рацион птицы на ООО «Бердская птицефабрика» с общей токсичностью 90%. Далее по одному экземпляру каждой пробы были исследованы в первой серии опытов на общую токсичность экспресс методом по ГОСТ Р 52 337-2005.

Для определения общей токсичности корма в соответствии с ГОСТ Р 52337-2005, из каждой пробы были отобраны образцы по 100 г.

Подготовленные пробы, измельчили на лабораторной электрической мельнице, разделили на 10 частей по 10 г.

Пробу в количестве 10 г поместили в стеклянную посуду для экстракции, залили 15 мл ацетона и экстрагировали при энергичном встряхивании в течение 2 мин. Затем после экспозиции в течение 15 минут, вытяжку добавили в среду Лозина Лозинского. Проба настаивалась в течение часа [3].

Далее после внесения исследуемой пробы на предметное стекло, в соответствии с параметрами оценки токсичности водного экстракта оценивали токсичность корма с применением стилохний (парамеций). После оценки токсичности результаты опытных проб показали повышение выживаемости стилохний более чем на 20% или в 1,3 раза, что говорит о влиянии симбиотика МКД на основе бифидобактерии, лактобактерии и пропионовокислой бактерии на снижение общей токсичности корма и нейтрализации микотоксинов, выделяемых обнаруженными ранее микрогрибами. Процент детоксикации даже слаботоксичного корма на 30% может говорить, об определенных успехах.

Данные представители инфузорий выбирались также не случайно, выбор пал именно на них, как на самых чувствительных представителей своего рода.

После этого пройдя тот же путь, что и в лаборатории, но более масштабным путем, кормовые массы были признаны нетоксичными и свободно использовались. Состояние поголовья тщательно контролировалось, но как таковых каких-либо изменений выявить не удалось, что еще раз подтверждает положительные свойства МКД в отношении микотоксинов.

Таким образом, используемый нами способ снижения общей токсичности, определенной по ГОСТ Р 52337-2005 оказался эффективным, МКД-В/Л/Р на основе бифидобактерии, лактобактерии и пропионовокислой бактерии снизили токсичность исходного токсичного комбикорма переводя его в разряд нетоксичного. Именно эти бактерии являясь естественными представителями микрофлоры животных при нормальном ее состоянии оказывают противотоксический эффект.

Микроорганизмы-пробионты вырабатывают органические кислоты масляную, молочную, уксусную, пропионовую, лимонную, которые оказывают ингибирующее воздействие на плесневые грибы и продукты их жизнедеятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синергический эффект активирования корма и МКД при выращивании цыплят-бройлеров / А.Ю. Гавриленко, И.Ю. Клемешова, З.Н. Алексеева и др. // Вестник НГАУ. – 2014. – №2. – №31. – С. 66-69.
2. Кисленко В.Н. Микозы и микотоксикозы / В.Н. Кисленко, В.И. Плешакова, О.А. Колганова, О.Н. Иванова // Учебное пособие. – Новосибирск, 1992. – 205 с.
3. Влияние кормовых добавок на снижение уровня токсичности комбикорма для цыплят-бройлеров / Л.А. Кобцева, Р.Ю. Килин, К.Я. Мотовилов и др. // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – №6. – С. 14-21.

УДК 576.895.132

ЛЯРВИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГРИБОВ-ГЕЛЬМИНТОФАГОВ *DUDDINGTONIAFLAGRANS* И *HARTROBOTRISOLIGOSPORA* ПРИ ЭЛАФОСТРОНГИЛЕЗЕ МАРАЛОВ

^{1,2}Е.А. Ефремова, канд. ветеринар. наук, доцент

²Е.А. Никитина

³Т.В. Теплякова, д-р биол. наук, проф.

¹А.В. Белянина

¹Новосибирский государственный аграрный университет

²Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

³Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»

Аннотация. В лабораторных условиях установлено негативное влияние грибов гифомицетов на развитие и численность личинок элафостронгилюсов маралов. Во всех пробах фекалий, содержащих *D. flagrans* и *A. oligospora* выявлены личинки возбудителя элафостронгилеза, однако их численность в 6,3 и 7,6 раз ниже чем в контрольной группе и составляет 1,2 и 1,0 экз./г фекалий, соответственно. Ляврицидная эффективность глубинной культуры *D. flagrans* и *A. oligospora* при элафостронгилезе маралов составила 84,2 и 86,8% соответственно.

Ключевые слова: ляврицидная активность, грибы гифомицеты, элафостронгилез, маралы, механизм хищничества

В России гельминтозы регистрируются у всех видов сельскохозяйственных и домашних животных. Анализируя эпизоотическую ситуацию по основным паразитозам в

России, многие исследователи считают, что, несмотря на применение высокоэффективных антгельминтиков, тенденция увеличения распространения гельминтозов сохраняется [1,2].

Паразитарные инвазии широко распространены и в животноводческих хозяйствах Сибири, но большая зараженность животных и более представительное видовое разнообразие паразитов представлены на Юге Сибири, где зараженность животных гельминтами варьирует от 80,0% до 100,0% [2].

В настоящее время в качестве средств контроля численности многоклеточных паразитов в ветеринарии широко используются антгельминтики. Обладая высокой эффективностью и широким спектром действия, указанная группа препаратов, применявшаяся в течение 10-20 лет, способствовала появлению резистентных к ним популяций гельминтов.

Интенсивное использование химических препаратов в профилактике и лечении животных от гельминтозов закономерно ведет к все большему загрязнению окружающей среды ксенобиотиками, поэтому в связи с проблемой сохранения биоразнообразия живой природы и с целью получения качественной и безопасной в экологическом отношении продукции животноводства особо актуальными являются разработка биологических методов защиты животных от гельминтов.

По нашему мнению, использование хищных грибов, может стать эффективной и экологически безопасной альтернативой современным дорогостоящим и высокотоксичным химическим антигельминтным препаратам. Самое главное, использование грибов-гельминтофагов способствует снижению распространения гельминтов в почве, снижая вероятность повторной инвазии животных [3-5].

Цель работы – определение лярвицидной эффективности грибов-гифомицетов *Duddingtoniaflagrans* и *Artobotis oligospora* в отношении паразитических зоонематод.

Исследования провели в лабораторных условиях с использованием проб фекалий, полученных от маралов, спонтанно инвазированных *E. panticola*. Предварительными лярвоскопическими исследованиями проб фекалий была определена зараженность животных гельминтами. В качестве препаративных форм хищного гриба использовали препарат, содержащий хламидоспоры и биомассу мицелия гриба *D. flagrans* и *A. oligospora*.

В первом опыте после предварительной лярвоскопии все пробы объединили и перемешали, впоследствии распределив в 3 емкости по 50 г в каждой. В первую и вторую емкости внесли по 5 мл глубинной культуры *D. flagrans* и *A. oligospora*, соответственно, в третью, служившую контролем, добавили такое же количество воды. Через 14 дней пробы фекалий исследовали методом Бермана—Орлова с подсчетом количества личинок на грамм биоматериала. Масса одной пробы в обоих опытах при исследовании лярвоскопическим методом составила 10 грамм. Определение лярвицидной эффективности биопрепаратов на основе гриба-гифомицета *D. flagrans* и *A. oligospora* рассчитывали по общепринятой в биологии методике.

Во втором опыте с целью определения динамики снижения численности личинок паразитических нематод в 3 стерильные мини чашки Петри внесли личинки элафостронгилюсов, выделенные методом Бермана-Орлова, затем в 1 и 2 опытные емкости соответственно добавили по 0,2 мл глубинной культуры *D. flagrans* и *A. oligospora*, в контрольную внесли воду. Микрофотосъемку и количественный учет паразитических объектов провели на 3 и 7 дни культивирования.

Все емкости с биоматериалом помещали в термостат с режимом культивирования 26 С. Фекалии увлажняли по мере необходимости.

При осуществлении количественного учета паразитических личинок их обездвижили 5% раствором йода.

Количественный учет грибной биомассы во всех опытах не проводили. Статистическую обработку материала выполнили при помощи компьютерной программы «Био».

В первом опыте результаты исследований свидетельствовали о 100,0% зараженности маралов элафостронгилюсами. Среднее количество личинок до внесения биопрепарата на грамм биообразца составила 51,6 лич/г фекалий.

Анализ полученных результатов показал, что через 14 дней культивирования численность личинок элафостронгилюсов в опытных группах, снижалась. Во всех пробах фекалий, содержащих *D.flagrans* и *A.oligospora*, выявлены личинки элафостронгилюсов, однако в опытных группах их численность в 6,3 и 7,6 раз ниже чем в контроле и составляет 1,2 и 1,0 экз./г фекалий, соответственно. Лярвицидная ИЭ образцов, содержащих *D.flagrans* и *A.oligospora*, достаточно высокая и составляет 84,2 и 86,7% (табл. 1).

Таблица 1– Лярвицидная эффективность биопрепаратов на основе грибов-гифомицетов *D.flagrans* и *A.oligospora* при элафостронгилезе

Кол-во личинок до внесения биопрепарата в субстрат		Кол-во личинок в группах через 14 дней культивирования			ИЭ,%	
		<i>D.flagrans</i>	<i>A.oligospora</i>	контроль	<i>D.flagrans</i>	<i>A.oligospora</i>
всего	1038	93	82	605	84,2	86,8
в 1 гр	51,6	1,2± 0,2	1,0 ± 0,2	7,6±1,1		

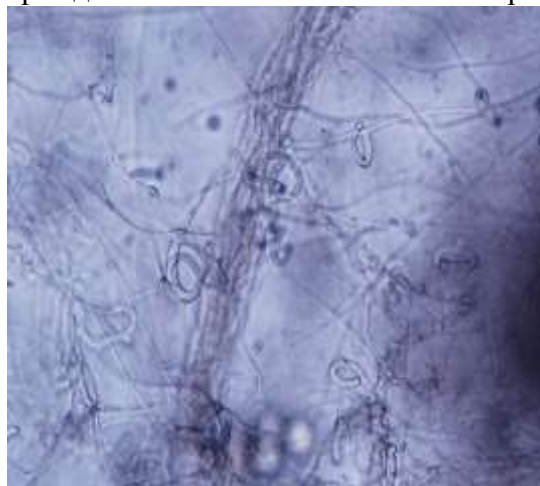
Установлено в эксперименте *invitro*, что грибы – гифомицеты *D. flagrans* и *A. oligospora* обладают выраженным лярвицидным действием в отношении личинок гельминтов сем. *Protostrongylidae*, вид *E. panticola*.

Во втором опыте перед внесением хищных грибов в водную среду в которой находятся личинки элафостронгилюсов зарегистрировано обилие личинок нематод – возбудителей элафостронгилеза маралов.

Установлено, что присутствие личинок в субстрате индуцирует образование ловчих колец на мицелии *D. flagrans* и *A. oligospora*. На 3 день исследований при микроскопии образцов биоматериала выявлено обильное кольцообразование.

Наибольшее количество личинок находилось в мицелии гриба, образуя в нем скопления. Личинки, запутавшиеся в мицелии или находящиеся в ловчих кольцах грибов, имеют сниженную двигательную активность. У некоторых заметны структурные нарушения – в виде повреждений чехлика, вакуолеобразования в теле личинки. Однако большинство имеет характерное для личинок элафостронгилюсов строение.

На 7 день после внесения биомассы грибов заметно увеличение числа гифов и кольцевых ловушек на них. Все личинки нематод в подопытных группах погибли. Зарегистрированы деструктивные изменения в теле личинок, охватывающие все ее клетки, гифы гриба проросли внутрь их тел (рис. 1). У некоторых личинок выявлены повреждения чехлика – отслоение или различного рода углубления.



А



Б

Рис. 1. Деструктивные изменения в теле личинок, охватывающие все ее клетки, гифы гриба проросли внутрь их тел (7 день)

Постепенно все погибшие личинки становятся полностью прозрачные в результате лизиса их тканей. В этот период наблюдали образование конидиеносцев с конидиями.

Анализируя данные литературы и результаты собственных исследований можно сказать, что в механизме хищничества грибов гифомицетов можно выделить следующие моменты. Первый – присутствие личинок паразитических нематод является катализатором образования у грибов ловчих приспособлений, которые вырабатывают парализующие личинок клейкие соединения с растворенными в них аттрактивными и токсическими веществами. Второй-проникновение гриба в тело личинок путем раздвигания клеток чехлика и разрастание гифов с заполнением ими полости тела личинок. Третий - процесс паразитирования, который характеризуется слиянием оболочки гриба с оболочкой личинки нематоды и поглощение грибом питательных веществ личинки. Яхья-Заде Р.М. отмечал, что при заполнении гифами гриба 0,5-1,0 длины тела нематод гриб переходит к сапрофитному типу питания и затем происходит полный лизис внутреннего содержимого тела личинок (6).

Полученные результаты исследований свидетельствуют о высокой лярвицидной эффективности грибов гифомицетов в отношении личинок паразитических зоонематод, что подтверждает наличие потенциальной возможности использования грибов-гельминтофагов *D. flagrans* и *A. oligospora* в качестве компонента биологического контроля в стратегии профилактики нематодозов животных с целью регуляции численности пропатогенных форм возбудителей гельминтозов во внешней среде.

Таким образом, в лабораторных условиях установлено негативное влияние грибов гифомицетов на развитие и численность личинок паразитических нематод. Лярвицидная эффективность глубинной культуры *D. flagrans* и *A. oligospora* при элафостронгилезе маралов составила 84,2 и 86,8% соответственно.

Механизмы взаимоотношений между личинками паразитических нематод сельскохозяйственных животных и почвенными грибами-гельминтофагами - их естественными врагами, подтверждает перспективность использования последних в снижении контаминации пастбищ инвазионными агентами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черепанов А.А. Профилактика социально опасных болезней в системе экологических мероприятий // Ветеринарный консультант. 2003. -№14. – С.9.
2. Распространение протостронгилидозов овец в республике Алтай / Е.А. Ефремова, В.А. Марченко, Д. Эрденэжаргал// Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий Мат-лы I Междунар. научн. - практ. конф., Горно-Алтайск, 2010.- РИО Горно-Алтайского госуниверситета.-С. 88-91.
3. Ефремова Е.А., Теплякова Т.В. Влияние глубинной культуры хищного гриба *Duddingtonia flagrans* на численность личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта овец // Российский паразитологический журнал. № 3.- 2010.- С.33-38.
4. Knox M.R., Faedo M. Biological control of field infections of nematode parasites of young sheep with *Duddingtonia flagrans* and effects of spore intake on efficacy//Veterinary Parasitology. 2001. T. 101. № 2. С. 155-160
5. Pena M.T., Miller J.E., Fontenot M.E., Gillespie A., Larsen M. Evaluation of *Duddingtonia flagrans* in reducing infective larvae of *Haemonchus contortus* in feces of sheep// Veterinary Parasitology. 2002. T. 103. № 3. С. 259-265.

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

А.А. Иванова, магистрант

В.М. Фомин, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены основные параметры, влияющие на результат исследования пищевых продуктов.

Ключевые слова: качество, безопасность, микробиология, исследование, отбор проб.

В настоящее время для обеспечения населения пищей существует огромное количество предприятий по производству пищевых продуктов. Для них важной задачей является производство качественной продукции, которая бы удовлетворяла все потребности человека. Не менее важно выпускать такую продукцию, которая не наносит вред здоровью настоящего и будущего поколений.

Безопасность пищевых продуктов является основным «законом» здорового питания населения. Безопасность продуктов определяется по микробиологическим, вирусологическим, паразитологическим, химическим, радиологическим и нутрициологическим показателями.

Для обеспечения качества и безопасности ведется постоянный лабораторный контроль пищевых продуктов, попадающих на стол потребителя. При исследовании образцов могут влиять факторы, искажающие конечный результат испытания, например, неправильный отбор пробы, нарушение правил транспортировки или неисправность оборудования и средств измерения. Все это ведет к недостоверным результатам.

Согласно ГОСТ 31904-2012 «Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний» устройства, используемые для отбора проб на микробиологические показатели, должны быть изготовлены из нержавеющей стали, алюминия или из полимерных материалов, разрешенных для применения в пищевой промышленности. Не допускается применять неисправные, загрязненные или со следами ржавчины устройства.

Стеклянная, металлическая, фарфоровая или полимерная посуда, применяемая при отборе проб, должна быть сухая, чистая, без запаха, иметь соответствующую вместимость и форму, удобную для проведения анализов. Посуду закрывают корковыми, пластмассовыми или обернутыми фольгой резиновыми пробками или крышками[1].

Отбор лабораторных проб проводят с учетом требований нормативной документации на конкретный вид продукта.

Лабораторные пробы продуктов для микробиологических испытаний отбирают до отбора проб для физико-химических и органолептических испытаний.

Лабораторные пробы продуктов отбирают асептическим способом, исключаящим микробное загрязнение продукта из окружающей среды.

Лабораторные пробы продуктов для микробиологических испытаний отбирают в стерильную посуду, горло которой предварительно обжигают в пламени горелки, или в стерильную пластиковую посуду или в стерильные полиэтиленовые пакеты, или в стерильную фольгу. Пробы отбирают с помощью стерильных инструментов.

Массу (объем) лабораторной пробы продукта устанавливают в соответствии с нормативно-технической документацией на конкретный вид продукции, и она должна быть достаточной для проведения микробиологических испытаний.

Не правильное транспортирование проб также является фактором, в результате которого окончательный результат испытания образца может быть не точным. Поэтому важно соблюдать правила транспортировки проб.

Пробы замороженных продуктов укладывают в изотермические емкости (термос, изотермическая коробка) или обкладывают сухим льдом, или упаковывают другим способом, обеспечивающим сохранение проб в замороженном состоянии при температуре, не превышающей минус 15 °С.

Пробы консервов и продуктов транспортируют в соответствии с условиями транспортирования продукции, установленными в нормативно-технической документации на конкретный вид продукции.

Пробы скоропортящихся продуктов транспортируют при температуре плюс 5 °С не более 6 ч, за исключением продуктов, на которые предусмотрены специальные условия, предусмотренные в нормативно-технической документации на конкретный вид продукта.

Отобранные пробы исследуют в день доставки пробы в лабораторию.

Для получения достоверных результатов исследования оборудование, находящееся в использовании, подвергается поверке, а средства измерения-калибровке.

Во время работы в лаборатории проводится лабораторный контроль, включающий в себя контроль стерильности воздуха, посуды, питательных средств, а также температурные параметры и многие другие факторы, которые влияют на конечный результат испытания [2].

Согласно МУ 2.1.4.1057-01 Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды (с Изменением N 1) испытательных лабораториях бактериологические исследования воздуха на обсемененность предусматривают определение общего содержания микроорганизмов в 1 м.

Контроль воздуха на микробную обсемененность проводят седиментационным методом в посевных комнатах, боксах или в ламинарных шкафах перед началом проведения исследований. В двух точках посевной комнаты, бокса, ламинарного шкафа устанавливают открытые чашки Петри с плотной питательной средой на 15 мин.

После экспозиции чашки закрывают, переворачивают и помещают в термостат. Посевы инкубируют при температуре (37±1) °С в течение (24±2) часов. После инкубации проводят учет количества выросших колоний микроорганизмов. Допускается рост не более 3 колоний на чашке при исследовании седиментационным методом.

При превышении уровня общего содержания микроорганизмов извещают руководителя подразделения. Работы в боксах, комнатах и ламинарных шкафах приостанавливают. Проводят внеплановую генеральную уборку с обработкой всех поверхностей с использованием дезинфицирующих средств и обеззараживанием воздуха ультрафиолетовым облучением. После окончания мероприятий контроль микробной обсемененности воздуха повторяют.

Одним из факторов, оказывающих влияние на результаты проводимых исследований воды, является недостаточная чистота посуды.

Вся лабораторная посуда, вышедшая после проведения исследования (чашки, колбы, пробирки со средами), помещается в специальные биксы и обеззараживается автоклавированием при 126 °С в течение 60 мин или 132 °С в течение 20 мин. Категорически запрещается освобождать использованную посуду от содержимого (питательных сред, растворов с посевами) до обеззараживания.

Для мытья посуды необходимо применять нейтральные моющие средства: лучше всего применять жидкое моющее средство "Прогресс". Допустимо также использовать с этой целью нейтральные синтетические моющие средства, не содержащие биодобавок.

Контроль чистоты мытья лабораторной посуды осуществляют путем визуального наблюдения и выборочного проведения тестов.

Стекло вымытой и высушенной посуды должно быть прозрачным, без подтеков, пятен и посторонних включений. При ополаскивании вымытой посуды вода стекает равномерно со стенок флаконов, пробирок, по поверхности чашек и пр.

Качество удаления синтетических моющих и моюще-дезинфицирующих средств оценивают по величине рН. Для этих целей используют рН-индикаторную бумагу с шагом измерительного диапазона не более 0,3 ед. [3].

Документальное оформление результатов проведенных контрольных процедур осуществляется в произвольной форме, При этом, используются журнальные формы учета или формы отдельных контрольных листов, которые впоследствии брошюруются за определенный период времени (месяц, квартал, год) в зависимости от кратности и вида контроля.

Залог точных и достоверных результатов – это точное соблюдение требований, установленных в нормативных документах, регламентирующих деятельность лаборатории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31904-2012 Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний (от 05 июня 2013 года №31904-2012);
2. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (от 04 апреля 2011 года №ИСО/МЭК 17025-2009);
3. МУ 2.1.4.1057-01 Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды (с Изменением N 1) (от 06 июля 2001 года №2.1.4.1057-01).

УДК 579.67:637.5

ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

В.О. Карлина, магистрант

О.Ю. Леденёва, канд. вет. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены возможные источники обсеменения готовых мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке в процессе их производства, а так же способы недопущения попадания патогенных микроорганизмов в готовую продукцию. Составлен перечень потенциально опасных факторов для производства мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке.

Ключевые слова: микробиологическая безопасность, мясные полуфабрикаты в тестовой оболочке, микробиологические риски, Технический регламент.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что в настоящее время качество и безопасность выпускаемой мясной продукции является главным и основным показателем любого мясоперерабатывающего предприятия. Производство пищевых продуктов - это комплексная задача, для решения которой необходимы не только материальная база и квалифицированный персонал, но и применение системы качества, которая послужит гарантией выпуска безопасных пищевых продуктов [1].

Эпидемиологическая безопасность мясных полуфабрикатов определяется, главным образом, по микробиологическим показателям, связанным с возможностью обсеменения сырья и готовой продукции патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. Данная проблема решается использованием высокотехнологичных приемов обработки сырья и вспомогательных материалов, позволяющих уменьшить, а иногда и полностью исключить негативные последствия микробиологических факторов.

Производство мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке включает несколько последовательных технологических этапов:

1. Подготовка мясного сырья.
2. Подготовка муки.
3. Приготовление фарша.

4. Приготовление теста.
5. Штамповка пельменей.
6. Заморозка пельменей.
7. Упаковка.
8. Хранение.

На каждом мясоперерабатывающем предприятии должна быть разработана Программа производственного контроля за соблюдением ветеринарно-санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических мероприятий основанных на принципах ХАССП, которая делает акцент на конкретный продукт или производственные линии и рассматривает наличие специфических рисков, связанных с производством данного продукта и являющихся значимыми с точки зрения обеспечения безопасности конечного потребителя.

Производственный контроль включает 3 вида контроля:

- входной - это оценка качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары, которые входят в технологическую схему производства вырабатываемой продукции;

- выходной - это оценка качества готовой продукции;

- пооперационный - это контроль за соблюдением технологических параметров производства и качества полуфабриката на всех технологических операциях.

Входной и выходной контроль осуществляют для каждой партии сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары, а также для каждой партии готовой продукции.

Пооперационный контроль производства выполняют сотрудниками производственной лаборатории 2-3 раза в смену. Мастер проектируемого цеха должен осуществлять контроль каждой операции в течение всей смены.

Микробиологическому контролю подвергается сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, а также вспомогательные, упаковочные материалы, тара и санитарное состояние производства.

Микробиологический контроль осуществляется в соответствии с «Порядком санитарно-микробиологического контроля при производстве мяса и мясных продуктов» [2].

Микробиологический контроль производства пищевой продукции подразделяется на основной (профилактический) и дополнительный.

Основной микробиологический контроль проводят систематически, он включает контроль готовой продукции и контроль санитарного состояния производства.

При стойкой повышенной контаминации микроорганизмами готовой продукции проводят дополнительный микробиологический контроль сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов, санитарного состояния помещений, оборудования, инвентаря, тары и рук работников на укладке.

Микробиологический контроль санитарного состояния производства проводят перед началом работы технологических операций

В соответствии с требованиями безопасности мясной продукции продукты убоя и другие мясные продукты в течение установленных сроков годности при употреблении должны быть безопасными, а также должны соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза, обеспечивающих их качество[3,4].

Микробиологические показатели мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке не должны превышать норм, установленных в Технических регламентах Таможенного союза № 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и № 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» (таблица 1).

Таблица 1 – Нормы содержания разных групп микроорганизмов в мясных полуфабрикатах в тестовой оболочке.

Показатель	Допустимые уровни
Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), КОЕ/г, не более	2×10^6
Бактерии группы кишечных палочек (БГКП), не допускаются в массе продукта (г/см ³)	0,0001
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	Не допускается в 25 г
<i>Listeria monocytogenes</i>	Не допускается в 25 г
Плесени, КОЕ/г, не более	500

Для обеспечения безопасности мясных полуфабрикатов в ветеринарно-санитарном отношении проводят санитарно-микробиологический анализ качества пищевых продуктов.

Наиболее часто изучают два основных показателя — наличие, а также степень обсеменённости продуктов микроорганизмами и наличие патогенных микроорганизмов.

Исследование преследует три цели:

1. Контроль качества сырья, используемого в производстве пищевых продуктов и оценка санитарно-гигиенических условий их изготовления.
2. Контроль режимов хранения пищевых продуктов и оценка санитарно-гигиенических условий их транспортировки и реализации.
3. Контроль над обеспечением эпидемической безопасности пищевых продуктов.

Контроль за соблюдением всех вышеперечисленных условий, начиная от тщательной проверки всего поставляемого на предприятие сырья и заканчивая проверкой каждой партии продукции, выпускаемой в реализацию, осуществляется государственной ветеринарной службой и производственной лабораторией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования» (2001-07-01)
2. Порядок санитарно-микробиологического контроля при производстве мяса и мясных продуктов: Приказ Департамента пищевой и перерабатывающей промышленности Минсельхозпрода РФ от 15.12.1995 // Россельхозакадемия; ВНИИМП. - М., 1996 год.
3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011)
4. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013)

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯХ И ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ГРАЖДАН УСТЬ-ТАРКСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Катовалова

С.И. Логинов, д-р биол. наук, доц.

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследованы особенности эпизоотического процесса и распространение лейкоза крупного рогатого скота на территории Усть-Тарского района Новосибирской области. Проанализированы следующие показатели: отношение больных лейкозом коров к гематологически исследованным и их охват гематологическими исследованиями, инфицированность и охват коров серологическими исследованиями, а также инфицированность телок предслучного и 6-месячного возраста, быков-производителей.

Ключевые слова: эпизоотический процесс, лейкоз крупного рогатого скота.

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь, вызываемая РНК – содержащим вирусом семейства *Retroviridae*. Инфекционный процесс при лейкозе крупного рогатого скота характеризуется стадийностью. Различают 3 стадии или периода в развитии инфекции: инкубационную, гематологическую и опухолевую. Источником возбудителя болезни являются инфицированные вирусом лейкоза крупного рогатого скота животные на всех стадиях инфекционного процесса. Животные заражаются при проникновении в организм лимфоцитов, содержащих вирус лейкоза, энтерально и парентерально [1].

Диагностические исследования на лейкоз проводят серологическими, гематологическим, патоморфологическим методами. Основу диагностики лейкоза крупного рогатого скота составляет серологический метод исследования - реакция иммунодиффузии в геле агара (РИД). Из числа положительно реагирующих в РИД животных (инфицированных ВЛКРС) с помощью гематологического метода выявляют больных лейкозом [2].

Актуальной проблемой Усть-Тарского района по эпизоотической обстановке на сегодняшний день является лейкоз крупного рогатого скота. Согласно полученным данным отношение больных лейкозом коров к гематологически исследованным в 2013–2017 гг. в сельхозпредприятиях составило в среднем 0,2% при положительной динамике прироста показателей. Охват поголовья коров гематологическими исследованиями составил в среднем 89% (рис. 1). Данные показатели характеризуют стойкое неблагополучие сельхозпредприятий, которые практически всё поголовье коров исследуют на лейкоз гематологическим методом.

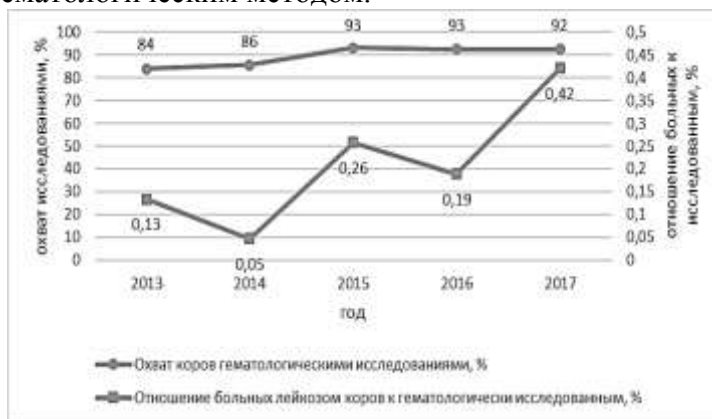


Рис. 1. Результаты гематологических исследований коров на лейкоз в сельхозпредприятиях в 2013-2017 гг.

Инфицированность коров в сельхозпредприятиях Усть-Тарковского района составляет в среднем 44% при их охвате серологическими исследованиями в среднем 20% (рис. 2). Низкий охват коров серологическими исследованиями характеризует начальный этап работы по формированию оздоравливаемых групп коров.

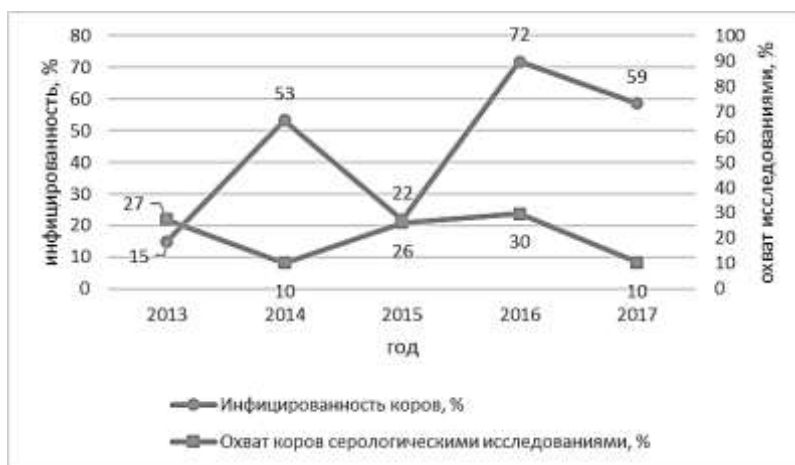


Рис. 2. Результаты гематологических исследований коров на лейкоз в сельхозпредприятиях в 2013-2017 гг.

Инфицированность телок перед случкой и быков-производителей в сельхозпредприятиях высокая и составила в среднем 37 и 61% соответственно. Инфицированность телок 6-месячного возраста в среднем 7% (рис. 3).

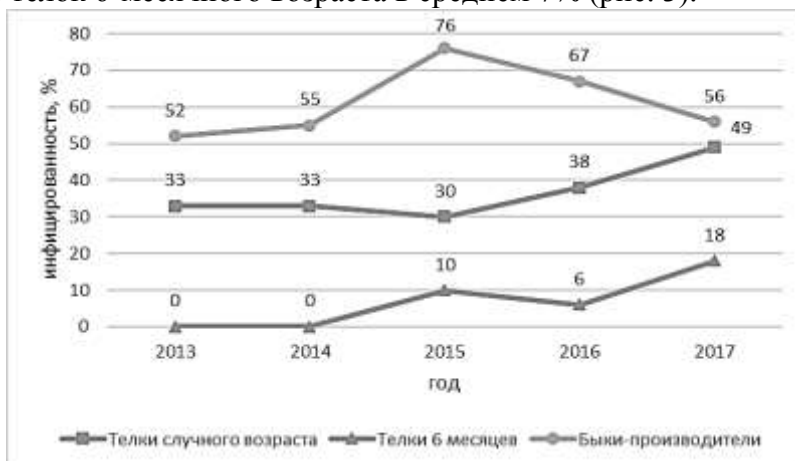


Рис. 3. Инфицированность телок и быков-производителей сельхозпредприятий

Эпизоотическая обстановка в хозяйствах граждан за 5 лет характеризуется меньшей напряженностью по сравнению с сельхозпредприятиями. Отношение больных лейкозом коров к гематологически исследованным в личных хозяйствах граждан в 4 раза меньше, чем в сельхозпредприятиях. Охват коров гематологическими исследованиями в личных хозяйствах граждан в 1,3 раза меньше (рис. 4).

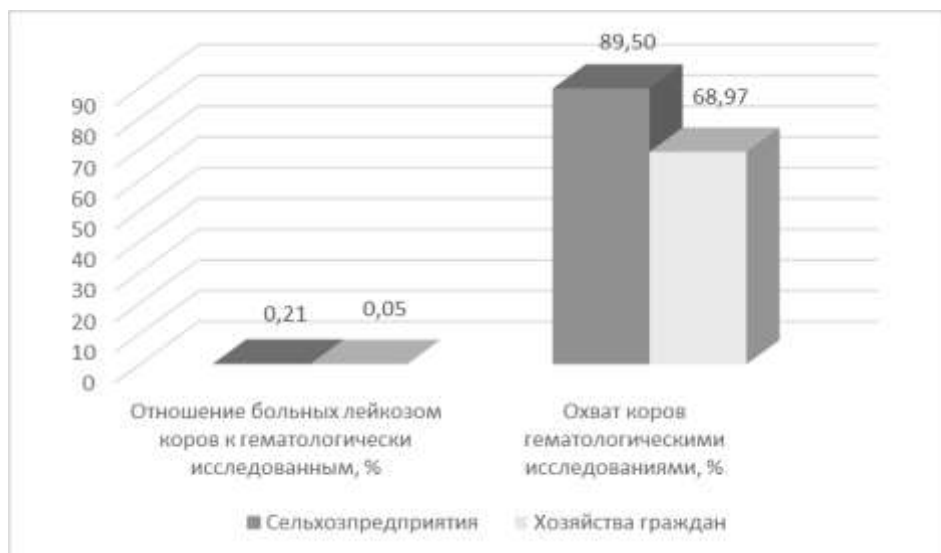


Рис. 4. Сравнение результатов гематологических исследований коров в сельхозпредприятиях и хозяйствах граждан за 2013-2017 гг.

Серологические исследования коров в РИД в хозяйствах граждан проведены в большем объеме – в 2,5 раза выше, чем в сельхозпредприятиях, а инфицированность коров в частном секторе ниже в 1,3 раза (рис. 5).



Рис. 5. Сравнение результатов серологических исследований коров в сельхозпредприятиях и хозяйствах граждан за 2013-2017 гг.

В соответствии с выявленной эпизоотической обстановкой Усть-Таркского района были предложены следующие принципы оздоровительной системы:

- организовать мероприятия по выращиванию здорового молодняка;
- исключить возможность передачи вируса среди молодняка, а в дальнейшем и между здоровыми и инфицированными группами коров;
- постепенно заменять инфицированных лейкозом коров здоровым молодняком и регулярно выбраковывать гематологически больных.

Выводы:

1. Усть-Таркский район характеризуется напряженной эпизоотической ситуацией по лейкозу крупного рогатого скота.
2. Показатель отношения больных лейкозом коров к гематологически исследованным и высокий охват коров гематологическими исследованиями указывают на стойкое неблагополучие сельхозпредприятий.
3. Малый охват коров серологическими исследованиями указывает на начальный этап формирования оздоравливаемых групп.

4. Высокая инфицированность телок случного возраста и быков-производителей указывает на повышенную степень перезаражения животных вирусом лейкоза в сельхозпредприятиях.

5. Эпизоотическая обстановка в хозяйствах граждан характеризуется меньшей напряженностью в сравнении с сельхозпредприятиями.

Следует подчеркнуть, что проблема лейкоза крупного рогатого скота остается сложной из-за особенностей этой инфекции. Она развивается медленно, и основной метод в борьбе с ней – ранняя диагностика и изолированное содержание инфицированных животных, изолированное выращивание инфицированного молодняка и своевременное изъятие его из здорового стада. На практике эти условия не всегда выполнимы, допускается передержка инфицированных животных и нарушения правил оздоровления хозяйств от лейкоза крупного рогатого скота, что ведет к увеличению сроков ликвидации этой инфекции.

Улучшение условий содержания и кормления животных, соблюдение работниками санитарно-гигиенических норм, оборудование в хозяйствах карантинных помещений, дезбарьеров, санпропускников, введение метода искусственного осеменения и предупреждение заражения скота частного сектора от общественного будут способствовать ограничению распространения лейкоза крупного рогатого скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минсельхозпрода РФ от 11.05.1999 №359 «Об утверждении правил по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.06.1999 №1799) // fsvps.ru: Россельхознадзор, 2007. URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/laws/237.html> (дата обращения: 27.04.2019).

2. «Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота» от 23.08.2000 №13-7-2/2130 // files.stroyinf.ru: Библиотека нормативной документации. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293757/4293757192.htm> (дата обращения: 27.04.2019).

УДК 619:614.31:637. 523 (517.14)

АНАЛИЗ РИСКОВ И КОРРЕКТИРУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ООО «КУДРЯШОВСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

Д.И. Клименок, магистрант

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена ветеринарно-санитарная организация и управление рисками при производстве колбасных изделий на ООО «Кудряшовский мясокомбинат» Новосибирская область, с. Криводановка

Ключевые слова: анализ рисков, корректирующие действия, колбасные изделия, пищевая продукция, ветеринарно-санитарная экспертиза, ООО «Кудряшовский мясокомбинат».

Мясоперерабатывающее предприятие ООО «КМК» один из крупнейших в Новосибирской области товаропроизводитель осуществляющий убой животных (свиней), хранение, переработку мясного сырья и реализацию продукции животного происхождения (мясные полуфабрикаты, колбасные изделия и мясные деликатесы).

На данном предприятии работает подразделение ветеринарной службы управления ветеринарии ГБУ НСО Новосибирского района Новосибирской области в количестве 26 специалистов. Ветеринарные специалисты управления ветеринарии ГБУ НСО Новосибирского района Новосибирской области исполняют по специальности ряд услуг:

1. обеспечение эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия;
2. предупреждение болезней животных;

3. ветеринарно-санитарная экспертиза мясного сырья (условия переработки, хранения);
4. проведение отбора проб для лабораторных исследований;
5. обеспечение полноценности и безопасности выпускаемой продукции животного происхождения в ветеринарно-санитарном отношении;
6. оформление ветеринарных – сопроводительных документов [4].

В ходе своей работы ветеринарные врачи опираются на нормативные документы:

- закон РФ «О ветеринарии»;
- должностная инструкция ветеринарно-санитарного эксперта;
- инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнений в мясе;
- нормы отбора образцов для лабораторных исследований в соответствии с действующими нормативными данными и гигиеническими требованиями к качеству и безопасности сырья и пищевых продуктов, установленных САНПиНом 2.3.35-560-98, санитарные правила для мясоперерабатывающих предприятий;
- технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013);
- технический регламент «О безопасности пищевой продукции»;
- инструкция по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности.

Предприятие ООО «КМК» уделяет большую роль в плане безопасности пищевой продукции, разрабатывая и внедряя системы выявляющие риски и определяющие контрольные критические точки на различных этапах производства. Также залогом выпуска качественной и безопасной продукции из мяса и мясных продуктов - это прежде всего соблюдение гигиены и ветеринарно-санитарных требований не только в транспортировке, хранение, производстве, но и в правильном расположении и соседстве производственных помещений и цехов на мясоперерабатывающем предприятии [2].

Качество мясной продукции выявляется комплексом показателей. Во-первых, пищевая ценность, характеризующиеся в продукте содержанием белка, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов. Во-вторых, органолептические показатели – запах, вкус, структура, внешний вид, сочность, консистенция. В-третьих, санитарно-гигиенические показатели определяют безвредность продукта и отсутствие патогенной микрофлоры, пестицидов, солей тяжелых металлов, нитритов. В-четвёртых, качество также зависит от состава и свойства исходного сырья, соблюдения рецептуры, условия хранения и технологии производства [1].

Контроль за производством начинается от всего поступаемого сырья на территорию предприятия и заканчивается проверкой каждой изготовленной партией продукции выпускаемой в реализацию [3].

Работающий персонал на ООО «Кудряшовский мясокомбинат» регулярно проходит инструктаж по технике безопасности и каждый имеет медицинскую книжку.

На потребительском рынке ООО «КМК» закрепил марку как производитель качественной и безопасной продукции. Также стоит отметить, что данное мясоперерабатывающее предприятие работает по системе ХАССП, что лишний раз подчеркивает надежность выпускаемого ассортимента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования
2. ВСТП-6.02.92 Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности.
3. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013).

4. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов: Государственный Агропромышленный комитет СССР Москва ВО «Агропромиздат» 1988 г.

УДК 619: 611.725: 636.5

ОСОБЕННОСТИ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО И МОЗГОВОГО ОТДЕЛОВ ПРИ ПОМОЩИ ШВОВ У ЦЫПЛЕНКА И ГУСЕНКА

¹А.Д. Климова

²М.В. Первенецкая

¹М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук

¹Новосибирский государственный аграрный университет

²БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр»

Аннотация. Были изучены закономерности в особенностях соединения костей черепа с помощью швов у цыпленка и гусенка, которые служат наглядным примером для демонстрации влияния внешних факторов на развитие и формирование ее структурных элементов в связи с приспособлением к различным типам питания.

Ключевые слова: домашняя птица, кости черепа, чешуйчатый шов, челюстной аппарат, сельское хозяйство.

Птицеводству, как одной из выгоднейших отраслей сельскохозяйственного производства, дающего высококалорийные и диетические продукты питания, в последнее время уделяется большое внимание. Морфофункциональное изучение костей головы птицы актуально, так как позволяет получить новую информацию, которая необходима для морфологов и специалистов промышленного производства. В связи с разнообразными способами приема пищи голова птиц приобретает наиболее существенную адаптивную эволюционную перестройку челюстного аппарата у куро- и гусеобразных птиц.

Морфофункциональное изучение костей головы и их соединение между собой у птиц в постнатальном и пренатальном периодах актуально, так как позволяет получить новую информацию, которая необходима для морфологов и специалистов промышленного производства. В связи с разнообразными способами приема пищи голова птиц приобретает наиболее существенную адаптивную эволюционную перестройку челюстного аппарата у куро- и гусеобразных птиц.

В отечественной и зарубежной литературе сведения о соединениях костей скелета головы у птиц при помощи швов между собой остаются малочисленными. Из исследований в эмбриональном периоде имеются лишь единичные упоминания о срастании отдельных костей черепа у куриных в раннем периоде их развития в работе [1, 2, 3].

По мнению [4, 5] которые считают, что у птиц часть костей скелета головы очень рано срастаются между собой с исчезновением швов, которые замещаются костной тканью, поэтому границы между ними не видны. Только немногие кости, такие как небные, крыловидные, слезные, скуловые не срастаются между собой, участвуя в образовании суставов.

Цель исследования: изучить и обосновать особенности соединений костей лицевого и мозгового отделов черепа с помощью швов у цыпленка и гусенка.

Задачи исследования:

1. Выявить морфологические особенности строения соединения костей лицевого отдела при помощи швов у цыпленка и гусенка, адаптированных к различным типам питания и условиям обитания.

2. Выявить морфологические особенности строения соединения костей мозгового отдела при помощи швов у цыпленка и гусенка, адаптированных к различным типам питания и условиям обитания.

Материалы и методы исследований

Изучение соединений костей скелета головы осуществлялось на материале, фиксированном в 4%-ном водном растворе формальдегида. Перед препарированием материал помещался в проточную воду на 3 суток. Изучение швов между костями головы, с целью определения их формы, и расположения между костями мозгового и лицевого отделов головы, осуществлялось с использованием методов обычного препарирования с помощью бинокулярного микроскопа МБС - 2. Эвтаназию птиц осуществляли в соответствии с Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для научных целей (2003). Объект исследования: для изучения соединений между костями лицевого и мозгового отделов черепа были использованы тушки цыплят в возрасте 21 – 25, гусят – 28 – 32 дней, тушки куриц в возрасте 120 – 180 дней.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований установлено, что у изученных видов птиц скелет головы подразделяется на кости мозгового и лицевого отделов, границей между которыми служит поперечная плоскость, проведенная через роstralный край глазницы. Затылочная кость принимает участие в формировании мозгового отдела скелета головы. У изученных видов птиц затылочная кость в пренатальном периоде состоит из четырех отдельных костей, сросшихся между собой: непарных – основной затылочной и надзатылочной, парной наружной затылочной. После вылупления они соединяются при помощи швов, образуя наружный затылочный и основной наружный затылочный швы.

Наружный затылочный шов – чешуйчатый, соединяет вентральный край надзатылочной и дорсальный край наружной затылочной костей. *Основной наружный затылочный шов* – чешуйчатый, соединяет боковой край основной затылочной кости с медиальным краем наружной затылочной кости (рис. 1).

Затылочно-теменной шов – чешуйчатый, образован дорсальным краем надзатылочной и каудальным краем теменной костей, в дальнейшем за счет срастания этих костей образуется выйный гребень.

Надзатылочно-теменной шов – чешуйчатый, образован дорсальным краем надзатылочной и каудальным краем теменной костей, в дальнейшем за счет срастания этих костей образуется выйный гребень.

Вентральный край затылочной кости, соединяясь с основной клиновидной костью, образует основной затылочно-клиновидный и наружный затылочный клиновидный швы (рис.2). *Основной затылочный клиновидный шов* – чешуйчатый, образован налеганием вентрального края основной затылочной кости на каудальный край основной клиновидной кости. *Затылочный клиновидный шов* – чешуйчатый (рис. 2).

Височная кость, соединяясь с лобной и теменной костями, образует височно-лобный и височно-теменной швы. Чешуйчатая часть височной кости, соединяясь с лобной и теменной костями, образует лобночешуйчатый и чешуйчатотеменной швы (рис.3).

Лобночешуйчатый шов – чешуйчатый, образован роstralным краем чешуйчатой части височной кости.

Межтеменной и межлобные швы расположены на дорсальной поверхности черепа в саггитальной плоскости. *Межтеменной шов* – зубчатый, образован медиальными краями теменных костей. *Межлобный шов* – зубчатый, образован медиальными краями лобных костей.

Затылочно-чешуйчатый шов – чешуйчатый, образован налеганием каудального края чешуйчатой части височной кости на дорсолатеральный край наружной затылочной кости (рис. 1).

Лобнотеменной шов – чешуйчатый, находится на каудальном крае лобной и роstralном крае теменной костей.

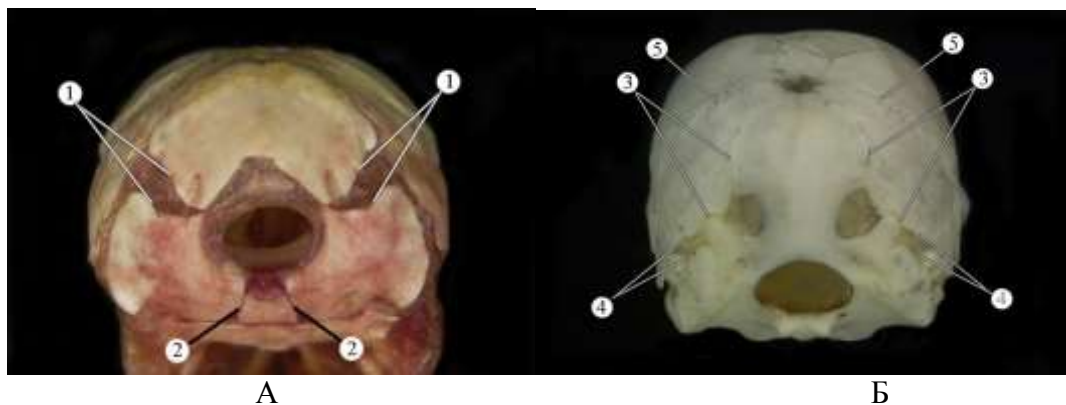


Рис. 1. Соединение частей затылочной кости при помощи швов у птенцов с каудальной поверхности черепа (фото с натуральных препаратов):

А – цыпленок; Б – гусенок; 1 – наружный затылочный шов; 2 – основной наружный затылочный шов; 3 – затылочно-теменной шов; 4 – наружный затылочно - теменной шов; 5 – лобнотеменной шов.



Рис. 2. Соединение клиновидных и затылочных костей с вентральной поверхности у птенцов (фото с натуральных препаратов):

А – цыпленок; Б – гусенок; 1 – основной затылочно-клиновидный шов; 2 – затылочно-клиновидный шов.

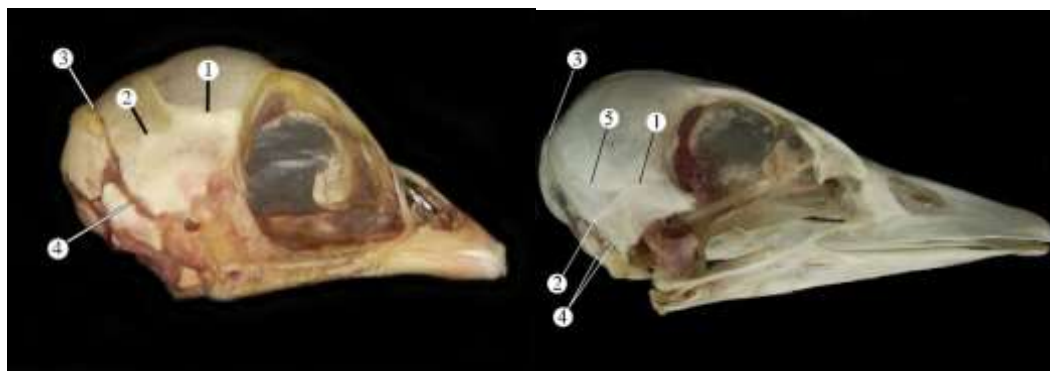


Рис. 3. Соединение костей мозгового отдела черепа с латеральной поверхности (фото с натуральных препаратов):

А – цыпленок; Б – гусенок; 1 – лобночешуйчатый шов; 2 – чешуйчатотеменной шов; 3 – надзатылочно-теменной шов; 4 – затылочно-чешуйчатый шов; 5 – лобнотеменной шов.

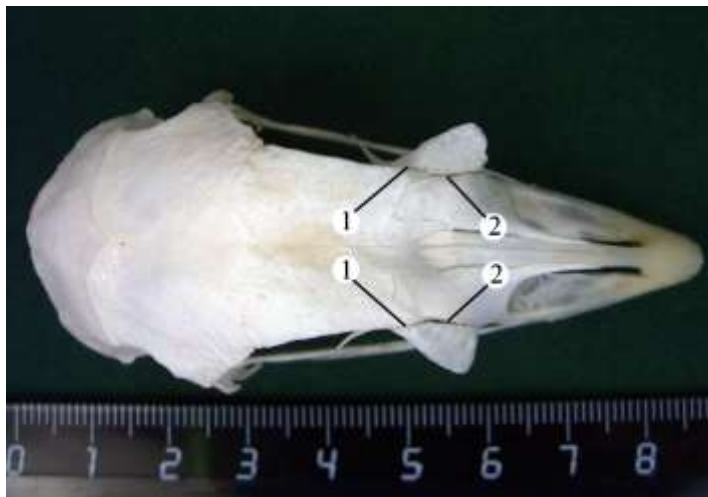


Рис. 4. Соединение слезной кости с лобной и носовой костями с дорсальной поверхности у курицы (фото с натурального препарата):
1 – слезнолобный шов; 2 – слезноносовой шов.

Слезная кость, присоединяясь к лобной и носовой костям, образует слезнолобный и слезноносовой швы. *Слезнолобный шов* – плоский, образован каудомедиальным краем слезной и ростролатеральным краем лобной кости. *Слезноносовой шов* – плоский, образован соединением ростромедиального края слезной кости и латерокаудального края лобного отростка носовой кости (рис. 4).

Выявленные закономерности в строении соединении костей мозгового и лицевого отделов при помощи швов имеют определенное значение для обоснования и объективной морфофункциональной оценки их видовых различий, обусловленными особенностями их филогенетического развития (от низших форм к высшим) и адаптивных преобразований их в зависимости от экологических факторов.

Установленные особенности в строении и способах соединения костей при помощи швов имеют определенное значение для эволюционной, сравнительной и функциональной анатомии птиц, так как позволит более объективно судить о тех преобразованиях, которые происходили в процессе адаптации птиц к конкретным условиям среды обитания и функционирования.

Выводы

1. Соединение костей черепа в раннем плодном периоде и сразу после вылупления у цыплят и гусят отмечается наличие чешуйчатых швов, преобладающих в местах наибольшего механического воздействия.
2. Наличие плоских швов отмечается в местах соединения плоских костей лицевого отдела, где отмечаются наименьшие нагрузки на кости.
3. У изученных домашних видов птиц кости скелета головы срастаются без видимых границ к третьей недели жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учеб. пособие / Ф. Я. Держинский. – М. : ЧеРо, 1998. – 208 с.
2. Шульпин Л. М. Орнитология: учебник / Л. М. Шульпин. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1940. – 556 с.
3. Селянский В.М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы / В. М. Селянский. – М. : Колос, 1986. – 270 с.
4. Автократов Д.М. Курс анатомии домашних птиц: учебник / Д. М. Автократов. – М.Л., 1928. – 245 с.
5. Гурин Г.И. Анатомия птиц / Г. И. Гурин. – М., 1911. – 148 с.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СВИНЕЙ ПРИ ГНОЙНЫХ ВОСПАЛЕНИЯХ.

Е.О. Климович, магистрант

В.М. Фомин, кандидат ветеринарных наук, доцент.

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Работа направлена на рассмотрение ветеринарно-санитарной экспертизы свиней при гнойных воспалениях.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, ветеринарный осмотр, гнойное воспаление, места ветеринарного осмотра, воспалительные процессы, гноеродные бактерии.

В современном мире проблема обеспечения населения продуктами питания является важным экономическим социальным фактором.

Свинина в мясном балансе занимает значительное место. Она - источник биологически полноценных веществ. В ней содержатся белки, жиры, минеральные вещества, витамины и другие биологически активные соединения. Белки свинины содержат все незаменимые аминокислоты. Свиное мясо обладает более высокой биологической ценностью по сравнению с мясом других сельскохозяйственных животных.

Огромное значение для обеспечения населения высококачественными в санитарном отношении мясными продуктами имеет постановка надлежащей, научно обоснованной ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя свиней на всех стадиях их получения.

Известно, что при многих заболеваниях животных ухудшаются вкусовые свойства, понижается биологическая полноценность, а также снижаются санитарные качества мяса.

В практике ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов животных можно встретиться с такими патолого-анатомическими изменениями, удаление которых бывает достаточным для оценки доброкачественности продуктов убоя и выпуска их в реализацию без ограничений. В других же случаях изменения отдельных органов требуют проведения дополнительных исследований (бактериологических, физико-химических, органолептических и других).

Гнойному воспалению подвержены все органы и ткани животных. Наиболее часто оно проявляется в виде фурункула, абсцесса и флегмоны. Гнойное воспаление возникает самостоятельно или как осложнение при различных заболеваниях и повреждениях. Оно снижает продуктивность и нередко угрожает жизни животного.

Чаще всего в гнойных ранах обнаруживаются гноеродные бактерии (стрептококки, стафилококки, и т. д.). Вместе с тем, в ряде случаев гнойный процесс может быть вызван пневмококками, шигеллами, микобактериями и т. д.

Мясо и другие продукты убоя животных всех категорий хозяйств подлежат обязательной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе, которую проводит ветеринарный врач.

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы туш свиней и их органов на мясокомбинатах с поточным процессом переработки скота должны быть оборудованы следующие рабочие места ветеринарного осмотра: 1) подчелюстных лимфатических узлов на сибирскую язву (при разделке туш со съёмкой шкур эту точку размещают непосредственно за местом обескровливания, а при обработке туш шпаркой - после опалочной печи, совмещая место осмотра на сибирскую язву с местом осмотра голов), 2) голов, 3) внутренних органов, 4) туш, 5) финальное[1-3].

Для детального ветеринарного осмотра туши, подозрительные по заболеваниям, помещают на запасной путь.

Осмотр голов, внутренних органов и туш производят в следующем порядке: Голова - после обескровливания, когда туши обрабатывают со съемкой шкуры, делают продольный разрез кожи и мышц в подчелюстном пространстве от раневого отверстия вниз в направлении угла сращения ветвей нижней челюсти, вскрывают и осматривают с обеих сторон подчелюстные лимфатические узлы (на сибирскую язву). Если туши свиной обрабатывают без съемки шкур, то подчелюстные лимфатические узлы и остальные части головы осматривают после опаливания.

Затем при осмотре голов разрезают и осматривают подчелюстные, околоушные и шейные лимфатические узлы, наружные и внутренние жевательные мышцы (на цистицеркоз). Осматривают и прощупывают язык; осматривают слизистую оболочку гортани, надгортанник и миндалины.

Селезенка осматривают снаружи, разрезают паренхиму, вскрывают при необходимости лимфатические узлы.

Легкие осматривают снаружи, прощупывают и разрезают бронхиальные лимфатические узлы (левый, правый и средний).

Желудок, пищевод, кишечник, почки, сердце осматривают и исследуют так же, как и у крупного рогатого скота.

Печень прощупывают и осматривают диафрагмальную и висцеральную поверхности, желчные ходы на поперечном разрезе с висцеральной стороны на месте соединения долей.

Туша осматривают с наружной и внутренней поверхности, обращая внимание на наличие опухолей и других патологических изменений. Для исследования на цистицеркоз при необходимости разрезают и осматривают мышцы поясничные, шейные, лопаточно-локтевые (анконеус), спинные, тазовой конечности и диафрагму.

При подозрении на наличие воспалительных процессов (абсцессы и др.), локализованных в глубоких слоях мышечной ткани, в области шеи производят два-три продольных надреза мышц (в средней части шеи).

При обнаружении воспалительного процесса в передней части туши необходимо, помимо подчелюстных и околоушных лимфатических узлов, осматривать поверхностные шейные лимфатические узлы.

Все туши обязательно исследуют на трихинеллез.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] / Государственный агропромышленный комитет СССР. - М.: Агропромиздат, 1988 г.

2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 034/2013 от 18.11.2010 г. «О безопасности мяса и мясной продукции». [Электронный ресурс], URL http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190401

3. Кисленко В.Н. Микробиология: учебник / В.Н. Кисленко, М.Ш Азаев Новосибирский ГАУ, 2014 – 597с.

АНАЛИЗ РАБОТЫ СИСТЕМЫ «МЕРКУРИЙ» В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.С. Кокарев, магистрант

Ю.С. Шептуля

Е.С. Коновалов, старший преподаватель

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В рамках федеральной государственной информационной системы ветеринарии «Ветис» созданы и функционируют 14 подсистем разного назначения. Так, «Ирена» применяется для регистрации ветеринарных препаратов, кормов, добавок; «Гермес» предназначен для лицензирования фармпрепаратов для животных. А «Меркурий», о котором пойдет речь ниже, создан для электронной сертификации подконтрольных Госветнадзору товаров, отслеживания их перемещения по территории РФ.

Ключевые слова: продукция, ветеринарные сопроводительные документы (ВСД), «Меркурий», сертификация, Новосибирская область.

По мнению контролеров, такая единая система электронных ветеринарных сопроводительных документов (ВСД), как «Меркурий» позволит повысить биологическую и пищевую безопасность [1].

В Российской Федерации число электронных ВСД возрастает с каждым месяцем. За февраль 2019 года через «Меркурий» оформлено 132,5 млн единиц. Это на 11,2 млн больше, чем в январе 2019 и на 98,7 млн больше, чем в феврале 2018 года. Динамика развития электронной сертификации в регионах различается. Имеется группа лидеров, 37 субъектов, где было оформлено более 1'000'000 эВСД в феврале.

К системе «Меркурий» с 1 июля 2018 года обязаны были подключиться все организации, которые имеют дело с продукцией, подконтрольной Госветнадзору. К ним относятся те, кто сейчас оформляет бумажные ветеринарные сопроводительные документы: фермы, мясокомбинаты, птицефабрики, производители морепродуктов, их поставщики, дистрибьюторы.

С 1 июля 2018 года этот список дополнили производители молочной продукции, логистические компании и торговые точки, которые имеют дело с любой поднадзорной продукцией.

Торговые точки обязаны гасить ветеринарные сопроводительные документы (ВСД). Когда к ним поступает продукция, на которую поставщик оформил ветеринарный сертификат, представитель магазина должен войти в «Меркурий» и отметить, что товар с данным ВСД принят в полном объеме или в таком-то количестве. Так обеспечивается прослеживаемость продукции, ее путь от производителя до конечной точки – полки конкретного магазина.

Если у магазина нет доступа в интернет, можно оформить доверенность на поставщика, чтобы тот гасил ВСД в «Меркурии» по факту приема поставки. Кроме того, п. 61 приказа Минсельхоза России от 27.12.2016 № 589 предусматривает удаленное гашение электронных ветеринарных сертификатов. Даже если торговая точка не имеет выхода в интернет, у нее, есть, например, бухгалтер с доступом интернет. В этом случае зайти в «Меркурий» и погасить ВСД может он [2].

По состоянию на сегодняшний день на территории Новосибирской области уже оформлено более 12 миллионов электронных ветеринарных сопроводительных документов (ЭВСД), из которых больше половины документов — с начала текущего года.

Управление Россельхознадзора по Новосибирской области продолжает регистрацию хозяйствующих субъектов во ФГИС «Меркурий». По состоянию на 1 августа 2018 года предоставлены права доступа в ФГИС «Меркурий» 7 318 хозяйствующим субъектам. Кроме того, на базе ФГБУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория» и Института заочного образования и повышения квалификации ФГБОУ

ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» для представителей хозяйствующих субъектов, занятых в обороте продукции животноводства, организованы обучающие курсы по работе в системе «**Меркурий**».

Во избежание ограничения доступа животноводческой продукции в торговые сети области, на предприятия общепита и другие организации руководители предприятий, занимающиеся оборотом подконтрольных товаров, должны предпринять исчерпывающие меры по получению доступа в ФГИС «**Меркурий**», обучению персонала работе в системе, а также оборудованию рабочих мест компьютером, оргтехникой и доступом в интернет [3].

Обязательная сертификация затронет широкий спектр продуктов: от мясной и рыбной продукции (сырья) до молочных консервов, йогуртов и детского питания. Россельхознадзор считает, что «Меркурий» поможет уменьшить объем фальсификата на российском рынке. «Меркурий» приводит к необходимости полностью изменить систему доставки и дистрибуции продукции по всей стране. Новосибирская область выдаёт уже, по итогам декабря, 3 миллиона 170 тысяч электронных сертификатов за месяц. Он отметил, что по темпам ввода и организации этого процесса Новосибирская область традиционно занимала одно из лидирующих мест.

Электронная сертификация через ФГИС «Меркурий» – это один из барьеров, который защищает потребителей от появления на рынке некачественной продукции животного происхождения: электронный ветеринарный сертификат невозможно подделать. [4].

При этом, поскольку все данные все находятся в системе, гарантированы быстрота и качество оформления продукции. Большой плюс этой системы – максимальная прослеживаемость продукции. Уже есть результаты по выявлению недобросовестных производителей, поставщиков контрабандной продукции и ряда других нарушений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О качестве и безопасности пищевых продуктов (Федеральный закон от 2 января 2000 года N 29-ФЗ.Ред. от 22.12.2008)
2. Приказ Минсельхоза России от 27.12.2016 N 589 "Об утверждении ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях"
3. Ключникова Е.А., Стенищева Е.Ю. Электронная ветеринарная сертификация: особенности и проблемы внедрения /Е.А. Ключникова, Е.Ю. Стенищева//Образование, наука и бизнес-индикаторы развития цифровой экономики. – 2018.
4. Строева Т.С. Аналитический обзор задачи оформления электронных ветеринарных сертификатов на продукты питания животного происхождения /Т.С. Строева, О.Г. Шевелева //Проблемы и перспективы развития менеджмента в России. – 2018.

**АНАЛИЗ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО
ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА БАЗЕ ООО «КФХ РУССКОЕ
ПОЛЕ»**

М.В. Корнева, студентка

Ю.Д. Шмидт, канд. биол. наук, доцент.

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрены ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике болезней желудочно-кишечного тракта у молодняка крупного рогатого скота на базе ООО «КФХ Русское поле». Проанализированы данные ветеринарной отчетности хозяйства, протоколов действия, должностных инструкций, схем, памяток и их фактического выполнения работниками хозяйства. Выявлены некоторые нарушения в технологии содержания и выдвинуты предложения по их исправлению.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарные мероприятия, профилактика, болезни желудочно-кишечного тракта, молодняк крупного рогатого скота, сельское хозяйство.

Ветеринарно-санитарные мероприятия — специальные функции работников ветеринарной службы, направленные на предупреждение и ликвидацию болезней животных, выпуск доброкачественных продуктов животноводства и охрану населения от зооантропонозов.

Данные статистики по заболеваемости телят в животноводческих хозяйствах свидетельствуют о том, что в структуре болезней молодняка крупного рогатого скота патологии желудочно-кишечного тракта занимают 1 место. Так, из-за энтеритов различной этиологии падеж на молочных комплексах составляет около 56%. При этом наибольший риск развития диареи существует в первые 2 мес. жизни животных, а самая высокая смертность — в первые 2 недели [1].

По данным А. Олейника [2], смерть одной тёлочки в первые дни жизни наносит ущерб хозяйству в сумме от 1,5 до 4,5 тыс. руб. (от недополученной прибыли), во взрослом состоянии — от 20 до 80 тыс. руб. В племенном хозяйстве себестоимость телёнка при рождении составляет около 4 тыс. рублей.

Современная концепция этиологии и патогенеза патологии органов пищеварения телят рассматривает их как многофакторный процесс, в котором все большее значение приобретает инфекционная составляющая. Традиционно желудочно-кишечные болезни по данным ветеринарной отчетности относят к незаразной патологии. Однако такое деление не соответствует действительности, поскольку, согласно литературным данным, в ряде исследований последних лет убедительно доказывается доминирующая роль инфекционного компонента в этиологии и патогенезе кишечных заболеваний телят [3].

Материалы и методы исследования.

Исследование проводилось на базе ООО «КФХ Русское поле», с. Маршанское, Каргатский район, Новосибирской области.

В ходе работы анализировались данные журнала регистрации больных животных формы №1-вет. в период с 3.09.2018г. по 21.10.2018г., отчёта о движении скота и птицы на ферме за сентябрь 2018г., отчёта о противоэпизоотических мероприятиях за сентябрь 2018г., актов о проведении вакцинации телят за период с 3.09.2018г. по 21.10.2018г и актов патологоанатомического вскрытия трупа животного за период с 3.09.2018г. по 21.10.2018г.. Так же использовались данные, принятых на предприятии, протоколов действия, инструкций, схем и памяток, касающихся технологии содержания животных.

Результаты исследования.

По данным отчёта о движении скота и птицы на ферме за сентябрь 2018г. тёлочек и бычков 2018 года рождения пало 13 голов, из них по причине болезней органов

пищеварения — 11 голов. Это составляет 85% всего падежа молодняка 2018 года рождения.

В ходе нашего исследования были выявлены некоторые нарушения в технологии содержания молодняка крупного рогатого скота на базе ООО «КФХ Русское поле», которые могут влиять на высокий процент заболевания и падежа молодняка по причине болезней желудочно-кишечного тракта.

- 1) Отсутствие дез.ковриков при входе в родильный цех, профилакторий и во дворы.
- 2) Солома в родильном боксе сменяется раз в два дня, чего недостаточно для обеспечения достаточно стерильной среды при контакте с новорождённым телёнком.
- 3) Использование старой, грязной, плесневелой соломы для подстилки в боксы телятам.
- 4) Персонал ветеринарной службы, проводя лечебную работу, никак не обрабатывает обувь при переходе из двора во двор и из клетки в клетку, способствуя переносу патогенов.
- 5) Ежедневная мойка клеток, занятых телятами, производилась дезинфицирующим раствором Вируdez хлора, без последующего его проветривания, что является нарушением инструкции к препарату.
- 6) Телятам выпаивают молоко из вёдер, что не соответствует их физиологической потребности.
- 7) Ежедневная мойка вёдер для водо- и молокопоения телят проводилась в двух концентрациях хлорного раствора (Вируdez хлор и Катрил хлор пенный), после чего они сушились на стеллажах без предварительного ополаскивания водой, предусмотренного инструкцией препаратов.
- 8) Во дворах с групповым содержанием превышает рассчитанное количество голов на секцию, в результате чего некоторые животные недополучают питательных веществ, не имея возможности подойти к кормовому столу.
- 9) Никак не ограничен контакт больных животных со здоровыми.

Предложения хозяйству:

- 1) Расположить дез.коврики при входе в родильный цех, профилакторий и во дворы.
- 2) Смена соломы в родовом боксе в конце смены, то есть каждые 12 часов, при высокой интенсивности воспроизводства стада и ежедневными отёлами около 20-ти коров и нетелей, необходимая мера.
- 3) Использование старой, грязной, плесневелой соломы для подстилки в клетки телятам запретить, только чистая и качественная подстилка.
- 4) Закрепить персонал ветеринарной службы, по дворам, не допуская их перехода в другие животноводческие помещения и обязательно обрабатывать дезинфектантами сапоги.
- 5) Использовать для ежедневной косметической мойки клеток телят обычную воду, а дезинфектанты применять для мойки пустого бокса.
- 6) Выпаивание молока из соски будет более физиологично, но при большом поголовье на обслуживании на одну телятницу, их мойка будет занимать много времени или же будет недостаточной, поэтому данное предложение невозможно применить в рамках данного хозяйства.
- 7) После мойки вёдер в двух концентрациях раствора хлора (Вируdez хлор и Катрил Хлор пенный), тщательно ополаскивать их водой, а затем оставлять для сушки.
- 8) Во дворах с групповым содержанием животных не превышать рассчитанное количество животных в одном загоне.
- 9) Ограничить контакт больных животных со здоровыми в условиях интенсивного воспроизводства не представляется возможным за неимением места и высокой интенсивности производства.

Выводы:

По данным отчётно-учётной документации, 85% от общего числа павших голов молодняка крупного рогатого скота, на базе ООО «КФХ Русское поле», приходится на заболевания органов желудочно-кишечного тракта.

Нами был проведён анализ технологии содержания молодняка крупного рогатого скота на базе ООО «КФХ Русское поле», в ходе которого были выявлены некоторые недостатки и нарушения технологии, что плохо сказывается на профилактическом значении ветеринарно-санитарных мероприятий в хозяйстве.

Были выдвинуты предложения по изменению некоторых аспектов технологии содержания молодняка, для более эффективной профилактики болезней желудочно-кишечного тракта телят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арбузова А.А. Экосистема «мать-дитя» как фактор профилактики острых кишечных заболеваний телят / А.А. Арбузова // Учёные записки Казанской академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана том200. - 2010. - С. 3-10.
2. Люсин Е.А. Сохраним здоровье телят: лечение и профилактика заболеваний ж-к тракта / Е.А. Люсин // Молочное и мясное скотоводство. - 2017. - №6 - С. 36-37
3. Олейник А.А. Неонатальные диареи телят / А.А. Олейник // Молочное и мясное скотоводство. - 2009. - № 2. - С. 26–28.

УДК 619:614.3:637.523

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ООО «КУДРЯШОВСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

А.С. Кочнева, магистрант

В.М. Фомин, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Задачей микробиологического контроля является быстрое обнаружение и выявление путей проникновения микроорганизмов - вредителей в производство, очагов и степени размножения их на отдельных этапах технологического процесса; предотвращение развития посторонней микрофлоры путем использования различных профилактических мероприятий; активное уничтожение ее путем дезинфекции с целью получения высококачественной готовой продукции.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарный контроль, микробиологическая безопасность, санитарное состояние, лабораторные исследования, отбор проб.

Производственный лабораторный и ветеринарно-санитарный контроль на мясоперерабатывающих предприятиях осуществляет производственно- технологическая лаборатория (испытательный центр) и ветеринарно-санитарная служба предприятия [1].

При реализации готовой продукции (по требованию покупателя) лаборатория предоставляет протокол лабораторных испытаний подтверждающих качество и безопасность продукции [2].

Ветеринарно-санитарная служба предприятия контролирует при поступлении сырья в производственные цеха наличие на нем клейм, бирок, этикеток с указанием вида продукта, даты выработки и сроков хранения, наличие скрытых патологических изменений в толще мышц мясного сырья. Проводит визуальный контроль мяса и мясных продуктов для выявления каких - либо изменений характерных для инфекционных и инвазионных болезней, микробиологической порчи и т.д. [3].

Цель исследования: Изучение особенностей микробиологической безопасности на складе готовой продукции ООО «Кудряшовский мясокомбинат».

Методика исследования. Объектом исследования является микробиологическая безопасность на складе готовой продукции на ООО «Кудряшовский мясокомбинат». Исследование проводилось методом наблюдения и анализа данных за период от 1.01.2018 по 31.12.2018.

Результаты исследований. Склад готовой продукции выполняет следующие функции: прием готовой продукции по количеству, разгрузка с транспорта, хранение в соответствии с технологическими, противопожарными, санитарно-техническими и другими нормами от момента ее поступления на склад до отгрузки. Поэтому так необходимо следить за его санитарным состоянием, а так же за санитарным состоянием его структур, например, холодильников (два плюсовых и один низкотемпературный) и ежедневно регистрировать их температуру.

Однако, проверка на безопасность должна осуществляться не только "внутренне", но и "внешне", так как со склада готовой продукции осуществляется погрузка различной готовой продукции. Необходимо оценивать санитарное состояние транспортных средств, проверять наличие документов о проведенной дезинфекции, так же немало важно оценить наличие необходимого оборудования для перевозки подконтрольной продукции (вешала, термодатчики и т.д.) [4].

Для осуществления проверки микробиологической безопасности врачи - лаборанты ООО «Кудряшовский мясокомбинат» проверяют качество дезинфекции, произведенной на складе готовой продукции с помощью последовательных смывов и проб воздуха.

При проведении санитарно-бактериологических исследований смывов в основном ограничиваются выявлением бактерий группы кишечных палочек. Их обнаружение расценивают как нарушение санитарного режима.

При выявлении вторичного массивного обсеменения готового продукта со значительным превышением в нем общего количества микробов, в смывах также необходимо определять общую бактериальную обсемененность и наличие бактерий рода *Proteus* и *St. aureus* [5].

Смывы с крупного оборудования и инвентаря берут с поверхности в 100 см, для ограничения поверхностей используют шаблон (трафарет), сделанный из проволоки, металлической пластинки. Трафарет имеет площадь 25см, чтобы взять смыв с площади 100см, его накладывают 4 раза в разных местах поверхности контролируемого объекта.

Взятие смывов производится с помощью стерильных увлажненных ватных тампонов (рис.1). Стерильные ватные тампоны на стеклянных, металлических или деревянных палочках, вмонтированных в пробирки с ватными пробками, заготавливают заранее в лаборатории. В день взятия смывов в каждую пробирку с тампоном наливается (в условиях факела над горелкой) по 5 мл стерильного 0,1% водного раствора пептона или изотонического раствора хлорида натрия таким образом, чтобы ватный тампон не касался.

Непосредственно перед взятием смыва тампон увлажняют наклонением пробирки или опусканием тампона в жидкость. В процессе отбора смывов рекомендуется неоднократное смачивание тампонов.



Рис. 1. Ватные тампоны для взятия смывов

Определение зараженности плесенью воздуха холодильных камер проводится методом оседания спор плесеней на чашки Петри. Пять стерильных чашек (рис.2), предварительно залитых расплавленным и охлажденным до 42-45 градусов Цельсия суловым агаром, размещают на полу на стерильной бумаге по одной в каждом из четырех углов и одну в середине камеры.



Рис. 2. Отбор проб воздуха на плесень в холодильных камерах методом конверта

Выращивание плесеней производится так же, как и при определении зараженности стен. Количество всех видов плесеней, выросших на пяти чашках, суммируют и делят на 5, определяя среднее число колоний на одной чашке, что соответствует среднему количеству плесеней, осевших на одну чашку за 5 мин. Колонии плесени родов *Cladosporium* и *Thamnidium* подсчитывают на всех пяти чашках и суммируют. Показателем зараженности плесенью воздуха холодильных камер является среднее число колоний плесени на одной чашке Петри, а также общее число количества колоний плесени родов *Cladosporium* и *Thamnidium* на пяти чашках.

Выращивание плесеней производится при температуре 25-30 градусов Цельсия 5-7 суток. Количество всех видов плесеней, выросших на пяти чашках, суммируют и делят на 5, определяя среднее число колоний на одной чашке, что соответствует среднему количеству плесеней, осевших на одну чашку за 5 мин. Колонии плесени родов *Cladosporium* и *Thamnidium* подсчитывают на всех пяти чашках и суммируют.

Показателем зараженности плесенью воздуха холодильных камер является среднее число колоний плесени на одной чашке Петри, а также общее число количества колоний плесени родов *Cladosporium* и *Thamnidium* на пяти чашках.

Согласно полученным данным, на складе готовой продукции ООО «Кудряшовский мясокомбинат» проводятся такие ветеринарно-санитарные мероприятия специалистами соответствующего ранга, входящие в систему государственной ветеринарной службы, как отбор проб и исследование их на качество, проведенной дезинфекции в зависимости от исследуемого показателя (таб. 1).

Таблица 1 – Исследование на качество дезинфекции объектов склада готовой продукции на ООО «Кудряшовский мясокомбинат»

Исследуемый объект	Наименование показателя	Периодичность
Холодильная камера №108 с температурным режимом от 0 до +4 градусов Цельсия	БГКП, сальмонелла	2 раза в месяц
Погрузочная площадка СГП	БГКП, сальмонелла	2 раза в месяц
Холодильная камера №108 с температурным режимом от 0 до +4 градусов Цельсия	Плесени	1 раз в месяц

Были получены данные о результатах проведения контроля качества дезинфекции в период от 1.01.2018 по 31.12.2018 (по показателям БГКП и сальмонелла), согласно которым было осуществлено исследование 46 образцов, из которых положительными на показатель БГКП оказались три. Один, из которых был отобран 02.04.2018, а результаты

получены 05.04.2018 и два остальных 20.08.2018 с получением результатов 21.08.2018 (таб.2).

Таблица 2 – Контроль качества дезинфекции на складе готовой продукции

Место взятия материала	Дата взятия	Периодичность	Номер	Вид исследования	Результат	Экспертиза
Погрузочная СГП	30.01.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№445-452 от 31.01.18
Камера охл. СГП №108	30.01.2018	первично	9	бактериологическое	отрицательно	№453-461 от 31.01.18
Погрузочная СГП	13.02.2018	первично	10	бактериологическое	отрицательно	№733-742 от 14.02.18
Камера СГП №108	13.02.2018	первично	10	бактериологическое	отрицательно	№743-752 от 14.02.18
Участок СГП	27.02.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№1000- 1006 от 28.02.18
Камера №108	27.02.2018	первично	6	бактериологическое	отрицательно	№1007- 1012 от 28.02.18
Камера СГП №108	06.03.2018	первично	9	бактериологическое	отрицательно	№1257- 1265 от 07.03.18
Погрузочная СГП	06.03.2018	первично	6	бактериологическое	отрицательно	№1266- 1271 от 07.03.18
Камера СГП №108	19.03.2018	первично	10	бактериологическое	отрицательно	№1349- 1358 от 20.03.18
Погрузочная СГП	20.03.2018	первично	10	бактериологическое	отрицательно	№1517- 1526 от 21.03.18
Камера СГП №108	02.04.2018	первично	10	бактериологическое	1 БГКП	№1557- 1566 от 05.04.18
Камера №108 (ГБУ)	10.04.2018	повторно	1	бактериологическое	отрицательно	№3829 от 11.04.18
Погрузочная СГП	03.04.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№1773- 1779 от 04.04.18
Погрузочная СГП	18.04.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№2063- 2069 от 20.04.18
Камера №108	17.04.2018	первично	3	бактериологическое	отрицательно	№2027- 2029 от 18.04.18
Погрузочная СГП	07.05.2018	первично	5	бактериологическое	отрицательно	№2436- 2440 от 08.05.18
Камера СГП №108	07.05.2018	первично	6	бактериологическое	отрицательно	№2430- 2435 от 08.05.18
Камера №108	14.05.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№2501- 2507 от 16.05.18
Погрузочная СГП	15.05.2018	первично	5	бактериологическое	отрицательно	№2671- 2675 от 17.05.18
Погрузочная СГП	13.06.2018	первично	6	бактериологическое	отрицательно	№3019- 3024 от 15.06.18

СГП Камера №108	18.06.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№ 3175-3181 от 20.06.18
Камера №108	25.06.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№3196-3202 от 27.06.18
Погрузочная СГП	25.06.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№3203-3209 от 26.06.18
Камера №108	10.07.2018	первично	2	бактериологическое	отрицательно	№3488-3489 от 11.07.18
Погрузочная СГП	13.07.2018	первично	6	бактериологическое	отрицательно	№3660-3665 от 17.07.18
Камера №108	06.08.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№4163-4170 от 09.08.18
Погрузочная СГП	06.08.2018	первично	6	бактериологическое	отрицательно	№4156-4162 от 09.08.18
Погрузочная СГП	20.08.2018	первично	7	бактериологическое	7 БГКП	№ 4261-4267 от 23.08.18
Камера №108	20.08.2018	первично	8	бактериологическое	8 БГКП	№4268-4275 от 23.08.18
Камера №108(ГБУ)	28.08.2018	повторно	15	бактериологическое	отрицательно	№8792-8806 от 29.08.18
Погрузочная СГП(ГБУ)	28.08.2018	повторно	7	бактериологическое	отрицательно	№8807-8813 от 29.08.18
Погрузочная СГП	17.09.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№4763-4769 от 19.09.18
Камера №108	17.09.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№4770-4777 от 19.09.18
Камера №108	01.10.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№5005-5012 от 03.10.18
Погрузочная СГП	01.10.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№4998-5004 от 03.10.18
Камера №108	15.10.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№5240-5247 от 17.10.18
Погрузочная СГП	15.10.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№5233-5239 от 17.10.18
Погрузочная СГП	29.10.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№5509-5515 от 31.10.18
Камера №108	29.10.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№5516-5523 от 31.10.18
СГП Камера № 108	12.11.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№ 5770-5777 от 14.11.18
СГП погрузочная	12.11.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№ 5763-5769 от 14.11.18
Погрузочная	26.11.2018	первично	7	бактериологическое	отрицательно	№6064-

СПП						6070 от 28.11.18
Камера №108	26.11.2018	первично	8	бактериологическое	отрицательно	№6071-6078 от 28.11.18

Каждый раз при получении положительных результатов бактериологических исследований на качество дезинфекции, проводится внеплановый контроль после повторных мероприятий по обеззараживанию. Пробы, отобранные повторно отправляются в ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района Новосибирской области» Ветеринарная лаборатория для исследования на положительные показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белло М. Влияние очистки и мойки объектов убойных цехов мясокомбинатов на их общую бактериальную обсемененность // Материалы 4-ой междунар. науч. практ. конф. "Актуал. пробл. вет. медицины и вет.-санитар. контроля с.-х. продукции", М., 2002. – С. 136-137.
2. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов / Бутко М.П., Костенко Ю.Г. и др. // М., РИФ «Антика», 1994. – 607 с.
3. Дезинфектанты для санации объектов ветеринарного надзора / Кабардиев С.Ш. и др. // Ветеринария, 2001; № 10. – С. 43-45.
4. Санитарные правила для холодильников (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР А.И. Кондрусевым 29.09.1988).
5. "МУ 2657-82. Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами" от 31.12.1982 г.

УДК 673.5.04./07

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСА

Е.В. Криницина, магистрант
И.М. Зубарева, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: Ветеринарно-санитарная экспертиза, мясная промышленность, пищевые продукты, безопасность.

Ветеринарно-санитарная экспертизу с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства как одна: «Из отраслей ветеринарии, которая изучает методы санитарно-гигиенического исследования сырья животного происхождения и определяет правила их ветеринарно-санитарной оценки».

Производство мясных продуктов высокого качества с гарантированным уровнем безопасности – одно из приоритетных направлений пищевой технологии [1].

Мясо является одним из основных продуктов питания населения. Его пищевая ценность определяется, прежде всего, содержанием полноценных белков, в которых есть все незаменимые аминокислоты, а также жира. Содержание белка в мясе разных видов животных колеблется от 14 до 24%. Правда, помимо полноценных белков, размещенных в основном внутри мышечного волокна, составе мяса есть еще малоценные белки — эластин и коллаген [2].

Максимальное сохранение количества и качества мясной продукции, обеспечение ее безопасности для здоровья потребителей является одной из главных задач ветеринарно-санитарной экспертизы на предприятиях мясной промышленности.

В получении доброкачественных продуктов животного происхождения большое значение имеет правильно организованный, основанный на современных достижениях науки и переводом опыта ветеринарно-санитарный контроль. Своевременная и качественная ветеринарно-санитарная экспертиза в значительной мере способствует получению продуктов животноводства высокого санитарно-гигиенического качества, что гарантирует охрану населения от инфекционных и инвазионных заболеваний, общих для человека и животных.

Ветеринарная служба осуществляет ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства, другие специальные мероприятия, направленные на защиту населения от болезней, общих для человека и животных, а также от пищевых отравлений, возникающих при потреблении опасных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов животноводства.

Развитие мясной промышленности неразрывно связано с необходимостью поддержания высокого уровня гигиены на предприятиях, так как без этого невозможно обеспечить высокое качество и санитарное благополучие вырабатываемых мясных продуктов [3].

Основными задачами ветеринарной службы Российской Федерации является выпуск санитарно-гигиеническим, и ветеринарно-санитарном смысле продуктов животного происхождения.

Для безопасности продуктов животного происхождения, нужно соблюдать ветеринарно-санитарные и ветеринарные требования на всех этапах переработки, производства, хранения, транспортировки пищевого продукта.

В соответствии с законодательством ответственность выпускаемой продукции несут производители.

Безопасность пищевых продуктов связана с проведением комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, которые направлены на предотвращение возникновения болезней, вызываемые отравлением или инфекцией в результате проникновения возбудителей болезни в организм человека во время приема пищи [4].

Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства как одна: «Из отраслей ветеринарии, которая изучает методы санитарно-гигиенического исследования пищевых продуктов и технического сырья животного происхождения и определяет правила их ветеринарно-санитарной оценки».

Организация и проведение ветеринарно-санитарного контроля обеспечивает выпуск пищевых продуктов безопасных в ветеринарном санитарном отношении, а также охрана населения от зооантропонозов. Пищевые продукты, которые не были подвергнуты ветеринарно-санитарной экспертизе, представляют опасность для здоровья людей, и в связи с этим осуществляется контроль безопасности и качества мясной продукции.

Продовольственное сырье и пищевые продукты животного происхождения должны отвечать следующим общим требованиям. Происходить из территории, благополучной по болезням животных, опасным для человека. По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы соответствовать установленным требованиям безопасности для здоровья населения [5].

Ветеринарно-санитарная экспертиза играет огромную роль, для обеспечения выпуска в обращение продуктов животного происхождения, так как нарушения существующих норм и правил проведения ветеринарно-санитарной экспертизы могут привести к массовому распространению заразных болезней животных, в том числе общих для человека и животных, и массовым токсикоинфекциям среди населения.

Предприятия, обеспечивающие население продуктами питания, находятся под постоянным государственным санитарным надзором.

Основной целью государственного санитарного надзора является контроль за выполнением министерствами, ведомствами, предприятиями, организациями,

учреждениями и отдельными гражданами страны установленных гигиенических норм, санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемиологических правил.

В практической деятельности любой ветеринарный работник, какую бы должность он не занимал - всегда является экспертом. Ибо, выполняя разнообразные служебные обязанности, каждому ветеринарному специалисту неминуемо приходится решать вопросы пригодности животноводческой продукции для питания людей и сырья для промышленной переработки [2].

Проблемы производства пищевых продуктов из животного сырья определяется стратегией формирования здорового образа жизни и рационального питания населения страны в соответствии с концепцией государственной политикой в этой области.

Каждый ветеринарный врач и ветеринарный фельдшер должен в совершенстве владеть приемами и методами ветеринарно-санитарной экспертизы всех сельскохозяйственных продуктов и сырья, уметь своевременно оценить их пищевую пригодность, дать научно обоснованные рекомендации к использованию условно пригодной продукции, юридически обосновать правильность решения об утилизации или надежном обеззараживании их. Словом, доброкачественность и эпидемиологическая безопасность продуктов питания во многом зависят от добросовестной работы ветеринарных специалистов, постоянно и бдительно стоящих на страже здоровья человека[6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник/ под ред. М. Ф Боровков.– М.: Лань, 213.-267 с.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: учебник/ под ред. П.В. Житенко. - М.: Колос, 1998- 339 с.
3. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: учебник/ под ред. П.В. Житенко. - М.: Колос, 1998- 339 с.
4. ТРТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции.
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства: учебник/ под ред. В.А. Макаров.- М.: Колос, 2012.-584 с.
6. ТРТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции

УДК 619:611.81:636.8

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА БЕСПОРОДНОЙ ДОМАШНЕЙ КОШКИ

Д. Е. Кудрявцева, студентка

О. В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена исследованию особенностей морфологии головного мозга беспородной домашней кошки. Данная тема пока изучена мало, поэтому требует более тщательных исследований. Особое внимание было обращено на внешние структуры и отделы головного мозга, их морфометрические данные, а также на характер борозд и извилин.

Ключевые слова: нервная система, головной мозг, кошка, борозда, извилина, плащ, мозжечок, сельское хозяйство.

Головной мозг – высший отдел нервной системы, который ведает всеми процессами, происходящими в организме, и обеспечивает всю высшую и низшую нервную деятельность. Степень развития головного мозга и его отделов находится в

прямой зависимости от уровня организации, а также от породы, конституции и возраста животного [1].

Исследованиям, касающимся изучению анатомии головного мозга домашней кошки, посвящено незначительное количество научных статей зарубежных авторов; полностью отсутствуют данные в учебных изданиях.

Целью данных исследований являлось изучение особенностей строения головного мозга беспородной домашней кошки.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал;
2. Изучить особенности извлечения и фиксации головного мозга;
3. Описать строение отделов головного мозга и их особенности;
4. Определить морфометрические характеристики;
5. Проанализировать полученные данные и сделать выводы.

Исследования проведены в ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» на кафедре анатомии, акушерства и гистологии. Объектом исследований служил головной мозг 7 взрослых беспородных домашних кошек, страдающих неизлечимыми болезнями и подвергнутых эвтаназии в клиниках города Новосибирск. Головной мозг фиксировали в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина. В исследовании были применены методы препарирования, фиксации, визуального изучения и описания, а также морфометрический метод и анализ данных.

У млекопитающих головной мозг состоит из 5 отделов: конечный, промежуточный, средний, задний и продолговатый мозг, развитие которых связано с видовыми, породными, возрастными особенностями, которые еще недостаточно изучены.

Головной мозг у кошек имеет округло-овальную форму с ростральным сужением в области обонятельных луковиц, а мозжечок овальной формы и сужен в дорсо-вентральном направлении (рис. 1).

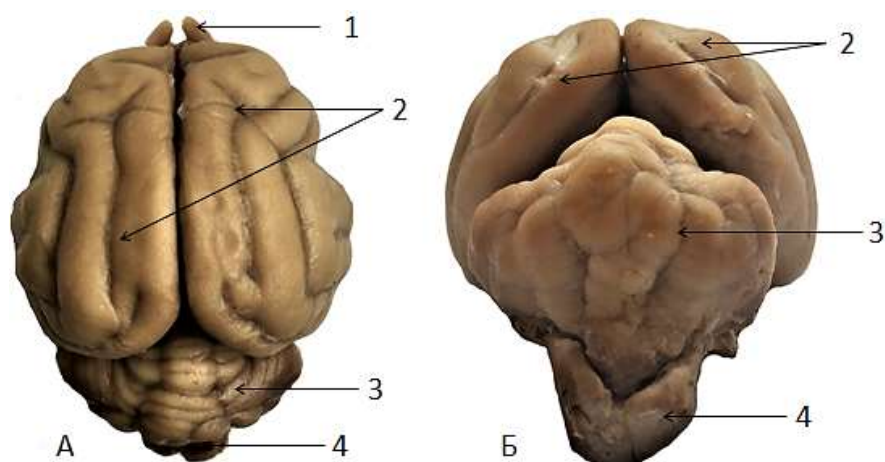


Рис. 1. Внешний вид головного мозга с дорсальной (А) и каудальной (Б) поверхности:

1-обонятельные луковицы; 2-полушария головного мозга; 3-мозжечок; 4-продолговатый мозг

Головной мозг покрыт твердой мозговой оболочкой, которая плотно срастается с надкостницей во многих местах. Так же у кошек сформирован прочный костный мозжечковый намет, который располагается косо, каудально между мозжечком и полушариями большого мозга.

С дорсальной поверхности видны обонятельные луковицы, полушария большого мозга, плащ конечного мозга с бороздами и извилинами, мозжечок, а так же продолговатый мозг (см. рис. 1).

Борозды и извилины домашней кошки с дорсальной, базальной и медиальной поверхности идут преимущественно в продольном направлении, а с латеральной поверхности в дорсо-вентральном направлении.

У кошек ход борозд может быть различен: некоторые могут отсутствовать, причём это может наблюдаться, в основном, на каком-либо одном полушарии, они могут быть прерывистыми или сплошными, так же могут быть дополнительные борозды между ними.

После удаления мозжечка видны полушария большого мозга и ствол мозга, в состав которого входят: ромбовидная ямка с хорошо выраженным срединным швом, сильвиев водопровод, средние и задние ножки мозжечка, а также пластинка четверохолмия, причем слуховые холмы более развиты, чем зрительные (рис. 2).

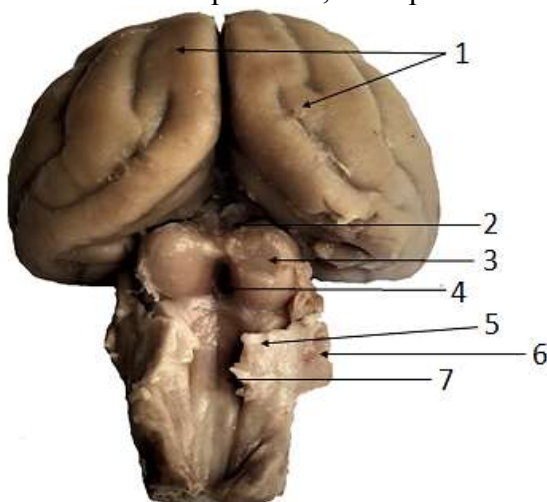


Рис. 2. Дорсальная поверхность головного мозга после удаления мозжечка:
1-полушария большого мозга; 2-зрительные холмы; 3-слуховые холмы; 4-сильвиев водопровод;
5-задние ножки мозжечка; 6-средние ножки мозжечка; 7-ромбовидная ямка

С латеральной поверхности головной мозг имеет коническую форму, идет расширение в каудальном направлении. Можно увидеть полушария большого мозга, мозжечок, продолговатый мозг и обонятельные луковицы. Обонятельные луковицы крупные, имеют плоскую листовидную форму (рис. 3).

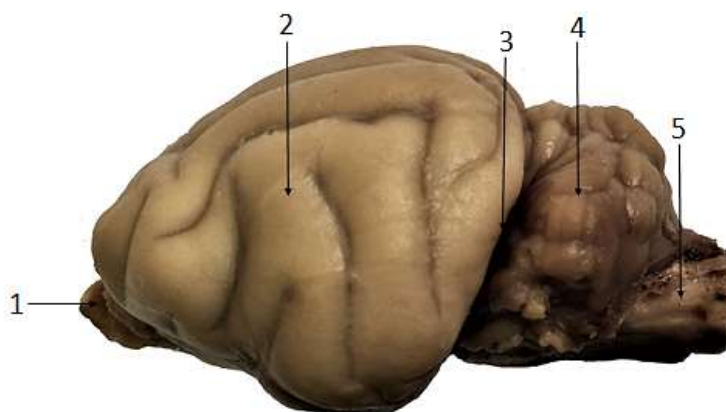


Рис. 3. Вид головного мозга с латеральной поверхности:
1-обонятельные луковицы; 2-полушарие большого мозга; 3-поперечная щель большого мозга;
4-мозжечок; 5-продолговатый мозг

С базальной поверхности виден хорошо развитый обонятельный мозг с его структурами: обонятельные луковицы, латеральный и медиальный обонятельный путь, латеральная обонятельная извилина, обонятельный треугольник и грушевидная доля. В одном из семи случаев на грушевидной доле имеется дополнительная продольная борозда. Сосцевидные тела у кошек парные и небольших размеров. Так же выражены все структуры продолговатого мозга, оливы уплощены и рельефно не выступают на боковой поверхности продолговатого мозга. Слабо развито трапецевидное тело, имеющее вид узкой поперечной ленты (рис. 4).

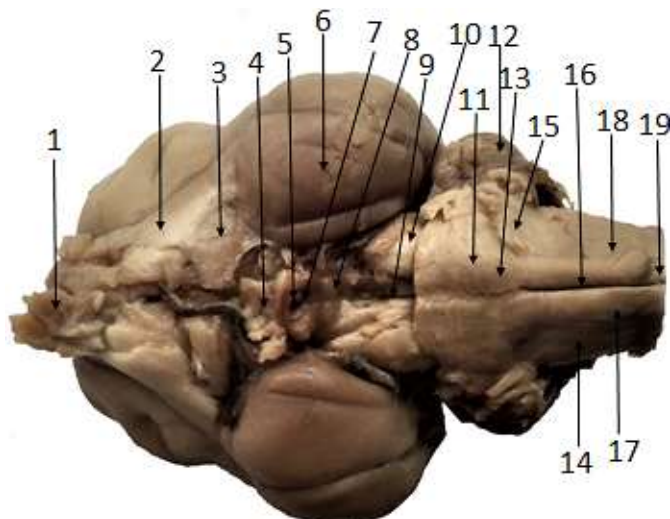


Рис. 4. Вид головного мозга с базальной поверхностью:

1-обонятельные луковицы; 2-латеральный обонятельный тракт; 3-обонятельный треугольник; 4-зрительный перекрест; 5-воронка гипофиза; 6-грушевидная доля; 7-серый бугор; 8-сосцевидные тела; 9-ямка Тарини; 10-ножки большого мозга; 11-мост; 12-мозжечок; 13-трапециевидное тело; 14-продолговатый мозг; 15-оливы; 16-срединная щель; 17-пирамиды; 18- боковая вентральная борозда; 19-спинной мозг

Сделав сагиттальный разрез, на медиальной поверхности можно увидеть структуры отделов головного мозга, характерные для млекопитающих; ярко выражены обонятельные луковицы, мозолистое тело, таламус и древо жизни (рис. 5).

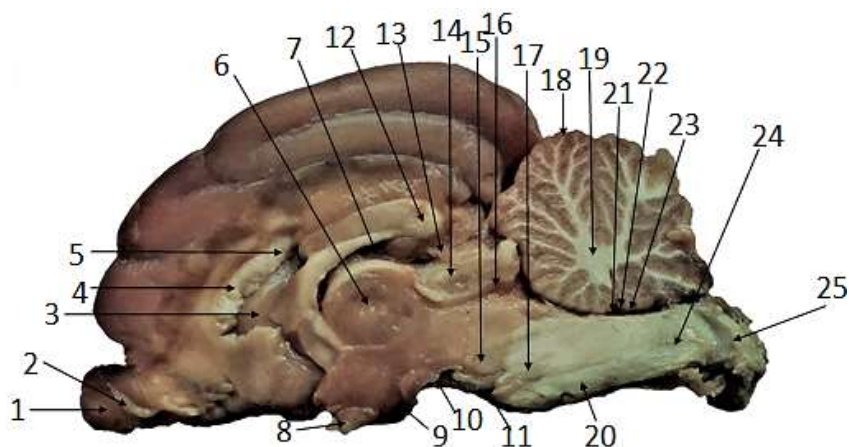


Рис. 5. Вид головного мозга с медиальной поверхности:

1-обонятельная луковица; 2-медиальный обонятельный тракт; 3-правый боковой желудочек; 4-коллено мозолистого тела; 5-тело мозолистого тела; 6-таламус; 7-третий мозговой желудочек; 8-зрительный перекрест; 9-серый бугор; 10-сосцевидное тело; 11-ямка Тарини; 12-валик мозолистого тела; 13-эпифиз; 14-пластинка четверохолмия; 15-ножка большого мозга; 16-силвиев водопровод; 17-мост; 18-кора мозжечка; 19-древо жизни; 20-трапециевидное тело; 21-передний мозговой парус; 22-четвертый мозговой желудочек; 23-задний мозговой парус; 24-продолговатый мозг; 25-спинной мозг

Сделав разрез косо, с латеральной поверхности, на уровне середины каудальной части супрасильвиевой, каудальной эктосильвиевой и псевдосильвиевой борозды, выше обонятельного мозга (рис. 6), были найдены базальные ядра конечного мозга (полосатое тело): ограда, хвостатое, чечевицеобразное и миндалевидное ядро (рис. 7).

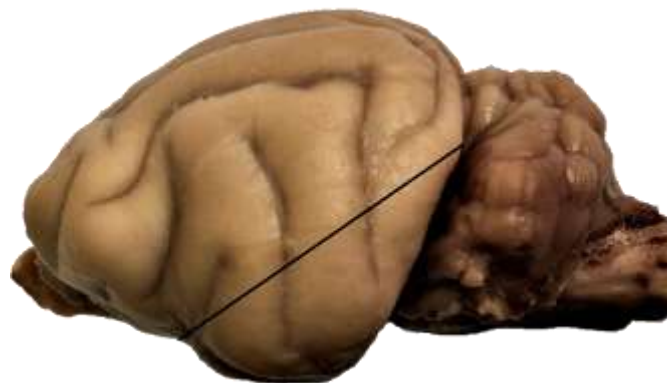


Рис. 6. Линия разреза головного мозга для нахождения полосатого тела

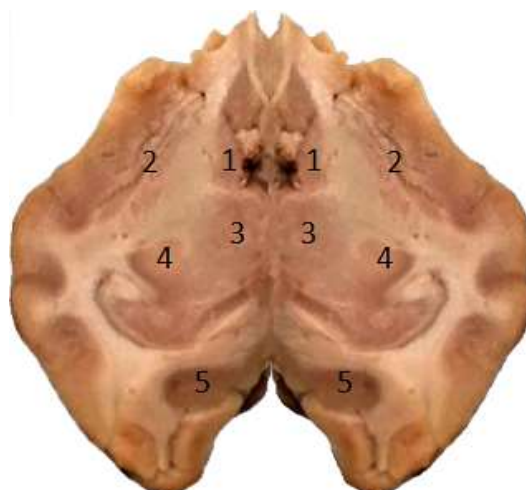


Рис. 7. Базальные ядра конечного мозга:
1-хвостатое ядро; 2-ограда; 3-таламус; 4-чечевицеобразное ядро; 5-миндалевидное ядро

Мозжечок кошек уплощен в дорсо-вентральном направлении и имеет следующие доли: ростральную, каудальную, центральную, клочково-узелковую и петлеобразную. Червячок широкий и четко разделяется на дорсальную и вентральную часть. Серое вещество мозжечка образует его кору, а белое на фоне серого - дерево жизни (рис. 8).

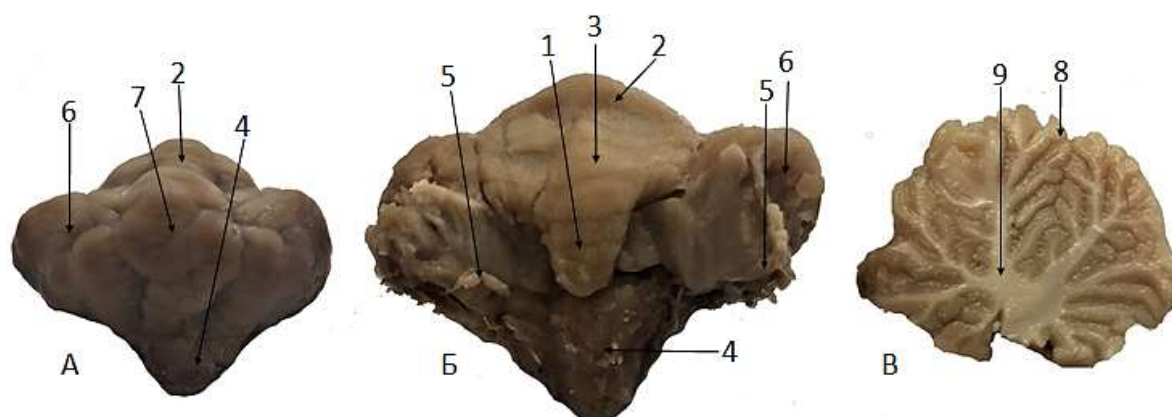


Рис. 8. Строение мозжечка с дорсальной (А), вентральной (Б) и медиальной (В) поверхности:

1-червячок; 2-ростральная доля; 3-каудальная доля; 4-клочково-узелковая доля; 5-клочок; 6-петлеобразная доля; 7-центральная доля; 8-кора мозжечка; 9-дерево жизни

В результате морфометрических исследований, была установлена абсолютная и относительная масса мозга, мозжечка и гипофиза (табл. 1).

Таблица 1

Абсолютная и относительная масса головного мозга, мозжечка и гипофиза

Абсолютная масса, г			Относительная масса, %		Относительная масса к общей массе головного мозга, %	
Головной мозг	Мозжечок	Гипофиз	Головной мозг	Мозжечок	Мозжечок	Гипофиз
29,1±1,1	3,43±0,14	0,07±0,003	1,01±0,17	0,12±0,02	11,83±0,44	0,24±0,007

Также установлена длина и ширина (в 3-х точках измерения) правого и левого полушария, которые отличались незначительно (табл. 2).

Таблица 2

Длина и ширина больших полушарий

Полушарие	Длина полушария, мм	Ширина полушария (мм) на уровне		
		венечной борозды	ростральной эктосильвиевой борозды	эктосильвиевой извилины
Левое	36,8±1,02	12,8±0,25	16,8±0,12	20,9±0,43
Правое	36,6±1,17	12,8±0,2	16,7±0,12	20,5±0,39

ВЫВОДЫ

Таким образом, при изучении головного мозга беспородной домашней кошки установлено:

1. Отсутствуют доступные литературные источники и подробные данные по анатомии головного мозга домашней кошки, которые имеют большое значение в фелинологической, терапевтической и патологоанатомической практике.
2. Отделы головного мозга свойственны и характерны для плотоядных млекопитающих, но имеют видовые особенности: хорошо развиты обонятельный мозг и мозжечок; обонятельные луковицы крупные, имеют плоскую листовидную форму; слуховые холмы пластинки четверохолмия развиты лучше, чем зрительные; слабо развито трапециевидное тело, имеющее вид узкой поперечной ленты; оливы рельефно не выделяются и имеют вид уплощённых овальных структур; сосцевидные тела парные и небольших размеров; ход борозд плаща различен.
3. В одном из семи случаев на грушевидной доле обнаружена дополнительная продольная борозда.
4. Базальные ядра конечного мозга соответствуют таковым у других животных, в том числе и у человека.
5. Абсолютная масса головного мозга составила 29,1±1,1 г, мозжечка - 3,43±0,14 г, а относительная – 1,01±0,17% и 0,12±0,02% соответственно.
6. Размеры левого и правого полушария значительных отличий не имеют.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Юдичев Ю.Ф., Дегтярев В.В., Гончаров А.Г. Анатомия животных: учебное пособие. В2-хт. Т. 2 / под редакцией проф. В. В. Дегтярева. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. 406 с.

МЕТОДЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ РЫБЫ

С.Ф. Кулебакина, магистрант

С.И. Логинов, доктор биол. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье описано, что такое консервирование, на какие группы оно делится, рассмотрены некоторые методы консервирования рыбы для увеличения ее сроков хранения и предотвращения порчи микроорганизмами, опасными для человека, а также проведен на практике метод холодного и горячего копчения на рыбоперерабатывающем предприятии.

Ключевые слова: рыбоперерабатывающее предприятие, консервирование, холодное копчение, химические методы консервирования, горячее копчение.

Консервирование - это обработка пищевых продуктов для увеличения сроков их хранения. Под консервированием понимается совокупность мер, направленных против различных видов порчи. В более узком смысле под консервированием понимают действия, направленные против микробиологической порчи. Качество продовольственных товаров является одним из важнейших факторов эффективной экономической деятельности любого предприятия [1].

Исходя из биологических принципов, методы консервирования можно разделить на четыре группы:

- Принцип биоза - поддержание жизненных процессов и использование естественного иммунитета живых организмов (содержание живой товарной рыбы);

- Принцип анабиоза - подавление жизнедеятельности микроорганизмов и ферментативных процессов самих продуктов в результате: создания модифицированных и регулируемых газовых сред для хранения свежей, рыбы - наркоанабиоз; применения пониженных температур выше криоскопической (охлаждение) - психороанабиоз; создания в продукте высокого осмотического давления (консервирование солью, сахаром) - осмоанабиоз; удаление из продукта избытка влаги (сушка) - ксероанабиоз;

- Принцип ценоанабиоза - изменение микрофлоры продукта в результате различных внешних воздействий (созревание, квашение, брожение);

- Принцип абиоза - прекращение жизнедеятельности микроорганизмов, ферментативных процессов в результате действия высоких температур (термоабиоза), применения антисептиков и других химических веществ (химабиоз).

Цель работы – изучить методы консервирования рыбы.

Задачи:

1. Рассмотреть методы консервирования рыбы;

2. Провести на практике два метода консервации рыбы: холодное и горячее копчение и определить какой из данных методов обеспечивает более длительное хранение.

Методы консервации.

- 1) Консервирование холодом. Осуществляют путем охлаждения, переохлаждения и замораживания сырья.

Охлаждение. Заключается в искусственном понижении температуры тканей сырья до температуры от минус 1 до плюс 5° С в толще тела с последующим хранением при температуре воздуха 0 — минус 1°С. В этих условиях существенно снижается биохимическая активность тканевых ферментов, а у большинства микроорганизмов, в том числе у многих видов гнилостных бактерий и бактерий кишечной группы, резко замедляется или совсем прекращается жизнедеятельность: бактерии впадают в состояние анабиоза. Следовательно, охлаждение ведет к торможению, но не к прекращению посмертных изменений и бактериальных процессов, ухудшающих качество охлажденного сырья во время его хранения, особенно при нарушении оптимальных температур и

допустимых сроков хранения. Однако и при соблюдении оптимальных условий охлаждение является способом консервирования сырья с очень ограниченным сроком хранения [1].

Подмораживание (переохлаждение). Для повышения эффективности охлаждения иногда прибегают к охлаждению тканей рыбы до температуры ниже криоскопической, но не ниже температуры минус 3° С (при которой из-за начинающегося кристаллообразования рыба переходит в категорию замороженной). Охлаждение тканей до минус 2+0,5° С и хранение при этой температуре позволяют достигнуть эффективного сохранения переохлажденной рыбы на 25—27 сут. Однако при кратковременном хранении переохлаждение преимуществ перед охлаждением не имеет.

Замораживание. Является способом консервирования, при котором температуру тканей сырья искусственно понижают до температуры намного ниже температуры начала замерзания клеточного сока с последующим хранением сырья при низких отрицательных температурах. Консервирующий эффект замораживания основан на обезвоживании тканей сырья за счет вымерзания воды (при температуре минус 5 и минус 30° С в лед превращается соответственно 70 и 95% содержащейся в тканях воды). При этом в тканях образуются растворы с высоким осмотическим давлением, в результате чего создается «физиологическая сухость», при которой в тканях практически прекращаются биохимические процессы, вызываемые ферментами [2].

При низких температурах у микроорганизмов прекращается внутриклеточный обмен из-за ухудшения диффузионных свойств протоплазмы и облегчения ее коагуляции. Повышение осмотического давления в результате вымерзания воды тормозит рост и ускоряет отмирание микроорганизмов, что наиболее интенсивно проявляется в интервале температур от минус 1 до минус 5°С, а при температурах минус 8— минус 10°С подавляющее большинство микроорганизмов прекращают жизнедеятельность. Однако некоторые виды криофильных и осмофильных микроорганизмов (*AchromoBacter*, *FlovaBacterium*, *Micrococcus*), дрожжи (*Turulopsis*) и плесени (*Mucor*, *Clodosporium*, *Penicillium* и др.) длительное время сохраняют жизнеспособность даже и при более низких температурах (сальмонеллы при минус 18° С сохраняют жизнеспособность в течение месяца, золотистый стафилококк — до 5 мес., а некоторые виды плесеней и дрожжей — до 30—36 мес.).

Ряд видов микроорганизмов в начальный период задерживают свое развитие, однако после некоторого периода они адаптируются к действию низкой температуры и начинают медленно размножаться, а затем и расти. Таким образом, для усиления консервирующего действия замораживания очень важно соблюдать высокую санитарную культуру производства.

2) Консервирование нагреванием. Применяют два основных варианта тепловой обработки:

- подвергаемый обогреву материал вначале помещают в тару, которую герметично закупоривают и затем нагревают (стерилизация, пастеризация);
- как во время тепловой обработки, так и после ее завершения обрабатываемый материал соприкасается с окружающим воздухом (варка, обжаривание, пропекание, горячее копчение и др.) [2].

Консервирующий эффект при тепловой обработке достигается за счет необратимой инактивации ферментов, а также умерщвления микроорганизмов и их спор. Инактивация ферментов происходит в результате тепловой денатурации ферментных белков при их нагреве: при 80°С ферменты полностью и необратимо утрачивают свои каталитические свойства.

Отношение отдельных микроорганизмов к действию высоких температур весьма различно, но большинство видов погибает за 10—30 мин нагрева при 60—70° С, а при 80—100° С — за 1—5 мин. Однако некоторые осмофильные виды могут переносить кратковременный нагрев даже до 90—100° С. Еще более устойчивы к действию нагрева споры бактерий. Например, споры *B. subtilis* и *B. mesentericus* при 100° С погибают только после 100—120 мин нагрева, а при 120° С — через 30—40 мин.

Выделяют два способа консервирования сырья путем нагрева его в герметичной таре: пастеризацию и стерилизацию. При стерилизации содержимое тары нагревают до 100—120°C и выдерживают при такой температуре в течение времени, достаточного для разрушения ферментов, а также для умерщвления всех микроорганизмов и их спор. Для сырья, которое по своим свойствам не может выдержать нагрев до столь высоких температур, применяют пастеризацию, при которой герметично укупоренное сырье нагревают до температуры 65—80° С. При пастеризации достигается инаktivация ферментов, но некоторые виды термофильных микроорганизмов и их споры оказываются в стадии анабиоза, поэтому при благоприятных условиях в пастеризованных продуктах может возникать активная бактериальная порча. Для повышения консервирующего эффекта применяют дву- и трехкратную пастеризацию с промежуточной выдержкой продукта в термостате (при 35—37° С) для ускорения прорастания спор (способ тиндализации).

Если сырье для тепловой обработки не помещают в герметичную тару, то сразу после завершения тепловой обработки получают продукт, в котором разрушены тканевые ферменты, умерщвлены вегетативные микроорганизмы и большая часть спор термофилов [2].

Однако при медленном охлаждении продукта споры термофилов прорастают, а контакт с воздухом, инвентарем, руками работающих, тарой обуславливает перенос микробов на поверхность продукта, где они растут и вызывают быструю его порчу. Такой вареный продукт может сохраняться лишь в строго регламентированных условиях и очень ограниченные сроки

3) Химический метод консервирования.

Среди химических методов консервирования, применяемых в рыбной промышленности, наибольшее значение имеет консервирование поваренной солью, или посол. Кроме того, из химических веществ для консервирования используются уксусная кислота, антисептики, антиокислители, пряности, а также газы.

Посол. Консервирующие свойства растворов поваренной соли обусловлены действием хлористого натрия на белки, ферменты и микроорганизмы. При действии на белки ионы Na^+ и Cl^- и присоединяясь по месту пептидных связей, блокируют их, при этом белковые молекулы приобретают устойчивость к действию протеолитических ферментов. Этот эффект находится в прямой зависимости от концентрации поваренной соли в клеточном соке.

Поваренная соль угнетает и изменяет характер биохимической активности ферментов. В связи с этим протеолитические ферменты микроорганизмов в присутствии соли образуют иные продукты расщепления белков, чем при ее отсутствии. Высокие концентрации соли угнетают биохимическую активность протеолитических ферментов. Жизнедеятельность микроорганизмов сопровождается осмотическим обменом между клеткой и окружающей средой. Когда осмотическое давление раствора, окружающего микробную клетку, оказывается больше осмотического давления плазмы, возникает отток воды из плазмы (плазмолиз), в результате чего в клетке микроорганизма нарушается нормальный обмен веществ [3].

Многие виды микроорганизмов чувствительны к действию растворов, содержащих даже 1—3% соли. В растворах, содержащих 6—8% соли, погибают многие виды бактерий группы кишечной палочки, а также ботулинус; при 10%-ной концентрации прекращается рост большинства гнилостных палочковидных микробов, а при 15%-ной гнилостных кокков; большинство микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления, погибают только в концентрированных растворах соли (свыше 20%). Как правило, кокки более устойчивы к повышению осмотического давления, чем палочковидные; сапрофиты менее чувствительны, чем патогенные, а наиболее устойчивы плесневые грибки. Угнетающее действие растворов поваренной соли на микроорганизмы усиливается с увеличением концентрации, а также понижением температуры и pH раствора; присутствие же солей двухвалентных металлов (Ca-, Mg-) ослабляет это действие.

Во время посола рыбы одни виды микроорганизмов погибают (бактерицидное действие соли), другие впадают в состояние анабиоза, сохраняя жизнедеятельность в течение многих месяцев (бактериостатическое действие соли). Наконец, многочисленные виды микроорганизмов продолжают свою жизнедеятельность в среде с высоким осмотическим давлением (осмофильные микроорганизмы). Жизнедеятельность последней группы микроорганизмов вызывает биохимические процессы, прогрессирующие в процессе хранения даже при строгом соблюдении оптимальных условий. Ферменты этих микроорганизмов принимают участие в созревании (улучшении вкусовых достоинств) и старении (ухудшении качества) соленой рыбы.

Микроорганизмы, находящиеся в стадии анабиоза, проявляют жизнедеятельность только в случае нарушения условий достигнутых при консервировании сырья (опреснение, повышение температуры) и вызывают порчу рыбы. При обработке рыбы малыми количествами соли для усиления консервирующего эффекта посол сочетают с применением охлаждения и даже подмораживания, а также с применением пищевых антисептиков (бензойнокислый натрий).

В технологии рыбных продуктов применяется много способов консервирования, в которых используют два-три и даже более принципов консервирования. Одним из таких комбинированных методов является копчение. Эффект консервирования достигается при горячем копчении сочетанием термоанабиоза (пропекание) и химанабиоза (копчение), а при холодном копчении — за счет сочетания ксероанабиоза (высушивание), осмоанабиоза (посол) и химанабиоза (копчение).

Рассмотрим метод консервирования — копчение — на примере рыбоперерабатывающего предприятия.

Для сравнения какой из способов копчения, горячее или холодное, обеспечивает более долгий срок хранения, нами было взято шесть образцов рыбы семейства осетровых.

Три образца были подвергнуты горячему копчению и обозначены как образец №1, образец №2 и образец №3, а три других — образец №4, образец №5 и образец №6 — холодному. В обоих случаях предварительно солили рыбу из расчета 1 столовая ложка соли на 1 кг рыбы.

Далее подвергаем образцы №1, 2, 3 обработке в копильной печи при температуре 85-95 градусов в течение 30 минут. Таким образом, температура внутри рыбы поднималась до 65 градусов, что в теории должно было обеспечивать уничтожение психрофильных и мезофильных микроорганизмов. Кроме всего прочего дым содержит в себе ряд веществ, которые обладают бактерицидными свойствами, но при этом химические вещества дыма не проникают внутрь мяса рыбы.

Также образцы № 4, 5, 6 будем подвергать обработке дымом, но при температуре 18-26 градусов в течение 2-4 суток. В этом случае происходит удаление воды из образца и проникновение составных частей дыма в мясо рыбы.

Результаты исследований. По итогу данной работы было проведено два метода консервации рыбы: холодное копчение и горячее копчение.

Из всех компонентов, содержащихся в продуктах неполного сгорания древесины, наиболее эффективно подавляют жизнедеятельность микроорганизмов производные фенола и органические кислоты. Фенолы, проникая в клетки, действуют как химические яды и подавляют жизнедеятельность (химанабиоз) неспоровых микроорганизмов и плесневых грибов.

После завершения копчения рыбы, все шесть образцов охлаждаем и помещаем в холодильную камеру с температурой (+2) – (+4) градусов на 5 дней.

По истечению данного промежутка времени проводим сравнение: образцы под номером 1, 2, 3 (горячее копчение) при столь долгом для них хранении имели неприятный резкий запах, рыба покрылась слизью и имела темный зеленоватый налет из-за развития на ее поверхности микрофлоры. При этом образцы под номер 4, 5, 6 (холодное копчение) имели приятный запах, присущий рыбе после копчения, а также не имел никакой слизи и налета.

Также при одинаковом периоде хранения рыбы, как горячего, так и холодного копчения, в образцах под номерами №1, 2, 3 после 5-ти дней обнаруживают КМАФАнМ в 1 грамме равный 1×10^5 КОЕ/г, 2×10^4 КОЕ/г и 3×10^5 КОЕ/г соответственно. При этом в рыбе холодного копчения у образцов под номерами 4, 5, 6 КМАФАнМ равен 1×10^2 КОЕ/г, 1×10^3 и 1×10^2 соответственно. Отметим, что уровень допустимого содержания является не более 1×10^4 КОЕ/г.

Из этого следует, что продукты горячего копчения получаются сочными, с малым содержанием соли, поэтому они неустойчивы в хранении, а продукты холодного копчения — более сухими, солеными и устойчивыми в хранении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коробейник А.В. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов, Учебное пособие/ А.В. Коробейник. — Ростов н/Д: Феникс, 2002. — 283 с.
2. Абрамова Л.С. Информационные сведения о пищевой ценности продуктов из гидробионтов/ Л.С. Абрамова, Л.Р. Копыленко Л.Р. и др.. — М.: ВНИРО, 2003. — 96 с.
3. Быков В.П. Технология рыбных продуктов 2-е изд./ В.П. Быков. — М.: Пищевая пром-ть, 2008. — 320 с.

УДК638.162.3

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОНОФЛОРНЫХ МЕДОВ

Д.В. Кулькова, магистрант

Ю.Д. Шмидт, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Органолептическое исследование отдельных видов натурального цветочного меда – монофлорных медов, производимых медоносными пчелами из нектара цветков растений, преимущественно определенного вида, проводится на соответствие требованиям нормативных документов, обеспечивающих качество и безопасность реализуемой пищевой продукции, в том числе меда.

Ключевые слова: мед натуральный, монофлорный мед, виды монофлорного меда, органолептическое исследование, показатели органолептического исследования.

Пчеловодство дает ряд ценных продуктов для питания человека, а также используется в лечебных целях и ряда отраслей промышленности. Задачей ветеринарных специалистов на рынках и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов питания является правильная организация обязательного ветеринарно-санитарного контроля, который обеспечивает выход продуктов высокого качества и гарантирует охрану потребителей от недоброкачественных продуктов [1].

Мед натуральный – природный сладкий продукт питания – результат жизнедеятельности пчел, вырабатываемый из нектара растений, или выделений живых частей растений или выделений насекомых, паразитирующих на живых частях растений, которые пчелы собирают, преобразуют, смешивая с производимыми ими особыми веществами, складывают в ячейки сотов, обезвоживают, накапливают и оставляют в сотах для созревания.

Натуральный мед бывает следующих видов: цветочный, падевый и смешанный[2].

Цветочный мед – мед, произведенный пчелами из нектара цветковых растений.

Цветочный мед может быть монофлорным и полифлорным.

Монофлорный мед – мед, произведенный пчелами из нектара растений преимущественно одного вида.

Выделяют виды монофлорного меда: гречишный, липовый, подсолнечниковый [3].

Гречишный мед – мед, произведенный медоносными пчелами из нектара преимущественно цветков гречихи.

Липовый мед – мед, произведенный медоносными пчелами из нектара преимущественно цветков липы.

Подсолнечниковый мед – мед, произведенный медоносными пчелами из нектара преимущественно цветков подсолнечника [3].

Мед обладает отличными вкусовыми, питательными и диетическими свойствами. Он соотносится по пищевой и энергетической ценности с шоколадом, какао, грецким орехом. Мед также обладает антибактериальными, фармакологическими и иммунологическими свойствами [4].

Мед исследуют с различными целями: для отличия цветочного меда от падевого, для определения качества и установления различных фальсификаций.

Органолептическое исследование включает определение таких показателей, как аромат, вкус, цвет, консистенция и кристаллизация. Также обращают внимание на наличие механических примесей и признаков брожения. Оценка меда по данным показателям проводится по каждой отобранной пробе [5].

Цвет меда зависит в основном от природы красящих веществ, содержащихся в нектаре. На цвет меда влияет также его происхождение, время сбора и место произрастания медоносов. Соответствие цвета меда его ботаническому происхождению не может служить показателем его натуральности. Фальсифицированный мед может иметь различную окраску, поэтому по цветному показателю мед не может быть забракован.

Аромат определяют с помощью органов обоняния при вдыхании ароматических летучих веществ меда. Он зависит от наличия в меде эфирных масел. Оценка аромата проводят дважды: до определения и во время определения вкуса, так как аромат усиливается при нахождении меда в ротовой полости. Аромат является наиболее объективным показателем при органолептическом исследовании меда. Данный показатель может служить критерием для браковки меда (несвойственные меду запахи) [5].

Почти все существующие сорта меда имеют сладкий, приятный вкус со слабокислым привкусом. Не допускается выпуск в реализацию меда с кислым, горьким и другими неприятными привкусами. При проглатывании натурального меда ощущается терпкость – результат раздражающего действия инвертных сахаров на слизистую оболочку глотки. Вкус может служить объективным показателем при браковке меда.

По консистенции жидкого меда судят о его водности и зрелости. После откачки мед в течение 3-10 недель находится в жидком состоянии, а затем начинает кристаллизоваться. Скорость кристаллизации зависит от химического состава, ботанического происхождения и условия хранения.

Механические примеси делят на естественные, желательные (пыльца растений), нежелательные (трупы и части пчел, кусочки сот) и посторонние (пыль, зола, кусочки различных материалов)[5].

В незрелом меде содержание воды достигает более 21%. Это создает благоприятные условия для жизнедеятельности диких рас дрожжевых клеток, всегда содержащихся в меде. Признаками брожения является активное вспенивание меда по всей его массе со специфическим запахом и привкусом.

В зависимости от вида меда органолептические исследования проводятся на соответствие требованиям нормативных документов.

Объектом исследования служили 5 проб меда – образец №1 (гречишный мед) и образец №2 (гречишный мед), произведенные в Новосибирской области; образец №3 (липовый мед) и образец №4 (липовый мед), произведенные в Новосибирской области и образец №5 (липовый мед), произведенный в Алтайском крае.

В процессе работы проведено определение органолептических показателей таких, как внешний вид (кристаллизация, консистенция), цвет, аромат, вкус. В том числе оценивали наличие признаков брожения и механических примесей.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 54644 – 2011. Мед натуральный. Технические условия и ГОСТ 31766 – 2012. Мёды монофлорные. Технические условия:

- Образец №1 (гречишный мёд) жидкой консистенции; имеет сильный, приятный, свойственный мёду из цветков гречиши аромат; сладкий, приятный, от которого першит в горле вкус; темно-янтарный цвет; признаки брожения и механические примеси отсутствуют;

- Образец №2 (гречишный мёд) жидкой консистенции; имеет сильный, приятный, свойственный мёду из цветков гречиши аромат; сладкий, приятный, от которого першит в горле вкус; темно-янтарный цвет; признаки брожения и механические примеси отсутствуют;

- Образец №3 (липовый мёд) частично закристаллизованная консистенция; имеет приятный аромат; сладкий, приятный, с ощущением слабой горечи вкус; светло-янтарный цвет; признаки брожения и механические примеси отсутствуют;

- Образец №4 (липовый мёд) жидкой консистенции; имеет приятный аромат; сладкий, приятный, с ощущением слабой горечи вкус; светло-янтарный цвет; признаки брожения и механические примеси отсутствуют;

- Образец №5 (липовый мёд) частично закристаллизованная консистенция; имеет приятный аромат; сладкий, приятный, с ощущением слабой горечи вкус; светло-янтарный цвет; признаки брожения и механические примеси отсутствуют.

Таким образом, на основании полученных результатов органолептического исследования на определенные показатели пробы монофлорного мёда соответствуют требованиям нормативных документов таких, как ГОСТ Р 54644 – 2011. Мед натуральный. Технические условия и ГОСТ 31766 – 2012. Мёды монофлорные. Технические условия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шмат Е.В. Оценка качества и безопасности некристаллизованного мёда южных районов Омской области/ Е.В. Шмат, Н.В. Диденко// Вестник КрасГАУ. – 2016. – № 6. – С. 155.

2. ГОСТ Р 54644 – 2011. Издание. Мед натуральный. Технические условия [Текст]. –Введен. 2013 – 01 – 01. – М.: Изд-во Стандартиформ, сор. 2014. – 7 с.

3. ГОСТ 31766 – 2012. Издание. Мёды монофлорные. Технические условия [Текст]. –Введен. 2013 – 07 – 01. – М.: Изд-во Стандартиформ, сор. 2014. – 8 с.

4. Бердова А.К. Идентификация и ветеринарно-санитарная оценка натурального цветочного мёда/ А.К. Бердова// Электронно-научный методический журнал ОмГАУ. – 2016. – № 3. – С. 4.

5. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник/ М.Ф. Боровков, В.П. Фролов. – СПб.: Лань, 2007. – С. 474-476.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХАССП НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ
ПРЕДПРИЯТИИ ООО «СИБИРСКИЕ МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ»**

А.А. Куртова, магистрант

С.Н. Гудков, доцент, канд. биол. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Описана реализация системы ХАССП на одном из мясоперерабатывающих предприятий города Новосибирска

Ключевые слова: безопасность продуктов, ХАССП, производственный ветеринарный контроль, контрольные критические точки, программа производственного контроля.

Стремительный рост производства и расширение ассортимента пищевой продукции требуют внедрения все более совершенных методов контроля за безопасностью на всех этапах пищевой цепи. На текущий момент базовой моделью по управлению качеством и безопасностью на пищевых предприятиях во многих странах мира, признана Система анализа рисков и критических контрольных точек – ХАССП [1].

ХАССП (от англ. HACCP – hazard analysis and critical control points) изначально разрабатываемая в США как система микробиологического контроля пищевых продуктов, в девяностых годах XX века получила международное признание. 14 декабря 1993 года в странах ЕС принята Директива 93/94/ЕЭС, которая обязывала все страны-участницы в течение 30 месяцев организовать подготовку к внедрению системы ХАССП. Принятие директивы послужило причиной для создания национальных документов, регламентирующих, требования системы ХАССП и процедуры ее разработки [2].

В России внедрение указанной системы связано с появлением в 2001 году государственного стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП»; с целью приближения системы ХАССП к международным стандартам, утвержден и введен в действие проект национального стандарта, разработанного ВНИИС – ГОСТ Р ИСО 22000-2007 [3].

Согласно требованиям Федерального закона «О техническом регулировании» национальные стандарты относятся к документам в области стандартизации. Следовательно, сертификация на соответствие требованиям вышеназванных национальных стандартов, является добровольной. Поэтому до вступления в силу Технического регламента ТР/ТС 021/2011 система ХАССП была задействована лишь на небольшом количестве Российских предприятий [4].

01 июля 2013 года вступил в силу Технический регламент таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Одним из обязательных требований, которого является внедрение и поддержка процедур, основанных на принципах ХАССП. [5]

Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880 определен срок внедрения системы ХАССП до 15 февраля 2015 года. С наступлением этой даты, все предприятия стран Таможенного союза, задействованные в производстве пищевой продукции, обязаны внедрить принципы ХАССП. В России ответственность за невыполнение этого требования предусмотрена статьей 14.43 Кодекса РФ №195-ФЗ «Об административных правонарушениях».

Сложность проблемы внедрения системы ХАССП и поддержания ее на должном уровне во многом обусловлена высокой динамикой развития производственных процессов, поэтому изучение эффективности действующих систем на отечественных предприятиях с этих позиций, представляет определенный интерес.

В качестве объекта исследования рассмотрено мясоперерабатывающее предприятие ООО «Сибирские мясные продукты», расположенное в Октябрьском районе города Новосибирска. Производственная мощность предприятия 1200 тонн в

месяц. Динамика развития предприятия предполагает возможность расширения его торговых отношений не только с городами Российской Федерации, но и странами Таможенного союза, а также ближнего и дальнего зарубежья.

На предприятии разработана и внедрена система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов международной системы ХАССП, предусматривающей систематическую идентификацию, оценку и превентивное управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

В ходе разработки программы по реализации системы ХАССП на предприятии выявлены две критические контрольные точки. Одна из них обусловлена возможностью появления на складских помещениях синантропных грызунов, контроль численности которых регулируется при помощи ультразвуковых отпугивателей и приманок с ядами кумулятивного действия. Все складские помещения подвергаются систематической уборке и дезинфекции. Хранят сырье упакованным в заводские коробки, на подтоварниках высотой 15 см от пола, а также соблюдают отступ подтоварников от стен – 30 см. Для данной точки разработаны и задокументированы определенные корректирующие действия, реализация которых предусмотрена в случае нарушения критических пределов по численности грызунов. Контроль за этой критической точкой возлагается на сотрудников специализированной организации, занимающейся борьбой с грызунами, на основании заключенного договора. [3].

В ходе идентификации потенциальных рисков технологического процесса производства, выявлена вторая критическая точка – охлаждение вареных колбас. Этот процесс происходит в два этапа: водное охлаждение (душирование) и воздушное охлаждение. Определено, что даже незначительное нарушение температурного режима от заданных параметров приводит к увеличению КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов) выше допустимых пределов. По этой причине ведется ежедневный мониторинг температурных показателей процессов охлаждения вареных колбас, результаты которого фиксируются во внутренних журналах установленной формы для предприятий. Контроль за указанной критической точкой согласован с программой производственного контроля, согласно которой, каждые 10 дней отбираются пробы вареных колбасных изделий на микробиологическое исследование по показателю КМАФАнМ. Установленное значение этого показателя не должно превышать $1 \cdot 10^3$ КОЕ/г. При получении результата на пограничном уровне с критическим пределом, предпринимаются меры в виде усиленного контроля за этой точкой, а также корректирующие действия по регулированию температуры, влажности и времени охлаждения. В случае превышения уровня допустимого предела, определяется причина и незамедлительно проводятся мероприятия по ее устранению [3, 5].

Ответственность за проведение контроля за критическими контрольными точками возложена на ветеринарного врача и технолога производства.

В процессах выполнения плана предупреждающих действий, мониторинга технологических операций и контроля сырья или готового продукта, на предприятии задействована программа производственного контроля [3, 5].

Контроль за функционированием системы ХАССП на предприятии осуществляется посредством внутреннего и внешнего аудита. Внутренний аудит предполагает периодический контроль за документацией, процедурами и процессами, предусмотренными и внедренными на предприятии системой ХАССП.

Внешний аудит, как система оценки и проверки предприятия, всех его этапов производства, качества сырья и готовой продукции осуществляется не реже одного раза в год, либо внепланово – в случае выявления новых опасных факторов.

Такие проверки позволяют убедиться в том, что система ХАССП на предприятии работает должным образом, и нет расхождений между фактическими процессами производства и документацией системы.

Анализ протоколов лабораторных исследований в период с октября 2018 г. по март 2019 г. не выявил отклонений от предусмотренных показателей, а также значений на пограничном уровне по второй критической точке.

В мероприятиях по предупреждению появления грызунов на складских помещениях предприятия выполняются все необходимые меры, согласно разработанной программе контроля. Специалист организации по борьбе с грызунами выезжает на предприятие ежемесячно и проводит мониторинг приманок для грызунов, а также раскладывает свежие.

Таким образом, проведенное исследование системы ХАССП на предприятии позволяет заключить, что все задействованные процессы по контролю за критическими контрольными точками находят свое отображение в системе документооборота и регистрации полученных данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белецкая Н.М., Удалова Л.П. Актуальность и организация внедрения системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2015. №2 – с. 129-135.
2. Система безопасности продуктов питания на основе принципов НАССР / В.М. Кантере, В.А. Матисон, М.А. Хангажеева и др. – М.: Типография РАСХН, 2004 – 462 с.
3. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».
4. Дранкова Н.А., В.Ф. Сопин. ХАССП в современной ситуации, после вступления России в Таможенный союз и ВТО // Вестник Казанского технологического университета. - 2013. - т. 16, № 6. – С. 233-236.
5. ТР ТС 021/2011 «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности пищевой продукции.

УДК 619:616.98:636.5

ОПАСНОСТЬ ОРНИТОЗА

Д.А. Лычак, магистрант

С.Н. Гудков, канд. биол. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены сведения об опасности орнитоза для человека и животных. Выяснено, чтоб исключить заражение необходимо соблюдать санитарные правила.

Ключевые слова. Орнитоз, *Chlamydia psittaci*, хламидия, ветеринарно-санитарные правила, сельское хозяйство.

Актуальность темы в том, что орнитоз довольно распространённое заболевание и опасное для человека и животных, основными хранителями возбудителя орнитоза в природе являются дикие и домашние птицы, у которых он вызывает острые, хронические или латентные формы заболевания. При установлении орнитоза в хозяйстве вводят ограничения, что ведет к экономическому ущербу.

В работе рассматривается орнитоз, передающийся животным и человеку.

Цель работы – изучить характеристику заболевания, рассмотреть пути заражения человека и животных от инфицированных птиц, а так же меры профилактики.

Орнитоз– острая инфекционная болезнь, которая вызывается хламидиями, передающаяся человеку от инфицированных птиц преимущественно респираторным путем, характеризуется развитием мелкоочаговой или интерстициальной пневмонии [1]. Орнитоз является повсеместно распространенным заболеванием, что обусловлено миграцией птиц.

Заражение людей орнитозом происходит при общении с больными птицами, носителями орнитозной инфекции или объектами внешней среды, инфицированными возбудителями орнитоза. Заражение человека в основном происходит воздушно-капельным или воздушно-пылевым путем. Заражение может произойти контактным путем через поврежденные кожные покровы и слизистые (ранение, поклевывание), а также алиментарным путем (попадание возбудителя в организм с загрязненными продуктами питания)[2]. Хламидии проникают в организм через слизистые оболочки органов верхних дыхательных путей. После того они попадают в мелкие бронхи и бронхиолы, часто достигая альвеол. В результате этого в органах начинается воспалительный процесс.

У животных при заражении *Ch.psittaci* развиваются самые разнообразные клинические формы болезни: пневмонии (у крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей, кошек и др.), полиартриты (у крупного рогатого скота, овец и свиней), аборт (у крупного рогатого скота и овец), энтериты (у крупного рогатого скота и зайцев) и др.

У человека проявляется пневмонией, интоксикацией организма, значительным увеличением печени и селезенки. Восприимчивость людей к орнитозу высока, перенесенное заболевание не создает напряженного иммунитета и не предохраняет от реинфекции.

Эпидемические вспышки орнитоза имеют профессиональный характер и обычно возникают у людей, работающих на птицефабриках. Спорадические случаи чаще всего возникают у охотников, любителей экзотических птиц, голубей.

Профилактические мероприятия включают борьбу с орнитозом среди домашних птиц, регулирование численности голубей, ограничение контакта с ними. Важный момент - соблюдение ветеринарно-санитарных правил при ввозе из-за рубежа птиц, перевозке и содержании птиц в птицеводческих хозяйствах, зоопарках. Больных птиц уничтожают, помещение подвергают дезинфекции. Персонал снабжают спецодеждой и дезинфекционными средствами[1]. За этими лицами устанавливается постоянное медицинское наблюдение.

При покупке птиц, необходимо спрашивать у продавца ветеринарный документ, свидетельствующий об отсутствии у данной партии инфекционных заболеваний, в том числе орнитоза.

При рассмотрении болезни можно сделать вывод, что заболевание опасно, как и для птиц, так и для человека и животных. Чтобы исключить заражение необходимо соблюдать санитарные правила.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенов В.М. Руководство по инфекционным болезням / В.М. Семенов. – М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2008.– 400 с.
2. СП 3.1.092-96 и ВП 13.4.1211-96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Орнитоз».

РОЛЬ ВЕТРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Р.В. Марискин

И.М. Зубарева, канд. ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические и методические подходы к формированию системы производственного контроля на всех участках производства, а так же определение значимости и влияния всех аспектов деятельности, которые на прямую или косвенно влияют на безопасность и качество выпускаемой продукции.

Ключевые слова: безопасность, идентификация, прослеживаемость.

В законодательстве Российской Федерации широко рассмотрен вопрос обеспечения безопасности пищевой продукции:

– ФЗ от 27.12.2002 №184 (ред. от 23.07.2013) «О техническом регулировании» (В ФЗ «О техническом регулировании» контроль над безопасностью продукции и процессов заявлен важнейшей функцией государства. Определение безопасности продукции в данном законе трактуется следующим образом: «безопасность продукции» – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск. Причем риск здесь рассматривается как «вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан»)[1].

Оценка риска при обеспечении качества и безопасности пищевых продуктов в современных социально-экономических отношениях субъектов рынка является все более необходимым условием формирования конкурентоспособного предложения и закрепления достигнутых экономических эффектов. Это обусловлено рядом факторов, наиболее значимые из которых следующие: демократизация в области регулирования производственных отношений, существенный рост ассортимента товаров и услуг, делегирование ответственности в области качества и безопасности пищевых продуктов хозяйствующим субъектам. В Стандарте «Методология анализа и оценки опасных факторов» установлены опасности, которые угрожают безопасности пищевой продукции и которыми необходимо управлять в критических контрольных точках, мероприятия по управлению, распределение ответственности и полномочий, ведение записей при мониторинге [2].

Идентификация сырья, материалов и готовой продукции должна быть четкой, оставаться неизменной на всех этапах производства и отгрузки.

Идентификация дает возможность:

- проследить возникновение каждой партии готовой продукции;
- определить дату гарантийного срока годности конкретной партии изготовленной продукции;
- потребителю идентифицировать продукцию поставщика;
- организовать учет сырья и материалов, необходимых для производства готовой продукции;
- определить время, место и виновника возникновения несоответствующей готовой продукции, сырья и материалов;
- организовать разработку мероприятий по корректирующим и предупреждающим действиям.

Система прослеживания обеспечивает идентификацию мясного сырья и материалов, поступающих от непосредственных поставщиков, а также первичный маршрут распределения конечной продукции на производстве. Сырье и материалы поступают на производство только после проведения входного контроля.

Каждая партия сырья и материалов, поступивших на предприятие, размещается на складе сырья и материалов с идентификационной маркировкой, в которой указываются производитель, поставщик, наименование, дата изготовления, срок годности, условия хранения, марка и номер партии. На производстве вся готовая продукция формируется в партии - любое количество готовой продукции одного наименования, одинаково упакованное, одной даты выработки в течение одной смены, предназначенное к одновременной сдаче-приемке и оформленное одним удостоверением о качестве и безопасности. Удостоверение о качестве и безопасности должно содержать: номер и дату выдачи удостоверения; наименование предприятия-изготовителя; полное наименование продукта и номер партии; массу (объем) партии; массу нетто потребительской тары; дату выработки; срок годности и условия хранения; информацию о соответствии продукта требованиям НД [3].

Данная система безопасности пищевой продукции помогает установить:

- требования к безопасности пищевой продукции, установленные законодательством и органами надзора;
- требования потребителей, которые касаются безопасности пищевой продукции, что удовлетворяет их потребности в данном аспекте;
- эффективный обмен информацией по вопросам безопасности пищевой продукции с соответствующими заинтересованными сторонами, имеющими отношение к цепи создания пищевой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184 ФЗ (ред. от 23.07.2013) «О техническом регулировании». – Москва, 2001.
2. Куприянов А.В. Перспективы внедрения современных систем безопасности на пищевых предприятиях России// Качество продукции, технологий и образования: сборник материалов VII научно-практической конференции. Магнитогорск: МиниТип, 2012. – С. 116-121.
3. Аршакуни В.Л. От системы ХАССП к системе менеджмента безопасности пищевой продукции по ИСО 22000/ В. Л. Аршакуни // Стандарты и качество. - 2008. - №2. - С. 88-89.

УДК 658 56 664 (470-571)

МОНИТОРИНГ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ОБОРОТЕ НА ТЕРРИТОРИИ РФ ЗА 2018 ГОД

Е.А. Матюк, магистрант

С.И. Логинов, доктор биол. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Мониторинг качества пищевых продуктов является одним из наиболее показательных исследований, дающих представление о безопасности продуктов животноводства, производимых на территории РФ и ввозимых на данную территорию из других стран. При прибытии груза, от которого должна отобраться проба, производится документарный контроль, а за тем и физический. В ходе физического контроля от партии груза отбирается нужное количество продукции для пробы в соответствии с ГОСТами. Лаборатория, руководствуясь основаниями для отбора проб данного продукта конкретного предприятия, исследует пробу на указанные показатели. Результаты, получаемые в ходе мониторинга, отражают достоверную картину качества и безопасности пищевой продукции, участвующей в обороте на территории РФ и позволяют выявить

нарушения, предотвратить их и в последующем не допустить подобного вновь. В данной работе представлен анализ мониторинга микробиологической обсемененности сырья и пищевых продуктов, импортируемых на территорию РФ и производимых на ее территории.

Ключевые слова: мониторинг, микробиологическая обсемененность, отбор проб, подконтрольные госветнадзору грузы, отечественная продукция, импортная продукция.

Мониторинг – это система наблюдения, анализа, оценки качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами питания и здоровья населения.

Мониторинг проводится в целях определения приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения качества безопасности пищевой продукции и здорового питания населения, охраны его здоровья, а также для разработки мер по предотвращению поступления на потребительский рынок и оборота на нем некачественной и опасной пищевой продукции.. Пробы отбираются в соответствии с ГОСТами, в которых описываются методы отбора проб, требования к оборудованию и таре, используемых для отбора проб, количество отбираемых проб, способы отбора проб, упаковка отобранных проб, транспортировка и хранение отобранных проб. Для отбора проб определенного вида пищевой продукции существует свой ГОСТ [1-5].

Таким образом, в ходе лабораторного контроля за 2018 год было обнаружено 228 небезопасных грузов, подконтрольных государственному ветеринарному надзору. Оборот данной продукции был приостановлен. В ходе исследования было установлено, что из 228 выявленных нарушений, только 90 (41,3%) нарушений относятся к ввозу некачественной импортной продукции, а остальные 138 нарушений (58,7%) – отечественная некачественная продукция. Это говорит о несоблюдении санитарно-гигиенических норм на каком либо из этапов производства продуктов.

Данная ситуация отражает и то, что качество пищевой продукции влияет на здоровье населения, а значит, и на будущие поколения. Наиболее частое нарушение содержания микроорганизмов – это выявление в продукции *L. monocytogenes* (33,2% из всех выявленных нарушений за 2018 год). Больше всего данных бактерий наблюдается в мясных продуктах, а именно, в говядине. Чаше всего контаминация листериями происходит при производстве или хранении продуктов питания. Данные микроорганизмы обладают высокой патогенностью и приводят к тяжелым заболеваниям животных и человека. Второе место по частоте встречающихся в пищевой продукции микроорганизмов за 2018 год занимают бактерии рода *Salmonella* (18,7 % из всех выявленных нарушений за 2018 год). Больше всего за 2018 год их было обнаружено в мясной продукции. Как известно, заболеваемость населения сальмонеллезами в РФ не снижается и занимает одно из лидирующих мест. Пищевые продукты контаминируются бактериями в процессе кулинарной обработки, контакта с носителями, производственным оборудованием, животными-переносчиками (мухи, мышевидные грызуны), из чего следует, что присутствие повышенного содержания сальмонелл в тех или иных продуктах, говорит о низком санитарном уровне предприятий, как на территории РФ, так в иностранных государствах. На третьем месте по содержанию микроорганизмов в пищевой продукции за 2018 год на территории РФ находятся БГКП (17,4 % из всех выявленных нарушений за 2018 год). Больше всего колиморфных бактерий было обнаружено, опять же, в мясных продуктах. Бактерии группы кишечной палочки являются индикатором фекального загрязнения и относятся к группе санитарно-показательных микроорганизмов, что играет важную роль в санитарии и эпидемиологии.

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что производимые отечественными предприятиями и импортируемые продукты животного происхождения не являются эталоном качества. Предприятия и производители не в полной мере осуществляют необходимые для выпуска безопасной продукции

мероприятия, а значит, негативно влияют на здоровье настоящего и будущих поколений и ухудшают качество жизни населения на территории нашей страны.

В ходе работы были изучены результаты проведенных лабораторных испытаний, их статистический анализ, а также дано описание микробиологической обсемененности продукции, производимой и ввозимой на территории Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 26809-86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка проб к анализу. – Введ.1987-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 9 с.
2. ГОСТ 31339-2006. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб. – Введ.2008-07-01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 12 с.
3. ГОСТ 51447-99. Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб. – Введ. 2001-01-01. – М.: Стандартинформ, 2018. – 4с.
4. ГОСТ Р 54644-2011. Мед натуральный. Технические условия. – Введ. 2013-01-01. – М.: Стандартинформ, 2012. – 12 с.
5. ГОСТ ИСО 6497-2014. Корма. Отбор проб. – Введ.2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 16 с.

УДК 637.12 04/.07:664

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И СПОСОБЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С.В. Мезенцева, магистрант

Шмидт Ю.Д., канд. биол. наук, доцент

Новосибирский Государственный Аграрный Университет

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы соблюдения контроля при получении качественной и безопасной продукции в молочной промышленности, контроль качества исходного сырья, а также контроль качества при проведении технологической обработки.

Ключевые слова: контроль качества, микробиологический контроль, отбор проб, микрофлора молока, молочная промышленность, источники контаминации молока, пастеризация, ультрапастеризация, консервирование молока.

Производство продуктов из молочного сырья является важной отраслью хозяйства страны. Молоко представляет собой высокопитательную среду для развития микроорганизмов и подвергается бактериальной и ферментативной порче. Для сохранения молочных продуктов имеется достаточное число методов консервирования, позволяющих сохранить пищевые продукты продолжительное время с наименьшими изменениями своего химического состава. Современные методы консервирования пищевых продуктов имеют большое практическое значение [1].

Контроль качества при производстве питьевого молока предусматривает: контроль качества исходного сырья, контроль качества при проведении технологической обработки. Готовую продукцию контролируют после ее выработки, розлива, упаковывания, маркирования и охлаждения. В процессе производства молока и молочных продуктов требуется создание определенных санитарно-гигиенических условий, для исключения контаминации продукции. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу и передают в лабораторию для определения качества по органолептическим, физико-химическим, биохимическим и микробиологическим показателям [2].

Качество молока и молочных продуктов контролируют на всех основных процессах его обработки в условиях чистоты и предохранения от загрязнения и порчи, а также от попадания в них посторонних предметов и веществ. Во время хранения молока изменяются количество содержащихся в нем бактерий и соотношение между отдельными видами. Характер этих изменений зависит от температуры, продолжительности хранения и состава микрофлоры при получении молока. Контроль качества готовой продукции при производстве стерилизованного молока проводят не реже 2-3 раз в неделю. Все отобранные для контроля образцы продукта должны отвечать требованиям промышленной стерильности. Если в выборке обнаружен хотя бы один нестерильный образец, то последующий контроль осуществляют до тех пор, пока в течение трех последних суток все образцы, взятые для контроля, не будут стерильными. Готовую продукцию контролируют после ее выработки, розлива, упаковывания, маркирования и охлаждения.

Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов проводится при санитарном контроле производственных и торговых предприятий, а также по эпидемиологическим показаниям. Качество молока и молочных продуктов контролируют на всех основных процессах его обработки в условиях чистоты и предохранения от загрязнения и порчи, а также от попадания в них посторонних предметов и веществ [3].

На современном этапе развития технологий ведущую роль в обеспечении безопасности молочных продуктов играет тепловая обработка. Способы тепловой обработки сырого молока являются пастеризация, ультрапастеризация, ультравысокотемпературная обработка. Санитарная цель пастеризации молока состоит в элиминации всех характерных для молока неспорообразующих патогенных микроорганизмов, а также сокращает содержание в молоке микроорганизмов порчи при сохранении органолептических свойств и пищевой ценности. Суть ультрастерилизации состоит в выдержке молока при температуре не менее 138 °C в течение не менее 2 с. Цель данного способа заключается в увеличении срока годности продукта по сравнению с традиционной кратковременной и позволяет продлить срок годности продукта при хранении ниже 7 °C до 60-90 сут. Ультравысокотемпературная обработка обуславливается нагреванием продукта до температуры 135-150.

К современным технологиям, повышающим микробиологическое качество и способным увеличить срок годности молочных продуктов, относят применение высокого гидростатического давления и внесение антибиотиков в целях снижения численности микроорганизмов и увеличения срока годности молочных продуктов.

На молокоперерабатывающем предприятии ОАО «Новосибхолод» консервирование молока и молочных продуктов осуществляется согласно нормативно-технической документации [4].

Рассмотрим методы консервирования проб молока на примере молокоперерабатывающего предприятия ОАО «Новосибхолод». Правила взятия средней пробы молока регламентирует ГОСТ 26809-86. Отбор проб производят в присутствии лиц, ответственных за качество продукции. При отборе средней пробы из цистерн или ванн молоко тщательно перемешивают мутовкой 3-4 мин. При взятии проб из флагов делают 8-10 движений мутовкой вверх и вниз (до дна), добиваясь полной однородности продукта, не допуская сильного ценообразования. Пробу молока отбирают металлической или пластмассовой трубкой (пробник) диаметром 9 мм. Вначале трубку прополаскивают молоком, затем строго вертикально погружают на дно сосуда с такой скоростью, чтобы молоко поступало одновременно с ее погружением. Закрыв верхнее отверстие трубки большим пальцем, переносят молоко в подготовленную посуду. Для полного исследования 250 мл молока наливают в чистую сухую бутылочку с этикеткой и закрывают пробкой. При взятии средних проб из разных партий пробник следует каждый раз прополаскивать исследуемым молоком. Каждую пробу молока необходимо исследовать не позднее 1 ч после ее взятия [5].

Для сохранения молочных продуктов на молокоперерабатывающем предприятии ОАО «Новосибхолод» имеется достаточное число методов консервирования,

позволяющих сохранить пищевые продукты продолжительное время с наименьшими изменениями своего химического состава. Современные методы консервирования молочных продуктов имеют большое практическое значение и тем самым помогают сохранить все полезные свойства данного продукта и снизить риск обсемененности микроорганизмами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1., Управление качеством на молокоперерабатывающих предприятиях. А.В. Кондратьева, М.Б. Ребезов, А.Н. Мазаев и др. / Молодой ученый, 2014. – № 11 (70). – С. 55-59.
2. Ткаль Т.К. Технохимконтроль на предприятиях молочной промышленности / Т.К. Ткаль - М: Агропромиздат, 2009. - 191 с.
3. Бердикин С.А. Технология и техника переработки молока / С. А. Бердикин, Ю. В. Космодемьянский, В.Н. Юрин. - М.: Колос. 2008. 400с.
4. Банникова А.Л. Микробиологические основы молочного производства / А.В. Банникова, Н.С. Королева, В.Ф. Семенихина// Под ред. канд. техн. наук Я.И. Костина. - М.: Агропромиздат, 1987. - 400 с.
5. Микробиологический контроль молочной продукции // В.М. Уварова, А.Н. Мазаев, И.А. Шельи др. / Молодой ученый. - 2014. - №12. - С. 110-112. - URL <https://moluch.ru/archive/71/12261/> (дата обращения: 06.04.2019).

УДК 619: 615: 636.2.034

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ХЕЛАТОВ

А.Р. Муратова

М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено влияние добавок хелатных форм микроэлементов в кормлении лактирующих высокопродуктивных коров. Определено, что замена неорганической формы микроэлементов в рационах на органическую форму способствует активизации обмена веществ в организме животных и в конечном итоге положительно влияет на молочную продуктивность и качество молока.

Ключевые слова: хелатные микроэлементы, молочная продуктивность, массовая доля жира, массовая доля белка, сельское хозяйство.

В настоящее время общеизвестно, что для поддержания здоровья продуктивных животных значительное место занимает сбалансированное минеральное питание. В этом направлении одной из задач научного поиска является повышение биодоступности микроэлементов. На протяжении последних лет в животноводстве для восполнения дефицита в микроэлементах, как правило, применяют их неорганические формы. Однако установлено, что соли минеральных веществ не полностью усваиваются в желудочно-кишечном тракте животных, в то время как хелатные соединения биогенных элементов с органическими лигандами проявляют разные виды биологической активности и полностью усваиваются, так как усваивание минералов в основном происходит в тонком кишечнике, а более устойчивая форма хелатных соединений защищает их от разрушения соляной кислотой в желудке. Эти свойства хелатных соединений делают их привлекательными для теории и практики кормления.

Например, биогенные элементы, такие, как медь, кобальт, марганец, железо, цинк, йод и другие положительно влияют на резистентность, продуктивность и репродуктивную функцию сельскохозяйственных животных.

Целью данной работы явилось изучение влияния хелатных форм микроэлементов на обменные процессы у высокопродуктивных коров и на их продуктивность.

Материалы и методы исследования. Методом исследования является изучение научных трудов по данной теме, материалами послужила литература, посвященная теме физиологии и биохимии питания молочного скота, труды зоотехников, ученых, основанные на практических исследованиях, объектами –дойные коровы привязного способа содержания с трехкратным доением[1-4].

Витаминные и минеральные добавки поставлялись в составе комбикорма. Минеральная добавка контрольной группы содержала марганец, цинк, медь, селен из неорганических соединений. А в опытной группе неорганический цинк, марганец, медь, селен заменили органическими соединениями.

Результаты исследования.

В результате исследований выявили, что подготовка кормов к скармливанию заключается в том, что часть кормов (силос, патока, сенаж, концентраты) проходит смешивание вприцепном кормосмесителе – с помощью которого готовую кормосмесь доставляют в кормушки (табл. 1).

Рационы кормления животных разрабатываются в соответствии с требованиями современных детализированных норм кормления лактирующих коров с учетом фактической продуктивности и физиологического состояния. Контроль полноценности рационов осуществляют по показателям энергетической, протеиновой, углеводно-жировой, минеральной и витаминной питательности.

Таблица 1 – Среднесуточный рацион подопытных лактирующих коров

Корма и подкормки, кг	Физиологическая группа животных		
	0-8 дней лактации	11-30 дней лактации	31-102 день лактации
Сено	2,0	2,0	2,0
Зеленая масса люцерны	5,0	7,0	7,0
Силос кукурузный	12,0	14,0	20,0
Сенаж злаково-бобовый	9,0	9,0	9,0
Комбикорм	4,0	7,0	10,0
Шрот соевый	1,0	2,0	0
Патока кормовая	1,0	1,0	1,0
Бикарбонат натрия	0,02	0,04	0,05
Поваренная соль	0,1	0,1	0,1
Содержится в рационе			
Марганец, мг	1570	1241	1092
Цинк, мг	1136	1492	953
Медь, мг	266	289	151
Селен, мг	7	9	6

Известно, что наибольшим колебаниям в молоке под влиянием кормового фактора подвержены показатели содержания жира и белка. Хелатное соединение оказывает положительное действие на уровень белка и жира в молоке подопытных коров. От содержания молочного белка и жира зависит, на какие цели будет использоваться молочное сырье – сыроделие или маслоделие.

Благодаря нормальному уровню кислотности хелатов, они не влияют на уровень pH желудка, чего не происходит во время потребления неорганических источников минералов, которые ощелачивают кислотную среду желудка после приёма внутрь, это может вызвать вздутие ЖКТ и плохую усвояемость питательных веществ в кишечнике.

При проведении контрольных доений выявляли повышение содержания жира в молоке под влиянием хелатных микроэлементов у опытной группы на 0,37%, а содержание белка – на 0,32%, что выше, чем в контрольной (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние скармливания хелатных форм микроэлементов лактирующим коровам на показатели молока

Показатель	Группа	
	I-контрольная	II-опытная
Массовая доля жира в молоке, %		
1-ое контрольное доение	3,79±0,05	3,90±0,10
2-ое контрольное доение	3,89±0,06	3,96±0,09
3-е контрольное доение	3,89±0,05	4,08±0,09
Массовая доля белка в молоке, %		
1-ое контрольное доение	2,97±0,05	2,99±0,06
2-ое контрольное доение	2,90±0,05	3,09±0,04
3-ое контрольное доение	2,93±0,04	3,04±0,04

Оценку влияния на продуктивные показатели определяли ежемесячно (рис. 1, 2).

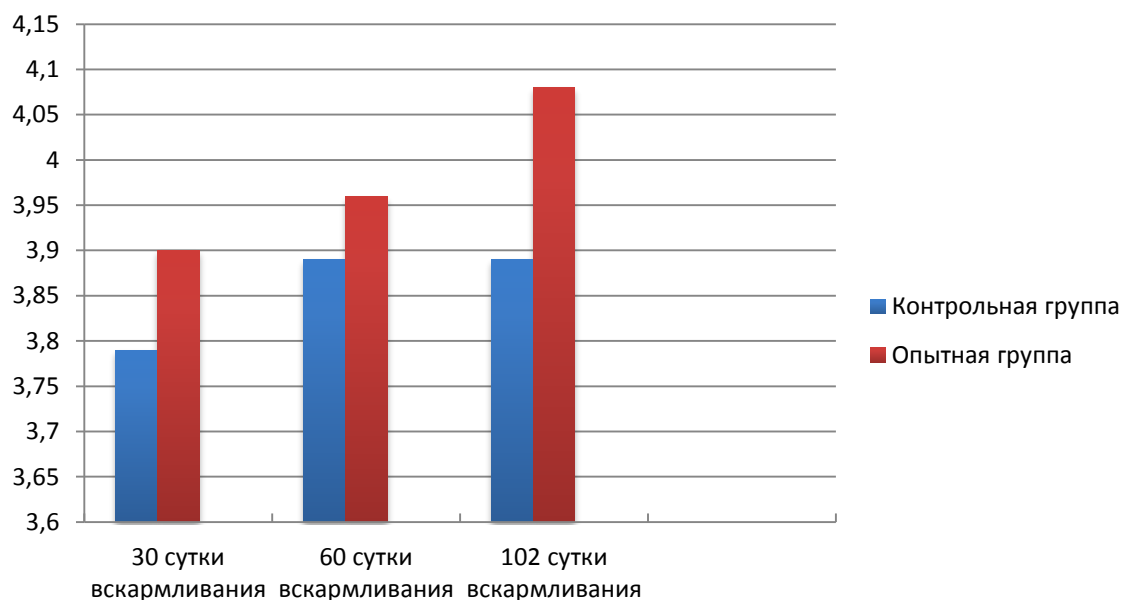


Рис. 1. Массовая доля жира в молоке, %

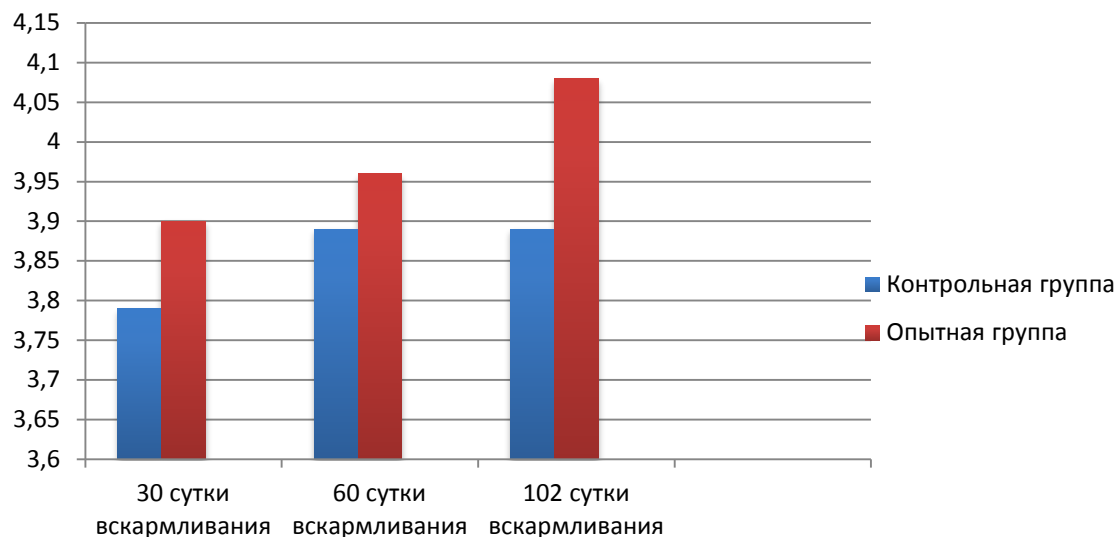


Рис. 2. Массовая доля белка в молоке, %

Выводы:

1. Хелатные микроэлементы отличаются от обычных неорганических соединений тем, что обладают более высокой степенью биологической доступности для животного, не оказывают негативного действия на микрофлору рубца и способствуют значительному повышению продуктивности в сравнении с неорганической формой, которую используют повсеместно.

2. Замена неорганической формы микроэлементов в рационах дойных коров на органическую форму способствует активизации обмена веществ в организме животных и в конечном итоге положительно влияет на молочную продуктивность и качество молока.

3. Так, содержание жира и белка в опытной группе были выше на 0,37 и 0,32%. То есть, получая больше продуктивности за счет введения добавки, хозяйство сможет получить большую прибыль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Георгиевский В.И., Минеральное питание животных / В.И. Георгиевский, В.Т. Анненков, Б.Н.Самохин. – М.: Колос, 1979. – С. 471.
2. Харламов И.С. Влияние хелатных микроэлементов на протекание обменных процессов в организме новотельных высокопродуктивных коров / И.С.Харламов, Н.А.Чепелев //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №. 7. – С. 45-46.
3. Кузьменок В.А. Физиологическая роль селена в живых организмах В.А. Кузьменок // Агропанорама.-2008. – №1. –С.28-30.
4. Дункель З. Применение органически связанных микроэлементов в рационах коров / Молоко и Корма. Менеджмент. – 2007. - №2 (15). – С. 15.

ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ МИКРОБИАЛЬНОГО СОСТАВА ООЦИСТ *EIMERIATENELLA*

¹А.О. Парлюк

¹Н.А. Сигарева, канд. биол. наук, доцент

²В.Н. Афонюшкин, канд. биол. наук

¹Новосибирский государственный аграрный университет

²Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологии РАН

Аннотация. В статье представлены результаты исследования микробиального состава ооцист *E. Tenella*. Исследование включало в себя два основных этапа: этап поиска микроорганизмов в составе ооцист и этап анализа полученных чистых культур. Результатами исследования стало подтверждение выдвинутой ранее теории о наличии микроорганизмов в оболочке ооцист *E. Tenella*.

Ключевые слова: ооцисты, кокцидиоз, микроорганизмы, куры, эймерии, комменсализм.

E. tenella является самым распространенным, вирулентным и патогенным видом кокцидий кур.

Эндогенное развитие происходит в слепых отростках кишечника и прилегающих тканях. При исследовании мазков со слизистой эпителия, взятых на 4-5 сутки после инвазирования, можно обнаружить, что они содержат многочисленные скопления шизонтов размером 66 мкм, в каждом до 600 мерозоитов. Шизонты концентрируются глубоко в слизистой оболочке и часто проникают в подслизистую ткань, вызывая повреждение слоев гладких мышц и разрушая капилляры и кровеносные сосуды.

Самая патогенная стадия *E. tenella* – шизонты второй генерации, которые созревают к концу четвертых суток после инвазирования.

Пятые и шестые сутки после инвазирования являются пиком гибели птиц с четко выраженной необратимой патологоанатомической картиной, характерной для данного вида. Потеря крови приводит к общему снижению уровня эритроцитов и гематокрита до 50% (Larry R., McDougald and Malcolm Reid, 2003).

Отдельные авторы считают, что гибель птицы происходит от комплексного воздействия, потери крови, интоксикации и вторичной инфекции за счет проникновения в кровь кишечной микрофлоры через пораженные ткани. Другие авторы считают, что в некоторых случаях гибель цыплят наступает в результате гангренозных поражений или разрывов кармашков слепой кишки [1].

Цель данного исследования: подтвердить наличие и провести анализ микроорганизмов в составе ооцист *E. Tenella*.

Исследование включало в себя два этапа: этап поиска микроорганизмов и этап анализа полученных чистых культур.

Этап поиска микроорганизмов проводился следующим образом: суспензия ооцист *E. Tenella* в бихромате калия объемом 10 мл (30000 ооцист/1 мл) была асептично промыта физиологическим раствором хлорида натрия и питательной средой (бульон LB). Для удаления остатков консерванта суспензию трехкратно центрифугировали при 2000 оборотов/мин в течение 10 минут в пробирках типа Фалькон объемом 50 мл. Затем часть ресуспензировали в 50 мл бульона LB. 800 мкл суспензии внесли в стерильные пробирки Эппендорфа. Полученные суспензии культивировали при комнатной температуре (+22°C) 7 суток. Также образцы ооцист рассевали в среду Блаурокка (с минеральным маслом), MRS-агар, стрептококк-агар, LB агар.

После культивирования было получено 13 различных видов колоний из проб с суспензией ооцист. Первичные колонии были пересеяны на стерильный агар LB для выделения чистых культур и среду Блаурокка для выделения бактерий рода *Bifidobacterium* методом предельных разведений.

Этап анализа полученных чистых культур включал в себя изготовление мазков по стандартной технологии, окраску мазков по Граму и их анализ под микроскопом в иммерсионной системе.

В мазках из полученных чистых культур на бульоне LB были обнаружены грамположительные кокки (предположительно стафилококки) и грамположительные бациллы, так как бихромат калия, использованный для инаktivации бактерий в суспензии ооцист, в основном подавил рост грамотрицательных микроорганизмов. При культивировании суспензии ооцист на среде Блаурокка были обнаружены бактерии рода *Bifidobacterium*.

В некоторых мазках были обнаружены грамотрицательные микроорганизмы, что позволяет сделать предположение о том, что данные микроорганизмы могут локализоваться в оболочке ооцист, а, следовательно, о наличии комменсализма между ооцистами *E. tenella* и некоторыми грамотрицательными бактериями.

Для подтверждения данного предположения 4 пробы с суспензией ооцист, использованных на первом этапе исследования, центрифугировали при 2000 оборотов/мин в течение 10 минут в пробирках Эппендорфа, слили надосадочную жидкость и добавили к осадку по 10 мкл красителя Hoechst 33258 и PI. После экспозиции в 5 минут пробы были нанесены на предметное стекло и подсушены. Анализ результатов проводился с использованием люминисцентного микроскопа в режиме Multidimensional asqusichion.

В полученных образцах при люминисцентной микроскопии были выявлены фрагменты клеточных ядер в оболочке ооцист, что свидетельствует о присутствии бактерий в составе их оболочки.

Таким образом, в ходе исследования было подтверждено предположение о наличии микроорганизмов в составе ооцист *E. tenella*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кириллов А. И. Кокцидиозы птиц/ А. И. Кириллова. – М.: НПП АВИБАК, 2008. – С. 28-31.

УДК 619.618.19

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАЦЕНТЫ ДЕНАТУРИРОВАННОЙ ЭМУЛЬГИРОВАННОЙ (ПДЭ) В СХЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

В.П. Подрезова

О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся данные о результатах использования комплексной схемы лечения, включающей биологически активный препарат – плаценту денатурированную эмульгированную (ПДЭ), при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите у коров. Применение данного препарата позволило улучшить клиническое состояние и сократить сроки выздоровления коров: продолжительность лечения коров в опытной группе составила $10,6 \pm 0,75$ дней, в контрольной – $14,6 \pm 0,75$ дней.

Ключевые слова: гнойно-катаральный послеродовой эндометрит, ПДЭ, продолжительность лечения, сократительная способность матки, сельское хозяйство.

Патологии послеродового периода являются актуальными проблемами в ветеринарной практике. В том числе большую опасность для благополучного ведения сельского хозяйства представляет послеродовой гнойно-катаральный эндометрит [4]. Основными компонентами этиопатогенеза воспаления эндометрия являются механические травмы и инфицирование условно патогенной микрофлорой тканей матки (в основном ее слизистой оболочки), ослабление защитных сил организма и локального

иммунитета, нарушение трофических процессов в зоне поражения с деструктивными изменениями в патологическом очаге, гипо- и атония матки [3].

Микроорганизмы интенсивно проявляют свои патогенные свойства, особенно при снижении общей резистентности организма на почве трудных родов, травм родовых путей при оказании акушерской помощи, отделении оперативным путем задержавшегося последа, субинволюции матки, нарушении или резком изменении условий кормления, содержания и эксплуатации животных [1].

Несмотря на большое количество противомикробных препаратов, применяемых при гинекологических заболеваниях, проблема терапии при болезнях репродуктивных органов продолжает оставаться актуальной. Это связано, прежде всего, с тем, что при гинекологических заболеваниях широко применяют антибиотики, при длительном применении которых возможно появление резистентных штаммов бактерии, что сопровождается понижением терапевтического эффекта [3].

Более того, лекарственные препараты, вводимые в полость матки, уже через 1-2 часа поступают в молоко, в результате чего на протяжении всего курса лечения и после его завершения (3-8 суток) оно не может быть использовано в пищу человеком, как и молочные продукты, приготовленные из него [2]. Поэтому в лечении послеродового эндометрита важна его комплексность. Важна как симптоматическая терапия, так и этиотропно-патогенетическая.

Преимущество лекарственных препаратов на основе животного и растительного сырья в сравнении со многими синтетическими средствами заключается в том, что в них содержатся различные активные вещества, которые действуют на организм животного комплексно. Для этих препаратов характерны также мягкость действия и отсутствие побочных явлений, что можно объяснить общностью основных биохимических процессов растительной и животной клетки. В связи с этим использование биогенных препаратов на основе плаценты для лечения послеродовых эндометритов у коров, имеет большое практическое значение в профилактике симптоматического бесплодия животных. [1].

Цель исследований – повышение эффективности лечения послеродового эндометрита у коров за счет применения препарата ПДЭ (плацента денатурированная эмульгированная). Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи: испытать две схемы лечения послеродового гнойно-катарального эндометрита и определить из них наиболее эффективную.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования служили коровы черно-пестрой породы ФГУП ОПХ «Элитное» с острой формой гнойно-катарального эндометрита.

Для изучения эффективности препарата ПДЭ при лечении коров с острой формой гнойно-катарального эндометрита было подвергнуто клиническому исследованию 10 коров, из которых по принципу аналогов было сформировано две группы животных по 5 голов в каждой. Каждая группа состояла из коров репродуктивного возраста (1-3 лактация) с характерными признаками острого послеродового эндометрита. Животным 1-й (контрольной) группы внутриматочно с помощью шприца Жане, соединенного с резиновой трубкой, вводили по 150 мл рыбьего жира, смешанного с 1 г окситетрациклина гидрохлорида и 2 г Трициллина (табл. 1). Данную смесь вводили с интервалом 2 суток.

Животным 2-й (опытной) группы дополнительно к этому лечению подкожно 5 раз с интервалом 24 часа вводили ПДЭ в дозе 20 мл на животное.

Каждые 2 дня всех животных обследовали клинически (табл. 2).

Таблица 1 – Схема лечения № 1

Наименование препарата	Способ введения	Доза	Кратность применения препарата
Рыбий жир	внутриматочно	150 мл	1 раз в день каждые 2 суток
Окситетрациклина гидрохлорид	внутриматочно	6 г	
Трициллин	внутриматочно	2 г	

Таблица 2 – Схема лечения № 2

Наименование препарата	Способ введения	Доза	Кратность применения препарата
Рыбий жир	внутриматочно	150 мл	1 раз в день каждые 2 суток
Окситетрациклина гидрохлорид	внутриматочно	1 г	
Трициллин	внутриматочно	2 г	
ПДЭ	подкожно	20 мл	5 раз с интервалом 24 часа

О терапевтической эффективности использованных доз нового препарата ПДЭ при лечении острого послеродового эндометрита судили по таким показателям, как общее состояние животного, восстановление сократительной способности матки, количество и характер выделяемого экссудата, исчезновение признаков локального воспаления, сроки выздоровления.

Весь полученный материал обработан биометрически с применением программного комплекса Microsoft Excel.

Результаты исследований. Проявление острого послеродового эндометрита фиксировали в основном на 4-8 день после родов. В результате проведенных исследований оказалось, что препарат ПДЭ влияет на характер течения острого послеродового эндометрита, срок выздоровления. Выздоровление животных опытной группы наступало быстрее ($10,6 \pm 0,75$ дней), чем контрольной ($14,6 \pm 0,75$ дней) (табл. 3).

Таблица 3 – Продолжительность лечения послеродовых эндометритов у коров контрольной и опытной групп

№ п/п	Индивидуальный номер коровы	Количество дней лечения
Опытная группа		
1.	60106	9
2.	61122	9
3.	61214	11
4.	61116	11
5.	60808	13
M \pm m		10,6 \pm 0,75
Контрольная группа		
1.	61014	15
2.	60624	15
3.	60312	13
4.	61022	17
5.	60806	13
M \pm m		14,6 \pm 0,75

У опытной группы полное выздоровление отмечалось в среднем на 9-13 день от начала лечения. Клиническое выздоровление у коров контрольной групп наступало через 13-17 дней.

Полное восстановление сократительной способности матки наблюдалось у большинства коров через 8-9 дней, за исключением отдельных случаев, когда ригидность матки восстанавливалась только на 15-17-й день от начала лечения. С восстановлением сократительной способности матки происходили положительные изменения и со стороны ее стенок. На 5-6-й день после комплексного лечения отечность стенок матки у большинства коров постепенно уменьшалась; у многих больных животных на 8-9 сутки матка располагалась на лонном сращении, размер ее приближался к нормальным величинам. Во влагалище и наружных половых органах исчезла гиперемия слизистых оболочек, отечность половых губ и болезненность.

Однако, как и при лечении с ПДЭ, так и без него в большинстве случаев отмечалось улучшение течения воспалительного процесса: маточные выделения из жидких грязно-бурых становились более густыми и светлыми, исчезал неприятный запах. Тем не менее, в контрольной группе полное выздоровление больных животных наступало медленнее. Эффективность данного способа лечения была ниже, чем при применении препарата ПДЭ.

Исходя из данных исследования, использование ПДЭ в ранний послеродовой период позволяет сократить продолжительность срока лечения послеродового гнойно-катарального эндометрита, тем самым снизить значительные финансовые расходы и повысить показатели воспроизводства стада.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Багманов М.А. Комплексный метод лечения послеродовых эндометритов у коров / М.А. Багманов, Н.В. Горшкова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – № 2. – С. 17-22.
2. Багманов М.А. Острый катарально-гнойный эндометрит у коров / М.А. Багманов, Р.Н. Сафиулов. – 2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vetportal.ru/topic655.htm> (дата обращения 26.10.2018).
3. Лифенцова М.Н. Эффективность применения препарата роксацин при первичной хирургической обработке ран у крупного рогатого скота / М.Н. Лифенцова, А.И. Сидоренко // Вестник ветеринарии. – 2011. – № 4. – С. 39-40.
4. Назимкина С.Ф. Применение плаценты денатурированной эмульгированной для профилактики и лечения послеродовых осложнений у коров / С.Ф. Назимкина // Ветеринарная медицина. – 2009. – № 1. – С. 5.

УДК 619:615.2818

ПРОТИВОВИРУСНАЯ АКТИВНОСТЬ КОНЭРГИНА INVITRO

¹Ю.Г. Попов, д-р вет. наук, доцент

²Т.И. Глотова, д-р биол. наук, профессор

¹Новосибирский государственный аграрный университет

²СФНЦА РАН

Аннотация. Вирусы играют большую роль в возникновении заболеваний у животных. Если в человеческой медицине имеется достаточно много препаратов, обладающих противовирусной активностью, то ветеринарная медицина использует лишь отдельные средства такого действия, что затрудняет борьбу с болезнями. Терапия обычно сводится к борьбе с осложнениями, т.е. применению антимикробных и общеукрепляющих средств. Результатам изучения противовирусного действия нового препарата Конэргин посвящена данная статья. Установлено его значительное вирулицидное действие на

вирусы различных таксономических групп (герпесвирусы, пестивирусы, парамиксовирусы) в культуре клеток.

Ключевые слова: Конэргин, минимальная токсическая доза, культуры клеток, профилактическое действие, вирулицидное действие.

Вирусы играют большую роль в возникновении заболеваний у животных. Особенно это касается массовых респираторных болезней молодняка [1-2].

В стадии вирусных эти заболевания сравнительно легко протекают. Но в случае осложнения микробной инфекцией утяжеляются и требуют комплексного лечения, дорогого и длительного [3-4].

Если в человеческой медицине имеется достаточно много препаратов, обладающих противовирусной активностью, то ветеринарная медицина использует лишь отдельные средства такого действия, что затрудняет борьбу с болезнями [5].

Препарат Конэргин получен путем синтеза в ЗАО «Росветфарм» (п. Краснообск Новосибирской области). Взяли образец для изучения степени его воздействия на вирусы различных таксономических групп (герпесвирусы, пестивирусы, парамиксовирусы).

Определение минимальной токсической дозы Конэргина проводили путем внесения соответствующих разведений препарата в пробирки с культурой клеток МДБК и оставляли на 7 дней. Конэргин разводили на питательной среде Игла МЕМ.

Определение профилактического действия препарата проводили по следующей схеме: Конэргин в минимальной токсической дозе вносили в культуру клеток и оставляли на контакт на 1 сутки при 37°C, затем препарат удаляли, а в пробирках с культурой клеток проводили титрование вирусов: инфекционного ринотрахеита (ИРТ) штамм ТК-А; вирусной диареи (ВД) штаммы ВК-1 и Орегон; парагриппа-3 (ПГ-3) штамм SF-4.

Определение вирулицидного действия препарата Конэргин проводили следующим образом: проводили контакт нативного культурного вируса в течение 1 и 2 ч при 37°C с препаратом в соответствующем разведении, а затем определяли остаточную активность вируса путем титрации в культуре клеток. Аналогичное исследование провели с препаратом при комнатной температуре.

На первом этапе при определении минимальной токсической дозы препарата Конэргин на культуре клеток МДБК было установлено, что препарат в разведении 1:200, 1:400; 1:500 и 1:700 не оказывает на клетки цитотоксического действия. При использовании Конэргина в разведении 1:100 через 24 ч наступает деструкция клеток.

При обработке культур клеток МДБК Конэргином с профилактической целью нами установлено, что титры вирусов в обработанных и необработанных препаратом культурах клеток оставались на одном уровне (табл. 1).

Таблица 1. Результаты испытания профилактического действия препарата Конэргин на культуру клеток МДБК

Вирус вид и штамм	Разведение конэргина			Контроль титр вируса в ТЦД 50/мл
	1:400	1:500	1:700	
ВД орегон	4,00	3,50	3,50	3,66
ИРТ ТК-А	6,50	6,50	6,50	7,33
ПГ-3 SF-4	4,66	4,33	4,00	4,5

При определении вирулентного действия препарата на вирусы при комнатной температуре и экспозиции 1 и 2 ч (табл. 2) нами установлено, что под воздействием препарата достоверно (на 2 и более логарифмов) снижалась активность вирусов при экспозиции 2 ч в следующих разведениях Конэргина:

- для вируса ВД штамм ВК-1 1:100 - 1:700;
- для вируса ВД штамм Орегон 1:400;
- для вируса ИРТ штамм ТК-А 1:400 – 1:700.

Таблица 2. Вирулицидное действие Конэргина при комнатной температуре и экспозиции 1 и 2 ч

Наименование вируса	Контроль ТЦД 50/мл	Разведение препарата				
		1:100	1:200	1:400	1:500	1:700
20°C 1 ч						
ВД ВК-1	2,50	2,00	2,50	1,5	1,5	-
ВД Орегон	3,33	-	-	3,5	3,66	2,00
ИРТ ТК-А	7,50	-	-	7,5	7,50	7,50
ПГ-3 SF-4	3,33	3,50	2,00	2,33	2,00	-
20°C 2 ч						
ВД ВК-1	4,50	1,00	2,00	2,50	2,00	-
ВД Орегон	4,33	-	-	2,00	3,00	4,50
ИРТ ТК-А	7,50	-	-	2,50	2,50	3,50
ПГ-3 SF-4	3,33	3,66	3,66	3,33	3,33	-

Одновременно мы определяли вирулицидное действие препарата при температуре 37°C и экспозиции 1 и 2 ч (табл. 3).

Таблица 3. Вирулицидное действие Конэргина при температуре 37°C и экспозиции 1 и 2 ч

Наименование вируса	Контроль ТЦД 50/мл	Разведение препарата				
		1:100	1:200	1:400	1:500	1:700
37°С 1 ч						
ВД ВК-1	6,50	4,00	3,50	3,50	6,0	-
ИРТ ТК-А	6,50	4,50	6,50	-	-	-
ПГ-3 SF-4	3,33	2,66	3,00	2,33	2,33	-
37°С 2 ч						
ВД ВК-1	4,50	1,00	2,00	2,50	2,00	-
ИРТ ТК-А	7,50	-	-	7,50	7,50	7,50
ПГ-3 SF-4	3,33	3,33	1,66	2,50	2,00	-

Из приведенных в табл. 3 данных видно, что при экспозиции 1 ч при 37°C вирулицидное действие Конэргина на вирусы ВД шт. ВК-1 оказывал в разведении 1:100 – 1:400, ИРТ шт. ТК-А в разведении 1:100. В то время как на вирус ПГ-3 шт. SF-4 в этом режиме обработки препарат действия не оказывает.

При экспозиции 2 ч при этой же температуре активность вируса ВД шт. ВК-1 снижалась в 2-4 раза с разведения 1:100 до 1:500. Также резко снижалась активность вируса ПГ-3 шт. SF-4 при разведении Конэргина 1:200.

Терапевтический эффект препарата во время проявления цитопатического действия вируса (50-60%) установить не удалось, так как к этому времени репродукция вируса в клетках заканчивалась.

Таким образом, подводя итог, можно сказать, что препарат Конэргин не токсичен для культур клеток в разведении 1:200 – 1:700, не оказывает профилактического защитного действия от исследованных вирусов в разведениях 1:400 – 1:700. Вирулицидное действие препарата Конэргин проявлялось на пестивирусах штаммов ВК-1 и Орегон в разведениях 1:100 – 1:400 при экспозиции 2 ч и температуре +20°C и экспозиции 1 и 2 ч при температуре +37°C. Вирулицидное действие Конэргина было существенным на герпесвирус шт. ТК-А в разведениях 1:400 – 1:700 при температуре +20°C и 1:100 при температуре +37°C экспозиции 2 и 1 ч соответственно. Вирулицидное действие препарата Конэргин было выраженным на вирус ПГ-3 шт. SF-4 в разведении 1:200 при температуре +37°C и экспозиции 2 ч.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Глотов А.Г., Глотова Т.И., Нефедченко А.В. и др. Особенности эпизоотической ситуации по вирусным респираторным болезням крупного рогатого скота в Сибири // Актуальные проблемы ветеринарного обеспечения животноводства Сибири: Сб. науч. тр. / РАСХН. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2006 – С. 52-56.
2. Юров К.П., Алексеенкова С.В., Пчельников А.В., Юров Г.К. Диагностика и контроль респираторных болезней КРС в условиях современного животноводства // Мат. 2-й междунар. заоч. науч.-практ. конф. «Тенденции и инновации современной науки», г. Краснодар, 24 сентября 2012. – С. 66-70.
3. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят // Ветеринарный консультант. – 2003. - № 1. – С. 4-9.
4. Мищенко В.А., Павлов Д.К., Думова В.В. и др. Этиопатогенез респираторных заболеваний КРС // Ветеринарный консультант. – 2008. - № 11. – С. 3-5.
5. Панин А.Н., Гарбузов А.В., Смоленский В.И. Анализ состояния российского рынка ветеринарных препаратов // Ветеринария. – 2013. - № 1. – С. 3-8.

628.4.04:637

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

И.В. Рудюк, магистрант

Новосибирский государственный аграрный университет

Проблема утилизации биологических отходов остро стоит во всех сферах переработки продуктов животного происхождения. И Новосибирская область не исключение. В большинстве случаев утилизация биологических отходов происходит их уничтожением путем сброса в биотермические ямы, утилизация на ветеринарно-санитарном утилизационном заводе, либо путем сжигания.

В настоящее время по Новосибирской области утилизацию и переработку биологических отходов осуществляет одно предприятие - ООО "Надежда". Компания "Надежда" работает на рынке утилизации с 2000 года и известна ранее, как Сокурский ВетСанУтиль Завод. Основные направления деятельности - утилизация биоотходов, производство мясокостной муки, а также производство технических жиров.



(Технический жир)



(Мясокостная мука)

Большая проблема с утилизацией и переработкой биологических отходов складывается с транспортировкой этих самых отходов на ООО «Надежда», которое находится на расстоянии 40 километров от города Новосибирск, что затрудняет доставку биологических отходов от разных предприятий агропромышленного комплекса.

Затрачивать дополнительные средства на доставку, а затем и на оказание услуг ветсанутиль завода администрации предприятий не имеют возможности, а зачастую это экономически не целесообразно.

Еще одна важная сторона оборота биологических отходов - это так называемые ветеринарные конфискаты, к ним в частности относятся подконтрольные госветнадзору грузы, признанные не качественными или опасными в соответствии с установленными нормами. Такие грузы в основном выявляются при перевозке. Выявлены они могут быть в любой точке Новосибирской области, объединяет их то, что выявляют их вблизи крупных транспортных магистралей.

Следовательно, необходимо иметь определенное количество мобильных объектов утилизации, на которых было бы возможно произвести их уничтожение, в случаях когда дальнейшая транспортировка ветеринарных конфискатов не возможна.

В настоящее время собственную систему автономной утилизации в большей части имеют только крупные мясоперерабатывающие предприятия и птицекомбинаты. На данных предприятиях оборудованы цеха технической утилизации, в которых производятся белковые корма для животных и птицы. Общий объем уничтожаемых ими биологических отходов примерно составляет от 3 до 3,5 тыс. тонн (10 -15%) от общего числа производимых в области биологических отходов.

Целью моей научной статьи является формирование задач, а в дальнейшем их выполнение, по улучшению ситуации в области утилизации биологических отходов на территории Новосибирской области.

К числу задач, подлежащих решению для достижения указанной цели, относятся:

- обеспечение ветсанутиль завода спецавтотранспортом для своевременного сбора и отправки биологических отходов на переработку из сельских поселений и предприятий, удалённых от города;

- обеспечение ветсанутиль завода мобильными трупосжигательными печами для удовлетворения потребности в утилизации на случай перебоев или необходимости переработать (утилизировать) биологические отходы на месте, а так же на случаи вспышек инфекционных заболеваний животных;



(Мобильная трупосжигательная печь)

- компенсация затрат из средств федерального бюджета ветсанутильзаводу за сбор, доставку и утилизацию биологических отходов в случае возникновения особо опасных и карантинных болезней;

- компенсация затрат из средств федерального бюджета за транспортировку собственникам биологических отходов и малым перерабатывающим предприятиям;

Выполнение поставленных задач позволит снизить уровень негативного влияния биологических отходов на окружающую среду. Кроме того, это обеспечит плановую централизованную утилизацию биологических отходов из муниципальных районов, из организованных объектов по содержанию животных, из личных подсобных хозяйств и из предприятий малой мощности.

Утилизация биологических отходов направлена главным образом на минимизацию рисков заражения особо опасными заболеваниями, общими для человека и животных, связана с охраной здоровья и среды обитания человека, охраной водных объектов и источников питьевого водоснабжения, обеспечением экологической безопасности на территории Новосибирской области. А биологические отходы, допущенные ветеринарной службой к переработки на мясокостную муку может быть экономически выгодным побочным результатом утилизации биологических отходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Утилизация биоотходов. URL: <https://www.vetsanutil.com>
2. Сон К.Н., Родин В.И., Бесланев Э.В. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения: учебное пособие // – СПб: издательство «Лань» – 2013. – 416 с.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Э.И. Саитов, магистрант

О.Ю. Леденёва, канд. ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе рассмотрено обоснование применения ветеринарно-санитарных мер технического регулирования при производстве, хранении, транспортировании и утилизации продукции животного происхождения на территории государств членов ЕАЭС

Ключевые слова: ЕАЭС, контроль, технический регламент, экспертиза, безопасность.

Для регулирования вопросов продовольственной безопасности на территории стран-членов ЕАЭС необходимо разработка и соблюдение единых правил как на территории самой страны, так и между странами. Для это создаются международные технические регламенты и другие нормативные документы. Назначаются национальные органы контроля за продовольственной безопасностью, устанавливаются единый порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и единая методология проведения исследований при осуществлении ветеринарного контроля(надзора).

Целью данной работы является рассмотреть проведение ветеринарно-санитарных мероприятий на территории стран-членов ЕАЭС

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать имеющуюся нормативно-техническую документацию по вопросам пищевой и ветеринарной безопасности.

2. Обосновать единые требования ЕАЭС к объектам ветеринарного контроля

Научная новизна данной работы состоит в том, что она была рассмотрена с точки зрения национального и наднационального контроля за ветеринарной продукцией

В ходе проведения работы были сделаны заключения, что на территории стран членов ЕАЭС разработана нормативная база помогающая странам регулировать всевозможные вопросы продовольственной безопасности, существует распределение полномочий по техническому регулированию внутри стран. Важной частью ветеринарно-санитарных мероприятий является обеспечению безопасностью продукции.

Безопасность продукции, обращаемой в рамках Евразийского экономического союза, обеспечивается посредством применения технических регламентов.

Технический регламент Евразийского экономического союза – документ, принятый Евразийской экономической комиссией и устанавливающий обязательные для применения и исполнения на территории Союза требования к объектам технического регулирования.

Технические регламенты Евразийского экономического союза принимаются для обеспечения реализации первоочередных интересов в сфере безопасности.

Для этого создаются единые стандарты на территории ЕАЭС. **Стандарт** главный инструмент реализации технических регламентов; документ, в котором в целях многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг, правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов, требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения. Так же работе были рассмотрены категории товаров подконтрольные ветеринарному надзору согласно общероссийскому классификатору [1].

Общероссийский классификатор — справочник, который представляет собой систематизированный перечень записей с указанием наименований и кодов объектов

технико-экономической и социальной информации. Является официальным документом [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
2. Общероссийские классификаторы [Электронный ресурс] :URL : <https://classifikators.ru/>. (дата обращения: 15.04.19).

УДК 619: 612.12: 636.7.084

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ У СОБАК

Е.А. Серкова

М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье проанализировано влияние различных рационов кормов для собак на элементный состав крови. Выявлен наиболее сбалансированный корм *Royal Canin Giant Junior*. Определено положительное влияние корма *Royal Canin Giant Junior* на качество шерстного покрова и его длину.

Ключевые слова: кормление, собака, биохимический анализ крови, кальций, натрий, калий, фосфор, хлориды, сельское хозяйство.

Нормальная жизнедеятельность собак в значительной степени зависит от правильного их кормления. Правильное питание, идеально сбалансированное по составу, удовлетворяет индивидуальные потребности животного. Несбалансированность рационов и низкое качество кормов являются основными причинами нарушений обмена веществ [1-3]. Заболеваемость органов пищеварения у животных чаще всего возникает из-за неправильного кормления, а смертность среди незаразных болезней доходит до 40%. Кормление определяет скорость роста и развития собак. Неправильная его организация у растущих собак сказывается отрицательно не только на массе и росте, но и ухудшает телосложение животных. В настоящее время используются различные корма для собак, которые могут наносить как вред, так и пользу здоровью животного.

Целью наших исследований явилось изучение влияния различных рационов питания на содержание макроэлементов в крови у собак.

Материалы и методы исследований

Объектами исследований послужили собаки породы кавалер-кинг-чарльз-спаниель (ККЧС) возрастом от 10 месяцев до 6 лет. Были сформированы 2 опытные группы, по 5 собак в каждой, которые получали в день 140 г корма в течение 14 дней.

Материалами исследований служили различные рационы кормов для собак. Собак 1 опытной группы кормили кормом *Royal Canin Show Body Perfomance*. Собак 2 опытной группы кормили кормом *Royal Canin Giant Junior*.

Ингредиентами *Royal Canin Show Body Perfomance* являлись дегидратированные белки животного происхождения (птица), животные жиры, рис, кукуруза, изолят растительных белков, пшеница, пшеничная мука, кукурузная клейковина, гидролизат белков животного происхождения, соевое масло, свекольный жом, растительная клетчатка, минеральные вещества, дрожжи и побочные продукты брожения, рыбий жир, фруктоолигосахариды, масло огуречника аптечного. Содержание питательных веществ составило: белков 30%, жиров – 20, минеральных веществ – 7,6, клетчатки – 2,6%.

Питательные добавки в 1 кг: Вит А 30000 МЕ, Вит Д3 800 МЕ, Железо 53 мг, Йод 5,3 мг, Медь 15 мг, Марганец 69 мг, Цинк 206 мг, Селен 0,07 мг.

Состав ингредиентов *Royal Canin Giant Junior* тот же с добавлением экстракта бархатцев прямостоячих, гидролизата панциря ракообразных (источник глюкозамина), гидролизата из хряща (источник хондроитина). Содержание питательных веществ: белки 31%, жиры 16%, минеральные вещества 7,1%, клетчатка пищевая 1,5%, кальций 1,26%, фосфор 1%, L-карнитин 300 мг/кг. Питательные добавки в 1 кг: экстракт Юкки 35 мг, Вит А 16500 МЕ, Вит Д3 1100 МЕ, Вит Е 340 мг, железо 36 мг, йод 3,6 мг, медь 11 мг, марганец 47 мг, цинк 141 мг, селен 0,06 мг.

Также материалами исследований служили пробы крови от собак до опыта и после опыта. Провели биохимический анализ крови на количественный состав макроэлементов.

В течение опыта проводили клинический осмотр животных.

Результаты исследований

В результате исследований выявили, что при биохимическом анализе крови до проведения опыта количество натрия, калия, хлоридов, фосфора находилось в пределах нормы. Количество общего кальция – ниже нормы (табл. 1). При этом у собак наблюдали тусклый и короткий шерстный покров.

Таблица 1 – Количество макроэлементов в крови собак до эксперимента

Показатели	1 опытная группа (<i>Royal Canin Show Body Performance</i>)	2 опытная группа (<i>Royal Canin Giant Junior</i>)	Референтные значения, Ммоль/л
Натрий	146,00±0,30	148,00±0,37	140-155
Калий	5,10±0,21	5,00±0,17	3,5-5,5
Кальций общий	2,17±0,05	1,98±0,03	2,25-3,0
Хлориды	110,00±0,12	111,00±0,21	105-122
Фосфор	1,70±0,03	1,53±0,11	0,8-2,3

При биохимическом анализе крови собак после применения различных рационов выявили повышение количества натрия, хлоридов, фосфора в крови. Количество калия понизилось. Количество кальция в 1 опытной группе понизилось, во 2 опытной группе – пришло в норму (повысилось до 2,66 Ммоль/л) (табл. 2).

Таблица 2 – Количество макроэлементов в крови собак после эксперимента

Показатели	1 опытная группа (<i>Royal Canin Show Body Performance</i>)	2 опытная группа (<i>Royal Canin Giant Junior</i>)	Референтные значения, Ммоль/л
Натрий	146,00±0,20	149,80±0,10	140-155
Калий	4,60±0,40	4,40±0,01	3,5-5,5
Кальций общий	2,02±0,04	2,66±0,80	2,25-3,0
Хлориды	112,00±0,30	111,70±0,21	105-122
Фосфор	1,62±0,34	1,89±0,30	0,8-2,3

Увеличению кальция у второй группы послужило наличие в составе корма таких веществ как гидролизат из панциря ракообразных и из хряща, что является отличным источником прироста кальция.

Наблюдалось улучшение качества шерстного покрова и его длины. Изменений в поведенческом статусе и формировании стула не было.

Данные исследования позволили прийти к следующим выводам:

1. Наиболее сбалансированным рационом явился корм *Royal Canin Giant Junior*, используемый во 2 опытной группе.

2. Использование корма *Royal Canin Giant Junior* вызвало повышение количества общего кальция в крови до 2,66 Ммоль/л (на 34,3%).

3. Использование корма *Royal Canin Giant Junior* вызвало улучшение качества шерстного покрова и его длины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданова И.Б. Кормление собак: монография. – Москва: Эксмо, 2014. – 416 с.
2. Колокольцова Е.А. Промышленные корма для собак, хорошо или плохо? / Е.А. Колокольцова, Л.Я. Макаренко // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – №. 2. – С. 75-76.
3. Шляпников С.М. Сравнительный анализ питательности рационов для собак, основанных на приготавливаемом и сухом полнорационных кормах / С.М. Шляпников, Л.З. Кадырова // Актуальные вопросы кинологии. – 2017. – С. 164-168.

УДК 619:614.3:637.075(571.14)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПОСТУПАЮЩИХ НА ИССЛЕДОВАНИЕ В ВЕТЕРИНАРНУЮ ЛАБОРАТОРИЮ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА

А.А. Сладкова, магистрант

С.Н. Гудков, доцент, канд. биол. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены результаты анализа микробной обсемененности разных групп пищевых продуктов, поступающих на исследование в ветеринарную лабораторию Новосибирского района.

Ключевые слова: лабораторный контроль, ветеринарная лаборатория, пищевая продукция, сырье, микроорганизмы, микробная обсемененность.

В настоящее время остро стоит проблема микробиологической безопасности продуктов питания, которые пользуются высоким спросом среди потребителей. Известно, что скоропортящиеся пищевые продукты, такие как мясо, рыба, молочная продукция могут быть причиной возникновению пищевых токсикоинфекций и отравлений у людей [1].

Патогенная и условно-патогенная микрофлора может контаминировать продукцию при несоблюдении технологических параметров на определенных стадиях производства, нарушении санитарно-гигиенических правил изготовления, транспортировки. Вырабатываемая предприятиями пищевая продукция должна быть безопасной для потребителей по микробиологическим показателям, поэтому первостепенное внимание уделяется ее обязательному микробиологическому контролю [2].

Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения лабораторного контроля сырья, готовых пищевых продуктов на стадии их производства, хранения и реализации.

Цель исследования: провести микробиологическое исследование отдельных видов пищевых продуктов и сделать анализ результатов микробной обсемененности по каждой из групп за период 2017-2018 гг.

Материалы и методы. Для определения обсемененности пищевых продуктов были проведены микробиологические исследования на базе ГБУ НСО «Управление ветеринарии Новосибирского района НСО» Ветеринарная (испытательная) лаборатория. Материалом для исследования служили 4 группы пищевых продуктов, производимые или потребляемые на территории города Новосибирска:

1. Мясная продукция (в том числе мясные полуфабрикаты, субпродукты замороженные и охлажденные);
2. Кулинарные изделия (салаты с соусными заправками на основе растительного масла, майонеза, кетчупа, горчицы);
3. Рыба, продукция из рыбы охлажденная;
4. Мясо от туш животных, при убое которых были обнаружены патологические изменения.

Микробиологические исследования проб пищевых продуктов были проведены согласно действующей нормативно-технической документации: Технических регламентов, ГОСТ, санитарно-эпидемиологических правил. Количество исследованных проб представлено в таблице 1.

В 2017 году количество исследованных проб в отделе ветеринарно-санитарной экспертизы и бактериологическом отделе составило 5296, а в 2018 году составило 7162 пробы. Таким образом, по сравнению с 2017 годом, в 2018 году общее количество поступивших на исследование отдельных видов пищевых продуктов увеличилось на 27% (табл. 1).

Таблица 1. – Количество проб поступивших на исследование

Вид продукции	Поступило проб в 2017 г	Поступило проб в 2018 г
Мясная продукция, мясные полуфабрикаты, субпродукты замороженные и охлажденные	1339	2855
Кулинарные изделия (салаты с соусными заправками)	75	97
Рыба и рыбная продукция	240	253
Мясо от туш имеющих патологические изменения	3642	3957
Итого	5296	7162

При работе применялись культуральные методы с использованием селективных и дифференциально-диагностических питательных сред. Морфологические, биохимические, тинкториальные и патогенные свойства бактерий определяли согласно методикам ГОСТ.

Результаты исследования. По результатам проведенных испытаний и анализа результатов исследований за период 2017- 2018 гг. установлено, что по удельному весу не отвечающим требованиям нормативной документации продукты питания распределились следующим образом:

1 – группа «Мясо, полученное от туш, имеющих патологические изменения» – процент положительных результатов в 2017 году 59%, а в 2018 году составил 66% от общего числа проб.

2 – группа «Мясная продукция, мясные полуфабрикаты, субпродукты замороженные и охлажденные», % положительных проб за 2017 год от общего числа – 12,3%, а в 2018 году – 7,75%.

3 – группа «Рыба и рыбная продукция» – 57% положительных результатов в 2017 году и 33,6% в 2018 году.

4 – группа «Кулинарные изделия (салаты с соусными заправками)» – 60% положительных результатов за 2017 год и 43% за 2018.

Первое ранговое место в структуре выделенной микрофлоры занимают бактерии группы кишечных палочек (БГКП) – 80% от общего числа выделенных бактерий.

Второе место – бактерии рода *Proteus* – 9,2 %. На третьем месте – мезофильно аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы (КМАФАнМ) – 8,1%. На четвертом месте – бактерии рода *Salmonella*. На пятом месте – *St. aureus* и *Listeriamonocytogenes* – менее 1% от общего числа выделенных микроорганизмов.

Стоит отметить, что из всех групп исследуемых продуктов наиболее часто обсеменены микрофлорой салаты с соусными заправками, где в одной и той же пробе может наблюдаться рост по нескольким показателям. В категорию опасных в

микробиологическом отношении продуктов можно также отнести и мясо от туш имеющих патологические изменения, о чем говорит обильный рост БГКП и превышение числа КМАФАнМ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панаскина Л. А. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве: учебное пособие/ Л. А. Панаскина.– Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет, 2007.– 90 с.
2. Еремина И.А. Микробиология: учебник для студентов/ И.А. Еремина.– Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2015. –106 с.

УДК 619:616.995.1:639.3(571.14)

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ПРЕСНОВОДНОЙ РЫБЫ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты проведения анализа статистических данных за 2014-2018гг. по выявлению паразитарных заболеваний пресноводной рыбы в одной из испытательных лабораторий Новосибирской области.

Ключевые слова: гельминтозы, ветеринарно-санитарная экспертиза, пресноводная рыба, инвазии.

Обеспечение населения качественными продуктами питания богатыми фосфором, витаминами, жирными Омега-3 кислотами имеет большое значение. Изучение безопасности пресноводной рыбы и рыбопродуктов для населения является важнейшей задачей ветеринарно-санитарной экспертизы. Соблюдение требований ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» утвержденный Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18.10.2016 № 162 является основным нормативным документом при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы необходимо исключить её зараженность паразитами, такими как описторхоз, дифиллоботриоз, лигулез, постодиплостомоз, и др., распространенность которых в водоёмах Новосибирской области значительна. [1]

Целью работы являлось проведение анализа статистических данных за 2014-2018гг. по выявлению паразитарных заболеваний пресноводной рыбы в одной из испытательных лабораторий Новосибирской области.

Ветеринарно-санитарной экспертизе были представлены следующие виды рыб: карась, карп, сазан, лещ, толстолобик, карп кои, сом мраморный, белый амур, тилапия нильская, форель радужная. Вся поступившая рыба была подвергнута, полному паразитологическому исследованию.

После проведения исследования необходимого числа экземпляров согласно СанПиНу 3.2.569-96, п.6.2, п.15.12, 15.13 регистрируются следующие показатели:

Заражённость или экстенсивность инвазии – число заражённых экземпляров рыб в пробе, выраженная в процентах;

$$\text{ЭИ, \%} = \frac{\text{количество заражённых} \times 100\%}{\text{общее число исследуемых}}$$

Интенсивность инвазии – среднее количество паразитов, приходящееся на одну инвазированную рыбу;

$$ИИ, = \frac{\text{количество в объектах исследования}}{\text{количество наденных экземпляров}}$$

Индекс обилия – число паразитов, в среднем приходящееся на одну исследованную рыбу (не только зараженные) данного вида; вычисляется путем деления общего числа выявленных личинок данного вида на количество обследованных рыб;

$$ИО, = \frac{\text{количество паразитов}}{\text{общее количество исследованной рыбы}}$$

Все расчеты и исследования были проведены с использованием методик «МУК 3.2.988-00 Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки». [2]

В 2014 году в одну из испытательных лабораторий Новосибирской области было доставлено для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы – 51 экземпляр рыбы: карась - 15 экземпляров, сазан – 5 экземпляров, карп зеркальный – 24 экземпляра, лещ – 6 экземпляров, толстолобик – 1 экземпляр.

При исследовании были обнаружены и идентифицированы следующие виды паразитов: взрослые особи *Khawiasenensis*, взрослые особи *Bothryocephalus acheilognathi*, *Lernaea cyprinacea*, *Opisthorchis felinus*.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в 8-ми экземплярах карпа зеркального обнаружены паразиты *Bothryocephalus acheilognathi*, что соответствует 33% зараженности от всей партии рыбы, это свидетельствует о том, что рыба в биологическом отношении не опасна, и может быть направлена в реализацию, без ограничений.

В 4-х экземплярах карпа зеркального обнаружены паразиты *Khawia senensis*, что соответствует 16,6% зараженности, от общей партии рыбы, это свидетельствует о том, что рыба в биологическом отношении не опасна, и может быть направлена в реализацию, без ограничений.

В 6-ти экземплярах карпа зеркального обнаружены паразиты *Lernaea cyprinacea*, что соответствует 25%, зараженности от всей партии рыбы, это свидетельствует о том, что рыба в биологическом отношении не опасна. Если на теле рыбы были обнаружены не глубокие, единичные раны, то рыбу обрабатывают 2,5% раствором соли 30 минут, зачищают пораженные места, и в течение 6-и часов с момента улова такую рыбу необходимо реализовать, а при глубоком поражении мышц, рыбу после термической обработки отправляют на корм животным.

В одном экземпляре леща были обнаружены паразиты *Opisthorchis felinus*, что соответствует 16,6% зараженности рыбы. В биологическом отношении рыба считается условно годной, но рыбу нужно подвергать технологической обработке (варка, замораживание).

В 2015 году паразитологическому исследованию было подвергнуто следующее количество поступивших проб пресноводной рыбы: карп зеркальный – 43 экземпляра, карп кои - 17 экземпляров, белый амур – 5 экземпляров. Личинок и взрослых особей гельминтов, и других паразитов рыбы, человека и плотоядных – не обнаружено.

В 2016 году было исследовано 9 экземпляров карпа зеркального. Личинок и взрослых особей гельминтов, и других паразитов рыбы, человека и плотоядных – не обнаружено.

В 2017 году было подвергнуто исследованию: карп зеркальный – 25 экземпляров, карп – 18 экземпляров, карась – 11 экземпляров, сазан – 17 экземпляров, белый амур – 16 экземпляров, сом мраморный – 7 экземпляров, тиляпия нильская – 7 экземпляров. В результате исследования были обнаружены и идентифицированы следующие виды паразитов: *Bothryocephalus acheilognathi*, *Ligula intestinalis*.

В 5-и экземплярах рыбы карпа зеркального (посадочный материал) были обнаружены паразиты *Bothryocephalus acheilognathi*, что соответствует 22% зараженности рыбы от всей партии рыбы. Пресноводная рыба в биологическом отношении не опасна, и может быть направлена в реализацию, без ограничений. При интенсивной инвазии, мальков отправляют на корм животным.

В 5-и экземплярах рыбы карпа зеркального (посадочный материал) были обнаружены паразиты *Ligula intestinalis*, что составляет 66,7% зараженности рыбы от всей партии. При отсутствии патологических изменений рыбу допускают к использованию в пищу в потрошеном виде, а истощенную при отрицательных результатах бактериологического исследования скармливают животным после термической обработки.

В 18-и экземплярах рыбы карпа были обнаружены паразиты *Bothryocephalus acheilognathi*, что соответствует 100% зараженности всей партии рыбы. При отсутствии патологических изменений рыбу реализуют без ограничения, а истощенную, отставшую в росте, с гидратацией мышц скармливают животным после термической обработки. [3]

В 17-и экземплярах сазана, представленного для экспертизы, были обнаружены паразиты *Lernaea cyprinacea*, что соответствует 14,3% зараженности от всей партии рыбы. При наличии на наружных покровах единичных травматических повреждений в виде некротических ран и язв, не проникающих глубоко в мышечную ткань, рыбу используют в пищу после обработки 2,5%-ым раствором поваренной соли в течение 30 мин и зачистки пораженных мест. Такая рыба не подлежит длительному хранению, ее следует реализовать в течение 6 ч с момента вылова. При множественных глубоких поражениях мышц рыбу скармливают животным после термической обработки.

За 2018 год было исследовано: сом мраморный – 6 экземпляров, форель янтарная сеголетка – 1 экземпляр, карп зеркальный – 8 экземпляров, карп (посадочный материал) – 8 экземпляров, сом клариевый – 3 экземпляра, тиляпия нильская – 5 экземпляров. При исследовании были обнаружены и идентифицированы следующие виды паразитов: *Lernaea ctenopharyngodonis* и *Bothryocephalus acheilognathi*.

В одном экземпляре форели янтарной были обнаружены паразиты *Lernaea ctenopharyngodonis*, что соответствует 100% зараженности всей партии рыбы. При наличии на наружных покровах единичных травматических повреждений в виде некротических ран и язв, не проникающих глубоко в мышечную ткань, рыбу используют в пищу после обработки 2,5%-ым раствором поваренной соли в течение 30 мин и зачистки пораженных мест. Такая рыба не подлежит длительному хранению, ее следует реализовать в течение 6 ч с момента вылова. При множественных глубоких поражениях мышц рыбу скармливают животным после термической обработки. [3]

В 4-х экземплярах рыбы карпа зеркального (посадочный материал) обнаружены паразиты *Bothryocephalus acheilognathi*, что соответствует 50% зараженности рыбы от всей партии. При отсутствии патологических изменений рыбу реализуют без ограничения, а истощенную, отставшую в росте, с гидратацией мышц скармливают животным после термической обработки.

При обнаружении в рыбе опасных для человека и животных гельминтов, испытательная лаборатория Новосибирской области немедленно сообщает об этом территориальным государственным органам санитарно-эпидемиологического и ветеринарного надзора.

Отставшую часть проб после проведения исследований владельцу не возвращают, а обеззараживают через автоклав в «грязной» зоне, затем утилизируют как твердый бытовой отход. На пробу, которая подлежит уничтожению, составляют акт, в котором указывают количество, массу пробы, способ и дату уничтожения.

Водные ресурсы Новосибирской области богаты различными видами рыб, которые подвержены различным инфекционным и инвазионным заболеваниям. Чтобы предупредить заражение потребителя через рыбу и рыбопродукты, необходимо осуществлять, ветеринарно–санитарную экспертизу, органолептические и лабораторные методы исследования, чтобы составить полную картину эпизоотического состояния водных объектов района. Необходимо проводить систематический контроль эпизоотической обстановки водных ресурсов Новосибирской области, разъяснительную работу с владельцами водоёмов, а также перед употреблением пресноводной рыбы проводить тщательную термическую обработку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мочалова А.А., Ершова И.Б. Взгляд на проблему гельминтозов и паразитов на современном этапе // Актуальная Инфектология. – 2014. – №2 (3). – С. 61-64.
2. МУК 3.2.988-00 Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки.
3. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков. М.: ВО "АГРОПРОМИЗДАТ", от 16 июня 1988.

УДК 619:614.3:637.5

ООО «СИБИРСКИЕ МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ» КАК ИСТОЧНИК ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

В.М. Фомин, канд. ветеринар. наук

С.А. Чирак, магистрант

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье произведен анализ конкретного мясоперерабатывающего предприятия как источника образования отходов. Представлена информация о том, какие отходы образуются при функционировании ООО «Сибирские Мясные Продукты» и куда они поступают после накопления.

Ключевые слова: ООО «Сибирские Мясные Продукты», источник образования отходов, мясоперерабатывающее предприятие.

Основным направлением деятельности мясоперерабатывающего предприятия ООО «Сибирские мясные продукты» является производство мясных и колбасных изделий, мясных деликатесов и полуфабрикатов[1].

В процессе производства образуются разнородные отходы. При распаковке блочного мяса – отходы картона и бумаги. При распаковке вспомогательных компонентов (соль, сахар, специи, сухое молоко) и материалов (шпагат, оболочка, этикетки и термочеки), добавок (крахмал, яичный порошок, соя и т.п.) образуются отходы вощеной бумаги, полипропилена и упаковочного незагрязненного картона. «Жидкий дым», используемый при производстве полукопченых колбас, поступает на предприятие в полиэтиленовых бочках. На данном этапе образуются отходы полиэтиленовой тары. После наполнения колбасных оболочек фаршем и вязки колбас образуются обрезки шпагата и оболочки. При формировании деликатесной продукции – отходы полиэтилена в виде пленки и отходы целлофана. После расфасовки полуфабрикатов в пенопластовые подложки и целлофановые пакеты остаются отходы: бобины из-под пленки (прессованная бумага) и подложки (отходы затвердевшего поливинилхлорида и пенопласта).

По мере износа спецодежды на ООО «Сибирские Мясные Продукты» образуются следующие отходы:

- обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства;
- отходы тканей, старая одежда.

Кроме того, от уборки бытовых, офисных и административных помещений, территории предприятия образуется мусор.

Отходы упаковки и спецодежды, образующийся мусор накапливаются во временных накопителях отходов – в 3-х стандартных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым основанием на территории ООО «СМП». После чего образующиеся отходы вывозят на полигон МУП «Спецавтохозяйство», где происходит их утилизация.

Кроме отходов упаковки и спецодежды, на предприятии образуются отходы животной кости. Кость временно накапливается в специальной охлаждаемой камере, а затем передается на переработку в кормовую муку в ООО «Надежда».

Загрязненная после мойки мяса, оборудования и полов производственных помещений вода поступает в жиросеparator. В жиросеparatorе происходит образование отходов, содержащих животные жиры и продукты.

В мастерской производится заточка ножей и режущего инструмента на точильных станках, где образуются отходы абразивных кругов. В процессе ремонта оборудования появляются отходы черных металлов. Они временно накапливаются на площадке в контейнере на территории предприятия, а по мере накопления передаются в ЗАО «Вторчермет».

Ртутьсодержащие отходы, относящиеся к 1й категории опасности, образуются от люминесцентных ртутьсодержащих ламп, применяемых для освещения помещений мясоперерабатывающего предприятия. Они собираются и накапливаются на металлическом складе ОАО «Новосибирская Маслозавод», и по мере накопления, будут передаваться на утилизацию в ООО «СибРтуть».

С территории арендуемой ООО «Сибирские Мясные Продукты» с поверхностным стоком в природную среду (грунты, подземные водоносные горизонты) сбрасываются взвешенные вещества, нефтепродукты, органические вещества (жировая, мышечная и соединительные ткани и др.) [2].

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят от вспомогательных производств колбасного цеха:

- газовой котельной;
- оборудования слесарного помещения.

Котельная осуществляет выработку тепловой энергии для отопления производственного здания, а также для обеспечения горячего водоснабжения технологических и хозяйственных нужд. В котельной установлены 2 котла марки ЗИОСАБ-250 работающие на природном газе. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является дымовая труба. В атмосферу выбрасываются: окислы азота, окись углерода, бенз(а)пирен.

Слесарная мастерская предназначена для мелкого восстановительного ремонта оборудования и заточки технологического инструмента. В мастерской установлены: 1 сверлильный и 1 заточный станок с диаметром круга — 150 мм. В атмосферу от процессов обработки металлов не организованно выбрасываются: пыль железа оксида, и пыль абразивов.

Таким образом, ООО «Сибирские Мясные Продукты» является источником образования разнообразных отходов: отходов упаковки и спецодежды, кости от обвалки мяса животных и жировых отходов, отходов черных металлов и ртутьсодержащих отходов. Большинство отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия, подвергается утилизации специализированными организациями на основании заключенных с ними договоров. Исходя из указанного выше, на мясоперерабатывающих предприятиях необходимо осуществлять на постоянной основе мониторинг по выявлению источников загрязнения, превышающих установленные гигиенические нормы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сибирские мясные продукты [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.smpnsk.ru/>, свободный (дата обращения 20.04.2019).

2. Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности ВСТП-6.02.92 (утв. Комитетом Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности от 19.07.93 г.)// <http://docs.cntd.ru/>: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации, 2019. URL: <http://http://docs.cntd.ru/document/1200030312> (дата обращения 20.04.2019).

ПЛЕСЕНИ – ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА

С.А. Чирак, магистрант

В.М. Фомин, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описана информация о том, какую угрозу представляет развитие плесеней на мясоперерабатывающем заводе, названы наиболее распространенные в производстве виды плесени, источники обсеменения колбасных изделий. Указаны способы выявления плесневых грибов и их идентификации, а также условия, препятствующие их развитию.

Ключевые слова: плесени, микологическая безопасность, мясоперерабатывающий завод, колбасные изделия.

Вопросы микологической безопасности на мясоперерабатывающих заводах являются актуальными, так как имеют важное значение при обеспечении выхода безопасной и качественной продукции.

Плесень может появляться на поверхности колбасных изделий в виде налета различной структуры (бархатистой, пушистой) и цвета (серого, белого, желтого, голубого, черного). Она ухудшает внешний вид продуктов и способствует появлению неприятного запаха. А употребление продуктов, на которых она появляется в сочетании с микроорганизмами может вызывать пищевые токсикоинфекции. При обнаружении заплесневения необходимо выявить источник заражения и принять меры по его устранению [1].

На территории мясоперерабатывающих предприятий наиболее распространены плесени из рода *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*. В холодильных камерах – *Penicillium*, *Cladosporium*, *Thamnidium*[2].

Источниками обсеменения могут быть любые составляющие производственного процесса, в том числе сырье, вспомогательные материалы, оборудование, персонал, воздух производственных помещений.

Чтобы выявить источник загрязнения колбасных изделий спорами плесневых грибов на мясоперерабатывающем предприятии, необходимо провести отбор проб сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции. Также нужно исследовать смывы с оборудования, инвентаря и рук персонала, соскобы со стен холодильных камер, заборы воздуха [3].

Для проведения микологических исследований полученные пробы подготавливают, готовят исходную суспензию и ряды десятикратных разведений. Производят посевы на элективные питательные среды: Сабуро, Чапека, сусло-агар и др. Чашки с посевами инкубируют, проводят подсчет выросших колоний [4].

Дифференцировку плесневых грибов проводят путем изучения их культуральных свойств визуально, а также морфологических свойств – методом микроскопии[2].

Для предотвращения прорастания и распространения спор дрожжей и плесневых грибов необходимо соблюдать санитарно-гигиенические правила в процессе производства колбасных изделий, а также условия хранения сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плесневый налет: санитария как основа качества и безопасности продукции// <http://www.kolbasaclub.ru/>: Март.РФ, 2018. URL: <http://www.kolbasaclub.ru/encyclopedia/doc00078399.html> (дата обращения 23.03.2018).

2. Санитарные правила для холодильников СП 4695-88 (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 29.09.1988)// <http://docs.cntd.ru/>: Электронный

фонд правовой и нормативно-технической документации, 2018. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901710049> (дата обращения 23.03.2018).

3. Порядок санитарно-микробиологического контроля при производстве мяса и мясных продуктов (утв. Минсельхозпродом России 15.12.1995)// <http://docs.cntd.ru/>: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации, 2018. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200068676> (дата обращения 23.03.2018).

4. ГОСТ 10444.12-2013 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Методы выявления и подсчета количества дрожжей и плесневых грибов [Текст].–Введ. 2015.01.07.– М.: Стандартинформ, сор. 2014. – 10 с.

УДК 579:636.033

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ МИКРОБНОГО ОБСЕМЕНЕНИЯ МЯСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Ю.С. Шептуля

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные причины микробного обсеменения мяса. Наличие микрофлоры в мясе снижает его биологическую безопасность и может служить этиологическим фактором возникновения пищевых токсикозов, и токсикоинфекций у человека.

Ключевые слова: микроорганизмы, обсеменение, животные, мясо, внутренние органы, причины, сельское хозяйство.

По мнению многих авторов, мясо является хорошей питательной средой для развития микроорганизмов. Так, Т.П. Трушина в 2000г., обобщая данные литературы, пишет, что микроорганизмы для своего развития в мясе находят все необходимые вещества: источники углерода и азота, витамины и минеральные вещества. Наличие влаги на поверхности туш и внутренних органов благоприятно сказывается на развитии микрофлоры, в связи с чем мясо быстро подвергается порче [1].

В мышцах и внутренних органах полученных при убойе здоровых животных чаще всего микроорганизмов не находят это доказано многочисленными исследованиями.

У здоровых животных прижизненное обсеменение органов и тканей микроорганизмами происходит при ослаблении резистентности организма под влиянием различных стрессовых факторов: утомления, голодания, переохлаждения, перегревания, травм и др. При убойе здоровых животных не находящихся в стрессовом состоянии, глубокие слои мышц и органы, кроме печени, стерильны [2].

Снижение сопротивляемости организма создаёт благоприятные условия для проникновения микрофлоры из желудочно-кишечного тракта через лимфатические и кровеносные сосуды в мышцы и продукты убоя. При этом наблюдают не только сапрофитные группы – постоянные обитатели кишечного тракта животных, но и некоторые патогенные бактерии.

Эндогенное обсеменение органов и тканей микроорганизмами из желудочно-кишечного тракта начинается сразу после обескровливания, так как стенка кишечника становится легкопроницаемой.

На обсеменение мяса также влияет и условия перевозки убойных животных. Мышечная ткань и внутренние органы убитых сразу после транспортирования по железной дороге содержит в 3-4 раза больше микроорганизмов, чем органы и ткани животных неутомленных, получивших предубойный отдых.

При транспортировании в летнее время в мало проветриваемых, нагретых вагонах животные больше утомляются, чем в осеннее и зимнее время, количество микроорганизмов в органах и тканях утомленных животных при этом увеличивается.

У утомленных, транспортируемых по железной дороге животных в 30% случаев в мышечной ткани и внутренних органах находят кишечную микрофлору. Вовремя предубойного отдыха органы и мышцы утомленных животных в значительной мере освобождается от микрофлоры. Содержание животных перед убоем в открытом помещении, защищенном от солнца, снижает обсемененность микроорганизмами мышц, крови и костного мозга [3].

Кормление животных перед убоем также способствует эндогенному обсеменению органов и тканей микроорганизмами из кишечного тракта.

При микробиологическом исследовании туш животных с кровоизлияниями, гематомами, разможенными волокнами и другими механическими травмами общая микробная обсемененность значительно выше, чем у туш без патологий.

Выяснение степени микробного обсеменения мяса и других продуктов убоя и является основной предпосылкой к обоснованию их ветеринарно-санитарной оценки.

Регламентируемыми нормами СанПиН 2.3.2. 1078.01 п. 5.7. в продовольственном сырье и пищевых продуктов не допускается наличие патогенных микроорганизмов, вызывающих болезни животных и человека [4, 5]. Прижизненное обсеменение мяса и органов различными микроорганизмами обуславливается снижением общей резистентности организма на фоне различных болезней инфекционной и неинфекционной патологии, а также и другими факторами: истощением, переутомлением и так далее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трушина Т.П. Микробиология, гигиена и санитария в торговле. Учебное пособие// Т.П.Трушина - Ростов на Дону: Феникс.- 315с.
- 2.ГОСТ 9959-91 Продукты мясные Общие условия проведения органолептической оценки от 01 января 1993г.
3. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.
- 4.СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов от 14 ноября 2001 года N 36.
- 5.Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

Антипина С.А., Распутина О.В. Дисплазия тазобедренного сустава у собак	3
Басанцова Ю.В., Леденёва О.Ю. Микробиологический контроль производства мясных полуфабрикатов	6
Беккер К.В., Шмидт Ю.Д. Влияние сезона года на выявление патологий при ветеринарно-санитарной экспертизе туш свиней в ООО «Кудряшовский мясокомбинат»	9
Бобикова А.С., Афонюшкин В.Н., Сигарева Н.А. Изучение динамики изменения концентрации бактериальных клеток в содержимом прямой кишки при пероральном введении флорфеникола в терапевтических дозах	11
Волкова А.Д., Распутина О.В. Влияние препарата биостил на гистологические параметры кишечника американской норки генотипа standard	13
Глуховченко В.В., Леденёва О.Ю. Сравнительный анализ эффективности дезинфицирующих средств «Катрил-Д пенный» и «Катрил хлор пенный» на предприятии мясной промышленности	17
Гриценко К.К., Ефремова Е.А. Эпизоотическая ситуация по трихинеллезу в новосибирской области	19
Девитаева А.А., Леонов С.В., Лазарева М.В. Оценка бактерицидности дезинфицирующих средств методом аржакова (в модификации)	22
Дмитринева Е.Г., Стацевич Л.Н. Производственный ветеринарный контроль на участке фасовки рыбы	24
Донец И.А., Стацевич Л.Н., Шепедко В.С. Клинический случай ювенильного целлюлита у щенка шпица	27
Дручинина А.В., Охлопкова О.В. Препарат на основе бакуловirusов для обеспечения экологической безопасности сырья растительного происхождения, используемого на корм сельскохозяйственным животным	29
Дудченко Н.А., Колганова О.А. Влияние пробиотиков на снижение токсичности кормов для бройлеров на ООО «Бердская птицефабрика»	31
Ефремова Е.А., Никитина Е.А., Теплякова Т.В., Белянина А.В. Ляввицидная эффективность грибов-гельминтофагов <i>Duddingtonia flagrans</i> и <i>Artrobotrisoligospora</i> при элафостронгилезе маралов	33
Иванова А.А., Фомин В.М. Факторы влияющие на результат исследования пищевых продуктов по показателям качества и безопасности	37
Карлина В.О., Леденёва О.Ю. Оценка микробиологических рисков при производстве мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке	39
Катовалова А.С., Логинов С.И. Анализ распространения лейкоза крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях и личных подсобных хозяйствах граждан усть-таркского района новосибирской области	42
Клименок Д.И. Анализ рисков и корректирующие действия при производстве колбасных изделий на ООО «Кудряшовский мясокомбинат»	45
Климова А.Д., Первенецкая М.В., Лазарева М.В. Особенности соединения костей лицевого и мозгового отделов при помощи швов у цыпленка и гусенка	47

Климович Е.О., Фомин В.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза свиней при гнойных воспалениях	51
Кокарев М.С., Шептуля Ю.С., Коновалов Е.С. Анализ работы системы «Меркурий» в Новосибирской области	53
Корнева М.В., Шмидт Ю.Д. Анализ ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике болезней желудочно-кишечного тракта у молодняка крупного рогатого скота на базе ООО «КФХ Русское поле»	55
Кочнева А.С., Фомин В.М. Микробиологическая безопасность складских помещений ООО «Кудряшовский мясокомбинат»	57
Криницина Е.В., Зубарева И.М. Качество и безопасность мяса	62
Кудрявцева Д. Е., Распутин О. В. Особенности анатомии головного мозга беспородной домашней кошки	64
Кулебакина С.Ф., Логинов С.И. Методы консервирования рыбы	70
Кулькова Д.В., Шмидт Ю.Д. Органолептическое исследование монофлорных мёдов	74
Куртова А.А., Гудков С.Н. Эффективность ХАССП на мясоперерабатывающем предприятии ООО «Сибирские мясные продукты»	77
Лычак Д.А., Гудков С.Н. Опасность орнитоза	79
Марискин Р.В., Зубарева И.М. Роль ветеринарно-санитарных мероприятий в системе обеспечения безопасности пищевых продуктов животного происхождения	81
Матюк Е.А., Логинов С.И. Мониторинг микробиологической обсемененности сырья и пищевых продуктов, находящихся в обороте на территории РФ за 2018 год	82
Мезенцева С.В., Шмидт Ю.Д. Микробиологический контроль и способы консервирования на предприятиях молочной промышленности	84
Муратова А.Р., Лазарева М.В. Изменение показателей молока под влиянием хелатов	86
Парлюк А.О., Сигарева Н.А., Афонюшкин В.Н. Изучение и анализ микробиального состава ооцист <i>Eimeriatenella</i>	90
Подрезова В.П., Распутин О.В. Применение плаценты денатурированной эмульгиованной (ПДЭ) в схеме лечения послеродового эндометрита у коров	91
Попов Ю.Г., Глотова Т.И. Противовирусная активность конэргина invitro	94
Рудюк И.В. Проблема утилизации биологических отходов на предприятиях по переработке продуктов животного происхождения	97
Саитов Э.И., Леденёва О.Ю. Международные отношения в области ветеринарно-санитарной экспертизы и продовольственной безопасности	100
Серкова Е.А., Лазарева М.В. Влияние различных рационов питания на содержание макроэлементов в крови у собак	101
Сладкова А.А., Гудков С.Н. Сравнительная характеристика микробной обсемененности различных видов сырья и пищевых продуктов, поступающих на исследование в ветеринарную лабораторию Новосибирского района	103

Стацевич Л.Н., Калинина Н.С. Анализ распространения гельминтозов пресноводной рыбы в новосибирской области	105
Фомин В.М., Чирак С.А. ООО «Сибирские мясные продукты» как источник образования отходов	108
Чирак С.А., Фомин В.М. Плесени – проблема современного мясоперерабатывающего завода	110
Шептуля Ю.С. Основные причины микробного обсеменения мяса убойных животных	111

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. 7,9. Усл.п.л. 14,5

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